УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
СОАО «Коммунарка»
_____ Анюховский С.А.
«_____» _____

ОТЧЕТ ОБ ОЦЕНКЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПЛАНИРУЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОБЪЕКТУ:

«Создание инновационного импортозамещающего производства полного цикла по переработке какао-бобов, с применением систем цифрового онлайн-контроля качества, соответствующего требованиям международных стандартов»

Директор А.В. Акулич

Главный инженер проекта Д.Н. Страх

Шифр: 22-632-33

Инв. № 490575

г. Минск, 2022 г.

Список исполнителей

Руководитель отчета, главный инженер проекта	сентябрь 2022	Д.Н. Страх
Ответственный исполнитель, главный специалист	сентябрь 2022	О.И. Стришко

Исполнители темы:

Ведущий инженер	сентябрь 2022	Н.О. Долматова

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	N док	Подпись	Дата

22-632-33-ООС.ПЗ

СВИДЕТЕЛЬСТВО
о повышении квалификации

№ 2300084

Настоящее свидетельство выдано *Стришко*

Ольге Ивановне

в том, что он (она) с 30 января 2017 г.

по 10 февраля 2017 г. повышал(а)

квалификацию в Государственном учреждении образования "Республиканский центр государственной экологической экспертизы и повышения квалификации руководящих работников и специалистов" Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь

по курсу "Реализация Закона Республики Беларусь "О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду" (подготовка специалистов по проведению оценки воздействия на окружающую среду)

Стришко О.И.

выполнил(а) полностью учебно-тематический план образовательной программы повышения квалификации руководящих работников и специалистов в объеме 80 учебных часов по следующим разделам, темам (учебным дисциплинам):

	Название раздела, темы (дисциплины)	Количество учебных часов
1	Законодательство Республики Беларусь в области государственной экологической экспертизы	2
2	Общие требования в области охраны окружающей среды при проектировании объектов	4
3	Экономическая обоснованность и экологическая безопасность при оценке воздействия на окружающую среду	3
4	Наличие решений при осуществлении хозяйственной и иной деятельности и ее влияние на компоненты окружающей среды	4
5	Оценка воздействия на окружающую среду от планируемого воздействия	4
6	Проведение оценки воздействия на окружающую среду по компонентам природной среды: воды, атмосферный воздух, недра, растительный мир, животный мир, земли (включая почвы)	36
7	Мероприятия по обращению с отходами	6
8	Мероприятия по охране историко-культурных ценностей	4
9	Порядок проведения общественных обсуждений при оценке воздействия на окружающую среду	4
10	Применение наилучших доступных технических методов, малоотходных, энерго- и ресурсосберегающих технологий при оценке воздействия на окружающую среду	13

и прошел(а) итоговую аттестацию в форме экзамена с оценкой 9 (девять)

Руководитель М.В. Соловьянчик

М.П.

Секретарь В.В. Голенкова

Город Минск

10 февраля 2017 г.

Регистрационный № 454

Реферат

Отчет с., рис., табл., источников.

СОАО «КОММУНАРКА», ПЕРЕРАБОТКА КАКАО-БОБОВ, ПРОИЗВОДСТВО КОНФЕТ, Г. МИНСК, ВЫБРОСЫ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ, ШУМОВОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ, ИННОВАЦИОННОЕ ИМПОРТОЗАМЕЩАЮЩЕЕ ПРОИЗВОДСТВО, ОБЪЕКТ ПРОМЫШЛЕННОСТИ, МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ, ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА, ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ.

Настоящая работа выполнена в соответствии с требованиями Закона Республики Беларусь об охране окружающей среды от 26 ноября 1992 г. № 1982-XII (в редакции от 04.01.2022 г. № 145-З), ТКП 17.02-08-2012 (02120) «Правила проведения оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) и подготовки отчета», ЭкоНиП 17.02.06-001-2021 «Охрана окружающей среды и природопользование. Правила проведения оценки воздействия на окружающую среду» в рамках договора с СОАО «Коммунарка».

Объект исследования – окружающая среда района планируемой хозяйственной деятельности по объекту «Создание инновационного импортозамещающего производства полного цикла по переработке какао-бобов, с применением систем цифрового онлайн-контроля качества, соответствующего требованиям международных стандартов».

Предмет исследования – возможные изменения состояния окружающей среды при реализации планируемой хозяйственной деятельности.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

						22-632-33-ОВОС	С
							4
Изм.	Кол.	Лист	N док	Подпись	Дата		

Содержание

Стр.

Нормативные ссылки
Определения
Введение
Резюме нетехнического характера
1. Правовые аспекты планируемой хозяйственной деятельности
1.1. Требования в области охраны окружающей среды
1.2. Процедура проведения оценки воздействия на окружающую среду
2. Общая характеристика планируемой хозяйственной деятельности
2.1. Краткая характеристика объекта
2.2. Информация о заказчике планируемой деятельности и разработчике отчета об ОВОС
2.3. Район планируемого размещения объекта
2.4. Основные характеристики проектных решений
2.5. Соответствие наилучшим доступным технологическим методам
2.6. Альтернативные варианты реализации планируемой деятельности
3. Оценка существующего состояния окружающей среды
3.1. Природные компоненты и объекты
3.1.1. Геологическое строение. Инженерно-геологические условия
3.1.2. Рельеф и геоморфологические особенности
3.1.3. Климатические и метеорологические условия
3.1.4. Атмосферный воздух
3.1.5. Поверхностные воды
3.1.6. Подземные воды
3.1.7. Земельные ресурсы и почвенный покров
3.1.8. Растительный и животный мир
3.2. Природоохранные и иные ограничения
3.3. Социально-экономические условия региона планируемой деятельности
4. Воздействие планируемой деятельности на окружающую среду
4.1. Воздействие на атмосферный воздух
4.2. Воздействие физических факторов
4.3. Воздействие на поверхностные и подземные воды
4.4. Воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров
4.5. Воздействие на растительный и животный мир
4.6. Воздействие на природные объекты, подлежащие особой или специальной охране
5. Прогноз и оценка возможного изменения состояния окружающей среды, социально-экономических и иных условий
5.1. Прогноз и оценка возможного изменения состояния атмосферного воздуха
5.1.1. Характеристика источников воздействия на атмосферный воз-

дух
5.1.2. Анализ расчета рассеивания загрязняющих веществ
5.2. Прогноз и оценка возможного воздействия физических факторов
5.2.1. Шумовое воздействие
5.2.2. Воздействие вибрации
5.2.3. Воздействие инфразвуковых колебаний
5.2.4. Воздействие электромагнитных излучений
5.3. Прогноз и оценка возможного изменения состояния поверхностных и подземных вод
5.4. Прогноз и оценка возможного изменения состояния земельных ресурсов и почвенного покрова
5.5. Прогноз и оценка возможного изменения состояния растительного и животного мира
5.6. Прогноз и оценка воздействия на окружающую среду при обращении с отходами
5.7. Прогноз и оценка возможного изменения состояния природных объектов, подлежащих особой или специальной охране
5.8. Прогноз и оценка последствий возможных чрезвычайных и запроектных аварийных ситуаций
5.9. Прогноз и оценка изменения социально-экономических условий
6. Оценка значимости воздействия планируемой деятельности на окружающую среду
7. Оценка возможного трансграничного воздействия
8. Выбор приоритетного варианта реализации планируемой хозяйственной деятельности
9. Мероприятия по предотвращению или снижению потенциальных неблагоприятных последствий при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта
10. Предложения по программе локального мониторинга окружающей среды
11. Выводы по результатам проведения оценки воздействия
Список использованных источников
Условия для проектирования объекта
Исходные данные
Приложения

Исходные данные:

1. Письмо СОАО «Коммунарка» № 33.1-30 от 03.11.2022 г.;
2. Письмо УП «МИНСКГРАДО» № 01-06-2/1116 от 24.10.2022 г.;
3. Свидетельство (удостоверение) № 500/1797-5538 о государственной регистрации от 17.02.2022 г.;
4. Свидетельство (удостоверение) № 500/1797-5555 о государственной регистрации от 21.02.2022 г.;
5. Свидетельство (удостоверение) № 500/1797-5556 о государственной регистрации от 21.02.2022 г.;
6. Технические требования ГУ «Минский городской центр гигиены и эпидемиологии» № 35-13/4333 от 28.06.2022 г.;
7. Технические требования ГУО «Республиканский центр государственной экологической экспертизы и повышения квалификации руководящих работников и специалистов» Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды № 04-09/1340 от 24.06.2022 г.;
8. Письмо ГУ «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды» о фоновых концентрациях и расчетных метеохарактеристиках от 05.05.2022 г. № 9-11/711;
9. Технические условия филиала «Минские тепловые сети» № 7/7789 от 04.10.2022 г.;
10. Письмо УП «Минскводоканал» № 24-1-11 от 26.09.2022 г.;
11. Письмо СОАО «Коммунарка» № 32-28/8216 от 05.09.2022 г.;
12. Письмо РУП «Бел НИЦ Экология» № 01-14/843 от 13.06.2022 г.;
13. Письмо Министерства культуры Республики Беларусь № 04-89/4362 от 03.06.2022 г.;
14. Протокол испытаний плотности потока радона с поверхности грунта и мощности дозы гамма-излучения № 28/022 от 16.06.2022 г.

Приложения:

Приложение А – Расчет выбросов загрязняющих веществ;
Приложение Б – Расчет рассеивания выбросов загрязняющих веществ;
Приложение В – Расчет ожидаемых уровней шума;
Приложение Г – Характеристика проектируемых источников выделения загрязняющих веществ и источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух;
Приложение Д – Ситуационная схема размещения земельного участка с отображением ситуации в радиусе не менее 2 км от предоставленного участка М1:10000;
Приложение Е – Ситуационный план с описанием трассировки границ расчетной СЗЗ М1:2000;
Приложение Ж – Карта-схема объекта с нанесением источников выброса загрязняющих веществ М1:2000;
Приложение З – Карта-схема объекта с нанесением источников шума М1:2000;
Приложение И – Комплект чертежей ГП.
Приложение К – Технологические планы.

Нормативные ссылки

В настоящем отчете об ОВОС использованы ссылки на следующие нормативные документы:

Закон Республики Беларусь «Об охране окружающей среды» от 26 ноября 1992 г. № 1982-XII в редакции от 04.01.2022 г. № 145-З

Закон Республики Беларусь о питьевом водоснабжении от 24.06.1999 г. № 271-З в редакции от 05.01.2022 г. № 148-З

Закон Республики Беларусь «О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду» от 18 июля 2016 г. № 399-З с учетом изменений и дополнений, внесенных Законом Республики Беларусь от 15 июля 2019 г. № 218-З

Закон Республики Беларусь «Об обращении с отходами» от 20 июля 2007 г. № 271-З в редакции от 10.05.2019 г. № 186-З

Закон Республики Беларусь «О растительном мире» от 14 июня 2003 г. № 205-З в редакции от 04.01.2022 г. № 145-З

Закон Республики Беларусь «О животном мире» от 10 июля 2007 г. № 257-З, в редакции от 18.06.2019 г. № 201-З

Водный кодекс Республики Беларусь от 30 апреля 2014 г. №149-З, в редакции от 18.06.2019 г. № 201-З;

Кодекс Республики Беларусь о земле 23 июля 2008 № 425-З, с изменениями и дополнениями от 18 июля 2016 г.

Кодекс Республики Беларусь о недрах 14 июля 2008 № 406-З, с изменениями и дополнениями от 26.10.2012 г. № 432-З

Постановление Совета Министров РБ «О некоторых мерах по реализации Закона РБ от 18.07.2016 г. № 47 «О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду», в редакции от 25.03.2022 г. № 175

Положение о порядке проведения оценки воздействия на окружающую среду, утверждено Постановлением Совета Министров Республики Беларусь 19.01.2017 г. № 47 в редакции от 17.09.2021 г. № 537

ТКП 17.02-08-2012 (02120) «Охрана окружающей среды и природопользование. Правила проведения оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) и подготовки отчета»

ЭкоНиП 17.02.06-001-2021 «Охрана окружающей среды и природопользование. Правила проведения оценки воздействия на окружающую среду»

ЭкоНиП 17.01.06-001-2017 «Охрана окружающей среды и природопользование. Требования экологической безопасности», с изменениями и дополнениями от 2019 и 2020 г.

ЭкоНиП 17.08.06-002-2018 «Охрана окружающей среды и природопользование. Атмосферный воздух (в том числе озоновый слой). Правила эксплуатации газоочистных установок

Инструкция о порядке проведения локального мониторинга окружающей среды юридическими лицами, осуществляющими эксплуатацию источников вредного воздействия на окружающую среду, утверждена Постановлением Министер-

ства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 01.02.2007 № 9, в редакции от 15.12.2011г. № 49

Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 25.01.2021 г. №37 «Об утверждении гигиенических нормативов»

Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 16.12.2015 г. № 125 «Об утверждении Санитарных норм и правил «Санитарно-эпидемиологические требования к охране подземных водных объектов, используемых в питьевом водоснабжении, от загрязнения»

Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 30.12.2016 г. № 142 «Об утверждении Санитарных норм и правил «Требования к организации зон санитарной охраны источников и централизованных систем питьевого водоснабжения»

Постановление Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды от 19.10.2020 г. № 21 «О нормативах допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух»

Постановление Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды от 24.01.2011 г. № 5 «Об установлении нормативов экологически безопасных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе особо охраняемых природных территорий, отдельных природных комплексов и объектов особо охраняемых природных территорий, а также природных территорий, подлежащих специальной охране»

Специфические санитарно-эпидемиологические требования к установлению санитарно-защитных зон объектов, являющихся объектами воздействия на здоровье человека и окружающую среду, утвержденные Постановлением Министров Республики Беларусь от 11.12.2019 г. № 847

Классификатор отходов, образующихся в Республике Беларусь, утвержденный постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 9 сентября 2019 г. № 3-Т

Строительные нормы. Защита от шума СН 2.04.01-2020

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Определения

В настоящем отчете об ОВОС применяются следующие термины с соответствующими определениями:

Атмосферный воздух – компонент природной среды, представляющий собой естественную смесь газов атмосферы, находящуюся за пределами жилых, производственных и иных помещений.

Воздействие на окружающую среду – любое прямое либо косвенное воздействие на окружающую среду хозяйственной или иной деятельности, последствиями которой являются изменения окружающей среды.

Загрязняющие вещества – химические вещества или их смесь, поступление которых в окружающую среду оказывает на нее негативное воздействие.

Запроектная авария – авария, вызванная не учитываемыми для проектных аварий исходными событиями или сопровождающиеся дополнительными по сравнению с проектными авариями отказами систем безопасности сверх единичного отказа, реализацией ошибочных решений работников (персонала).

Зона санитарной охраны (ЗСО) – территория или акватория, для которых устанавливается особый санитарно-эпидемиологический режим для предотвращения ухудшения качества воды источников хозяйственно-питьевого водоснабжения и охраны водопроводных сооружений.

Обращение с отходами - деятельность, связанная с образованием отходов, их сбором, разделением по видам отходов, удалением, хранением, захоронением, перевозкой, обезвреживанием и (или) использованием отходов.

Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) – определение при разработке проектной документации возможного воздействия на окружающую среду при реализации проектных решений, предполагаемых изменений окружающей среды, а также прогнозирование ее состояния в будущем в целях принятия решения о возможности или невозможности реализации проектных решений.

Планируемая хозяйственная и иная деятельность – деятельность по строительству, реконструкции объектов, их эксплуатации, другая деятельность, которая связана с использованием природных ресурсов и (или) может оказать воздействие на окружающую среду.

Поверхностные сточные воды (дождевые, талые, поливомоечные) – вода, поступающая в водный объект с загрязненной застроенной территории по самостоятельной сети дождевой канализации в результате выпадения атмосферных осадков, полива и мойки территории.

Предельно допустимая концентрация (ПДК) – концентрация загрязняющего вещества, не оказывающая в течение всей жизни прямого или косвенного неблагоприятного воздействия на настоящее или будущие поколения.

Требования в области охраны окружающей среды – предъявляемые к хозяйственной и иной деятельности обязательные условия, ограничения или их совокупность, установленные законами, иными нормативными правовыми актами, нормативами в области охраны окружающей среды, государственными стандартами и иными техническими нормативными правовыми актами в области охраны окружающей среды.

Чрезвычайная ситуация – обстановка, сложившаяся на определенной территории в результате промышленной аварии, иной опасной ситуации техногенного характера, катастрофы, опасного природного явления, стихийного или иного бедствия, которые повлекли или могут повлечь за собой человеческие жертвы, причинение вреда здоровью людей или окружающей среде, значительный материальный ущерб и нарушение условий жизнедеятельности людей.

Экологическая безопасность – состояние защищенности окружающей среды, жизни и здоровья граждан от возможного вредного воздействия хозяйственной или иной деятельности, чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Введение

Основанием для выполнения работ является договор № 22-632-33 от 17.05.2022 г., заключенный между СОАО «Коммунарка» (Заказчик) и ОАО «Институт Белгипроагропищепром» (Исполнитель) и техническое задание к нему.

Настоящий отчет подготовлен по результатам проведенной оценки воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной деятельности по объекту «Создание инновационного импортозамещающего производства полного цикла по переработке какао-бобов, с применением систем цифрового онлайн-контроля качества, соответствующего требованиям международных стандартов».

Планируемая хозяйственная деятельность попадает в перечень объектов, для которых проводится оценка воздействия на окружающую среду, как объекты промышленности (объекты, на которых планируется осуществление экономической деятельности в сфере материального производства, связанной с производством орудий труда (как для других отраслей народного хозяйства, так и для самой промышленности), материалов, топлива, энергии, дальнейшей обработкой продуктов, полученных в промышленности или произведенных в сельском хозяйстве, а также с производством товаров, оборудования, машин, механизмов, добычей полезных ископаемых), у которых размер санитарно-защитной зоны не установлен [3].

Согласно [11] отчет об ОВОС является неотъемлемой частью предпроектной документации. ОВОС – комплекс мероприятий, направленный на выявление характера, интенсивности и степени опасности влияния на состояние окружающей среды и здоровья населения любого вида планируемой хозяйственной деятельности. В отчете приводятся сведения о состоянии окружающей среды на территории, где будет реализовываться проект планируемой хозяйственной деятельности, о возможных неблагоприятных последствиях его реализации для жизни или здоровья граждан и окружающей среды и мерах по их предотвращению.

Целями проведения оценки воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной деятельности являются:

- всестороннее рассмотрение всех экологических и связанных с ними социально-экономических и иных последствий планируемой деятельности до принятия решения о ее реализации;
- принятие эффективных мер по минимизации возможного значительного негативного воздействия планируемой деятельности на окружающую среду и здоровье человека.

Для достижения указанной цели были поставлены и решены следующие задачи:

1. Проведен анализ предпроектного решения;
2. Оценено современное состояние окружающей среды района планируемой деятельности, в том числе: природные условия, существующий уровень антропогенного воздействия на окружающую среду; состояние компонентов природной среды.
3. Представлена социально-экономическая характеристика района планируемой деятельности.

4. Определены источники и виды воздействия планируемой деятельности на окружающую среду.

5. Проанализированы предусмотренные предпроектными решениями и определены дополнительные необходимые меры по предотвращению, минимизации или компенсации значительного вредного воздействия на окружающую природную среду в результате строительства инновационного импортозамещающего производства полного цикла переработки какао-бобов СОАО «Коммунарка».

Исходными данными для выполнения работ будут являться: материалы, характеризующие природные условия территории размещения объекта (геоморфологические, геолого-гидрогеологические, гидрологические, климатические и др.), в том числе материалы по предпроектной документации строительного проекта «Создание инновационного импортозамещающего производства полного цикла по переработке какао-бобов, с применением систем цифрового онлайн-контроля качества, соответствующего требованиям международных стандартов»; материалы инженерно-геологических изысканий по объекту; отчет «Оценка риска здоровью населения от воздействия шума и химических веществ, входящих в состав выбросов объекта»; результаты натурного обследования территории; карта землепользования; результаты наблюдений состояния основных компонентов окружающей среды; опубликованные данные по вопросу исследований; картографический материал, в том числе предоставляемый источниками сети Интернет (ресурсы google.maps.com), законодательно-нормативная документация.

Резюме нетехнического характера

по результатам оценки воздействия на окружающую среду объекта «Создание инновационного импортозамещающего производства полного цикла по переработке какао-бобов, с применением систем цифрового онлайн-контроля качества, соответствующего требованиям международных стандартов»

1. Общие сведения о планируемой деятельности

Заказчиком планируемой хозяйственной деятельности выступает СОАО «Коммунарка». Адрес: ул. Аранская, 18, 220033, г. Минск. Тел. (017) 238 63 14 факс (017) 374 59 10 E-mail: office@kommunarka.by.

Генеральный проектировщик – ОАО «Институт БЕЛГИПРОАГРО-ПИЩЕПРОМ». Адрес: ул. Скрыганова, 6, 220073, г. Минск. Тел. (017) 259 17 81 факс (017) 203 59 97 E-mail: inbox@bgapp.com

Разработчик ОВОС – ОАО «Институт БЕЛГИПРОАГРО-ПИЩЕПРОМ». Адрес: ул. Скрыганова, 6, 220073, г. Минск. Тел. (017) 259 17 81 факс (017) 203 59 97 E-mail: inbox@bgapp.com.

В административном отношении объект располагается в г. Минске. Строительство инновационного импортозамещающего производства планируется на площадях СОАО «Коммунарка», общей площадью 7,8603 га, а также в границах земельных участков ул. Илимская – ул. Ангарская – пер. Болотникова в г. Минске. На земельный участок с кадастровым номером 500000000002005967, расположенный по адресу: г. Минск, ул. Герасименко, 57, площадью 7,6845 га, предназначенный для эксплуатации и обслуживание зданий и сооружений плодоовощного комбината, произведена государственная регистрация, а именно, переход прав, ограничений (обременений) прав (свидетельство (удостоверение) № 500/1797-5538 о государственной регистрации от 17.02.2022 г.). Правообладатель – юридическое лицо, резидент Республики Беларусь, СОАО «Коммунарка».

На земельный участок с кадастровым номером 500000000002005974, расположенный по адресу: г. Минск, ул. Герасименко, 57, площадью 0,1624 га, предназначенный для эксплуатации и обслуживание зданий и сооружений плодоовощного комбината, произведена государственная регистрация, а именно, переход прав, ограничений (обременений) прав (свидетельство (удостоверение) № 500/1797-5555 о государственной регистрации от 21.02.2022 г.). Правообладатель – юридическое лицо, резидент Республики Беларусь, СОАО «Коммунарка».

На земельный участок с кадастровым номером 500000000002005978, расположенный по адресу: г. Минск, ул. Герасименко, 57, площадью 0,0134 га, предназначенный для эксплуатации и обслуживание зданий и сооружений плодоовощного комбината, произведена государственная регистрация, а именно, переход прав, ограничений (обременений) прав (свидетельство (удостоверение) № 500/1797-5556 о государственной регистрации от 21.02.2022 г.). Правообладатель – юридическое лицо, резидент Республики Беларусь, СОАО «Коммунарка».

В целях реализации инновационного проекта необходимо выделение дополнительных участков, граничащих с имеющимся, в границах ул. Илимская - ул. Ангарская - пер. Болотникова в г. Минске. Ориентировочная дополнительная

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

площадь участков, необходимая для размещения предполагаемого инновационного производства составляет 4 га. Общая площадь участка (в ограждении) для размещения производства составляет 11,65 га.

Согласно регламентам генерального плана г. Минска, утвержденного Указом Президента Республики Беларусь от 23.04.2003 г. № 165, участок по Герасименко, 57 расположен в зоне жилой многоквартирной застройки. Согласно письма УП «МИНСКГРАДО» № 01-06-2/1116 от 24.10.2022 г., в проекте «Генерального плана г. Минска (внесение изменений») УП «МИНСКГРАДО» предложен вариант перевода под производственную и коммунально-обслуживающую функции территории в границах ул. Ангарской – пер. Болотникова – ул. Илимской.

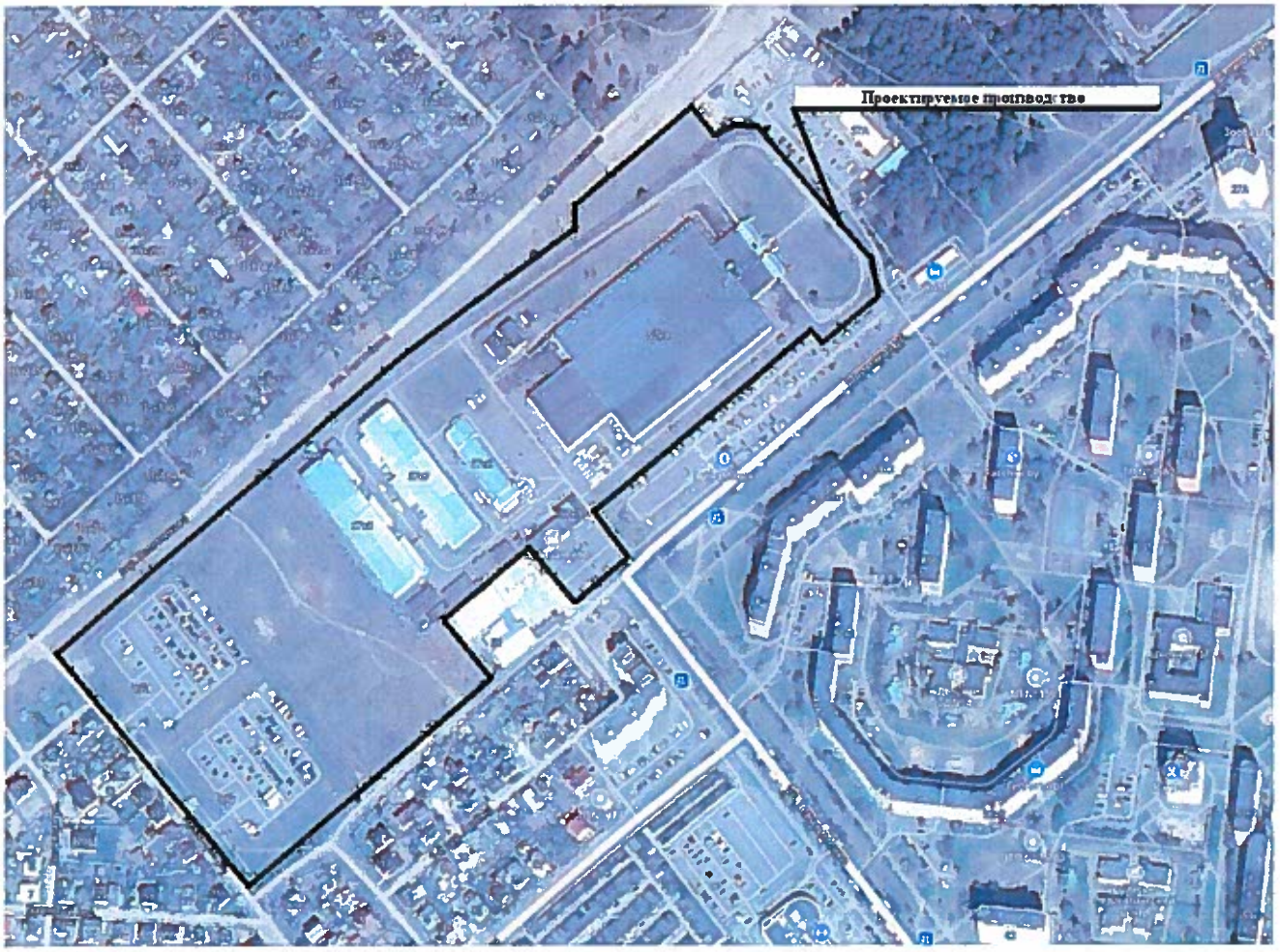


Рисунок 1 – Ситуационная схема размещения объекта

Технологический процесс:

Обоснованием инвестиций предусматривается строительство производственного объекта двумя очередями:

- первая очередь: строительство производственного корпуса по переработке какао-бобов, склада сырья и тароупаковочных материалов, склада какао-бобов, склада готовой продукции, а также автомобильных весов грузоподъемностью 60 т (2 шт.);

- вторая очередь - строительство производственного корпуса по выработке конфет, склада сырья.

В результате переработки какао-бобов получают готовые к употреблению полуфабрикаты: какао тертое, какао-масло и какао-порошок. В свою очередь какао тертое, какао-масло и какао-порошок используются при производстве шоколадных масс и шоколадной глазури.

Режим работы: производственный корпус по переработке какао-бобов - 340 дней в году в 3 смены продолжительностью 8 ч каждая; склад готовой продукции - 340 дней в году в 2 смены продолжительностью 12 ч каждая; склад сырья и тароупаковочных материалов и склад какао-бобов – 255 дней в году в 2 смены продолжительностью 8 ч каждая.

Водоснабжение и водоотведение:

В настоящее время рядом с территорией проектируемого объекта проложен городской кольцевой водопровод, городские сети канализации.

Предусматривается строительство:

— наружных сетей водоснабжения и канализации;
— локальных очистных сооружений производственных стоков;
— очистных сооружений дождевых вод;
— системы инфильтрации дождевых вод;
— водоснабжение и канализация цехов;
— станции подкачки производственных стоков.

Источником водоснабжения проектируемого предприятия является городской кольцевой водопровод, в который предусматривается подключение проектируемых сетей.

Отвод бытовых сточных вод предприятия будет производиться в городские сети. Для очистки производственных сточных вод предусмотрены локальные очистные сооружения. Узел очистки сточных вод методом напорной флотации выполняет функцию предварительной очистки, используется как эффективное устройство по удалению взвешенных веществ, жира, снижению концентраций БПК, ХПК в сточной воде комплекса. Отвод дождевых вод предприятия решается вертикальной планировкой земли, дождеприемниками, системой трубопроводов дождевой канализации. Проектом предусматриваются очистные сооружения дождевых вод производительностью 135 л/с, состоящие из пескоотделителя и нефтеуловителя, система инфильтрации дождевых вод. Перед попаданием стоков на сооружения инфильтрации, стоки проходят очистку в очистных сооружениях дождевого стока.

Основные тепломеханические решения:

Для теплоснабжения зданий и сооружений предприятия проектом предусматривается строительство двух собственных отдельно стоящих блочно-модульных котельных. Проектируемые блочно-модульные котельные для I и II очереди предназначены для покрытия тепловых нагрузок на отопление, теплоснабжение, горячее водоснабжение и технологические нужды.

В котельной для I очереди предусматривается установка:

- двух паровых котлов паропроизводительностью 3 т/ч пара каждый;
- трех водогрейных котлов тепловой мощностью Q=3,0 МВт каждый.

Удаление дымовых газов от проектируемых котлов:

- от каждого парового котла предусматривается в отдельную дымовую трубу с надземным примыканием газоходов;

- от каждого водогрейного котла предусматривается в отдельную дымовую трубу с надземным примыканием газоходов.

В котельной для II очереди предусматривается установка:

- одного парового котла паропроизводительностью 3,0 т/ч пара;

- двух водогрейных котла тепловой мощностью Q=3,5 МВт каждый.

Удаление дымовых газов от проектируемых котлов:

- от парового котла предусматривается в отдельную дымовую трубу с надземным примыканием газоходов;

- от каждого водогрейного котла предусматривается в отдельную дымовую трубу с надземным примыканием газоходов.

Топливо для устанавливаемых котлов – природный газ.

2. Характеристика режимов использования территории

Ближайшим водным объектом к участку строительства инновационного производства является р. Свислочь в юго-западном направлении на расстоянии не менее 4,3 км от границы объекта.

Для поверхностных водных объектов в соответствии со ст. 52 Водного кодекса Республики Беларусь от 30 апреля 2014 г. №149-З устанавливаются водоохранные зоны и прибрежные полосы.

Границы и размеры водоохранной зоны р. Свислочь установлены Проектом водоохранных зон и прибрежных полос больших рек Минской области. В границах населенных пунктов водоохранные зоны устанавливаются отдельным проектом.

Проектируемое инновационное производство располагается в границах природных территорий, подлежащих специальной охране, а именно в границах 2-го и 3-го поясов зон санитарной охраны существующих артскважин, расположенных с северной и северо-западной сторон от площадки строительства:

– артскважина № 2 (№500000000007000085 КУПП «Минскводоканал» - земли выделены в постоянное пользование);

– артскважина № 3 (№500000000007000086 КУПП «Минскводоканал» - земли выделены в постоянное пользование).

Для источников питьевого водоснабжения, в т.ч. водозаборов подземных вод в соответствии с требованиями Санитарных норм и правил «Требования к организации зон санитарной охраны источников и централизованных систем питьевого водоснабжения», утвержденные Постановлением Совета Министров РБ №142 от 30.12.2016 г. устанавливаются зоны санитарной охраны (ЗСО) в целях предупреждения их случайного или умышленного загрязнения, засорения и (или) повреждения.

Размещение объектов, являющихся потенциальными источниками загрязнения подземных вод возможно на участках распространения защищенных подземных вод в соответствии с требованиями ст. 27 Закона «О питьевом водоснабжении», п. 5.5 СТБ 17.1.3.06-2006 «Охрана подземных вод от загрязнения и СНиП 2.04.02-84 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

В соответствии с Приложением 1 «Специфические санитарно-эпидемиологические требования к установлению санитарно-защитных зон объектов, являющихся объектами воздействия на здоровье человека и окружающую среду», утвержденные Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 11.12.2019 г. № 847 (далее Требования) базовая санитарно-защитная зона составляет:

– для основных производственных участков, отвечающих за специализацию проектируемого производства: базовый размер СЗЗ не нормирован;

– котельные: базовый размер СЗЗ не нормирован;

– очистные сооружения поверхностных сточных вод закрытого типа – 15 м;

– парковки, стоянки автомобилей: базовый размер СЗЗ не нормирован. Согласно Требованиям необходимо соблюдать нормативное расстояние до объектов застройки.

Реализация проекта будет осуществляться путем возведения нового производственного корпуса по переработке и хранению какао-бобов, а также корпуса по производству конфет на площадях по адресу ул. Герасименко, 57, а также в границах ул. Илимская - ул. Ангарская - пер. Болотникова в г. Минске. Участок по адресу Герасименко, 57 принадлежит СОАО «Коммунарка» на праве постоянного пользования. В целях реализации инновационного проекта необходимо выделение дополнительных участков, граничащих с имеющимся, в границах ул. Илимская - ул. Ангарская - пер. Болотникова в г. Минске.

Ближайшие объекты жилой застройки располагаются:

– на расстоянии 48 -120 м в северном направлении от территории природопользователя – территория садоводческого товарищества (пер. Болотникова);

– на расстоянии 39-60 м в северо-западном направлении от территории природопользователя – территория садоводческого товарищества (пер. Болотникова);

– на расстоянии 37-88 м в западном направлении от территории природопользователя – территория садоводческого товарищества (пер. Болотникова);

– на расстоянии 30-37 м в юго-западном направлении от территории природопользователя – граница земельного участка усадебного типа застройки (ул. Ангарская);

– на расстоянии 37-71 м в южном направлении от территории природопользователя – граница земельного участка усадебного типа застройки (ул. Илимская);

– на расстоянии 95 м в юго-восточном направлении от территории природопользователя – многоквартирного жилого дома (ул. Илимская, 47);

– на расстоянии 102-184 м в восточном направлении от территории природопользователя – многоквартирного жилого дома (ул. Герасименко, 58).

3. Характеристика альтернативных вариантов реализации и размещения планируемой хозяйственной деятельности

В качестве альтернативных вариантов реализации планируемой деятельности рассмотрены следующие:

– I вариант – строительство инновационного производства;

– II вариант – отказ от строительства – «нулевая» альтернатива.

4. Источники поступления загрязняющих веществ при реализации планируемой хозяйственной деятельности

При реализации проектных решений планируемой хозяйственной деятельности основными видами воздействия на окружающую среду **могут** являться:

– *воздействие на атмосферный воздух:* на этапе строительства — поступление загрязняющих веществ, в том числе твердых частиц в атмосферный воздух при эксплуатации транспортных средств: перевозке строительных материалов и выполнении строительно-монтажных работ в период строительства зданий и сооружений; на этапе эксплуатации объекта – поступление загрязняющих веществ в атмосферный воздух от основного и вспомогательного технологического оборудования, а также при движении автотранспорта и др.;

– *воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров* — прямое воздействие на почвенный покров, заключается в срезке плодородного грунта, также в возможном осаждении загрязняющих веществ из атмосферного воздуха, проливах топлива и горюче-смазочных материалов при работе автотехники, как во время строительства, так и в период эксплуатации;

– *воздействие на поверхностные и подземные воды* – прямое воздействие на поверхностные водные объекты р. Свислочь не прогнозируется; воздействие на подземные воды возможно при поступлении загрязняющих веществ и последующей фильтрации при утечках из водонесущих коммуникаций;

– *воздействие на растительный и животный мир* – воздействие на объекты растительного мира предполагается; воздействие на объекты животного мира предполагается.

5. Оценка возможного изменения состояния основных компонентов окружающей среды при реализации альтернативных вариантов

Оценка изменения состояния основных компонентов окружающей среды при реализации хозяйственной деятельности выполнена по варианту I строительство инновационного импортозамещающего производства по адресу г. Минск, ул. Герасименко, 57.

Атмосферный воздух: При реализации планируемой хозяйственной деятельности на этапе строительства и эксплуатации будет происходить непосредственное влияние на атмосферный воздух.

На этапе *строительства* в атмосферный воздух будут поступать загрязняющие вещества при выполнении строительно-монтажных работ, эксплуатации транспортных средств: перевозке грунта, строительных материалов, горюче-смазочных веществ. Основными загрязняющими веществами будут являться твердые частицы, оксид углерода, азота диоксид, углерод черный, окрасоч-

ные аэрозоли и др. Значительного воздействия не прогнозируется в виду, того что данный вид деятельности будет носить временный и локальный характер.

Для оценки воздействия выбросов загрязняющих веществ на атмосферный воздух (на этапе *эксплуатации*) произведен расчет рассеивания загрязняющих веществ. Динамика и уровень загрязнения воздушного бассейна в районе реализации планируемой деятельности оценивались на основе расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ в воздухе и расчета рассеяния.

На основании выполненного расчета определены максимальные расчетные концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы:

– на границе зоны вредного воздействия;

– в пространственном удалении - на контуре жилой застройки;

Сопоставительный анализ данных расчетов по отношению к гигиеническим требованиям к качеству атмосферного воздуха населенных пунктов показал следующее:

1) На территории ближайшей жилой зоны (граница усадебного типа застройки и граница многоэтажной жилой застройки) ни по одному из рассматриваемых загрязняющих веществ и групп суммаций не выявлено превышений ПДК для населенных пунктов. Расчетный уровень загрязнения в жилой зоне при функционировании инновационного предприятия с учетом фонового загрязнения находится в пределах 0,001-0,690 ПДК по всем рассматриваемым ингредиентам и группам суммаций.

2) Для определения взаимного негативного воздействия на окружающую среду и организм человека проектом принимается расчетный размер санитарно-защитной зоны с учетом суммарных выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и физического воздействия. Максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ, на границе установленной расчетной СЗЗ, при реализации планируемой хозяйственной деятельности с учетом фонового загрязнения находятся в пределах 0,006-0,680 ПДК.

Анализ расчетных ареалов рассеивания вредных веществ проектируемого объекта, показал, что:

– не будет оказывать неблагоприятного воздействия на атмосферный воздух и здоровье проживающего в ближайшей жилой зоне населения в соответствии с установленными гигиеническими нормативами качества воздуха для селитебных территорий.

Поверхностные воды: При реализации планируемой хозяйственной деятельности прямое воздействие на ближайшие поверхностные водные объекты (р. Свислочь) не прогнозируется, поскольку не предполагается прямой выпуск сточных вод в существующий водоток.

Подземные воды: Возможное воздействие на подземные воды при реализации проектных решений может происходить вследствие фильтрации загрязняющих веществ при утечках из водоотводящих коммуникаций, через дефекты твердых покрытий подъездных путей в зону аэрации и далее подземные воды.

Наиболее подвержен загрязнению первый от поверхности (грунтовый) водоносный горизонт, в связи с этим необходимо предусмотреть мероприятия, предотвращающие поступлению загрязняющих веществ на поверхность земли.

Почвенный покров: Прямое воздействие на земельные ресурсы при реализации проектных решений заключается:

а) на этапе строительства - в возможном загрязнении почвогрунтов в результате проливов топлива и горюче-смазочных материалов при заправке и работе строительной техники и механизмов;

б) в период функционирования предприятия – в местах стоянки автотранспорта, несанкционированного хранения отходов.

При эксплуатации проектируемых зданий и сооружений, очистных сооружений возможно косвенное воздействие на почвогрунты, обусловленное осаждением загрязняющих веществ из атмосферного воздуха. Как показал расчет рассеивания загрязняющих веществ, при реализации планируемой деятельности, максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ на границе расчетного размера СЗЗ, присутствующих в выбросах проектируемого объекта, не превышают установленных нормативных значений, т.е. загрязнение почвенного покрова за пределами расчетной СЗЗ объекта не прогнозируется.

Соблюдение природоохранных мероприятий позволит минимизировать негативное воздействие на почвы, как на этапе строительства, так и при функционировании проектируемого объекта.

Нарушенные в результате планируемого строительства земли будут рекультивированы.

Растительный и животный мир: Прямое воздействие на растительный и животный мир предполагается.

Особо охраняемые природные территории: В районе исследований особо охраняемые природные комплексы (заповедники, заказники и др.) отсутствуют. Редкие, реликтовые виды растений, занесенные в Красную Книгу, на участке реконструкции и на близлежащих территориях не произрастают.

В районе планируемой хозяйственной деятельности места обитания, размножения и нагула животных, а также пути их миграции отсутствуют. Места гнездования редких и исчезающих птиц не зафиксированы.

Обращение с отходами:

Система обращения с отходами на предприятии должна быть организована с учетом выполнения требований законодательства в области обращения с отходами.

Основными источниками образования отходов при проведении строительных работ будут являться деятельность по подготовке площадки к строительству, работы по строительству проектируемых объектов (возведение зданий и сооружений, отделочные работы), обслуживание и ремонт строительной техники, механизмов и дополнительного оборудования, жизнедеятельность рабочего персонала.

Перечень организаций по использованию отходов размещен на сайте Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды: www.minpriroda.gov.by в разделе «Справочная информация». Захоронение отходов на объектах захоронения допускается только при наличии разрешения на захоро-

нение отходов производства, выданного территориальной инспекцией или комитетом природных ресурсов и охраны окружающей среды.

Запрещается смешивание отходов разных видов в одной емкости (контейнере). При транспортировке отходов необходимо следить за их раздельным вывозом по классам опасности, т.к. класс опасности смеси будет установлен по наивысшему классу опасности. Допускается перевозка отходов разных классов опасности в одном транспортном средстве, если они затарены в отдельную упаковку (контейнер, мешки и др.), предотвращающую их смешивание и позволяющую производить взвешивание отходов на объектах захоронения по классам опасности.

Временное хранение отходов производства должно производиться на площадке с твердым покрытием, не допускающим загрязнение прилегающей территории. Контейнеры и другая тара для сбора отходов должны быть промаркированы: указан класс опасности, код и наименование собираемых отходов. Контейнеры и тара, расположенные на открытой территории для сбора и хранения отходов, должны иметь крышки.

Обращение с отходами на предприятии должно осуществляться в соответствии с разработанной «Инструкцией по обращению с отходами производства», которая определяет порядок организации и осуществления деятельности, связанной с образованием отходов, включая нормирование их образования, сбор, учет, перевозку, хранение, использование, обезвреживание, в том числе путем захоронения.

Мероприятия по обращению с отходами, предусмотренные данным проектом, исключают возможность организации несанкционированных мест хранения и захламление территории в период строительства и эксплуатации объекта.

Несанкционированное размещение отходов или не соблюдение требований к организации мест временного хранения отходов может привести к загрязнению почвенного покрова и, как следствие, загрязнение подземных (грунтовых) вод.

При выполнении законадательно-нормативных требований по обращению с отходами, а также проведении производственного экологического контроля и соблюдении проектных решений по хранению отходов в предусмотренных местах (контейнерах) негативного воздействия отходов на основные компоненты природной среды не прогнозируется.

6. Оценка изменения социально-экономических условий

СОАО «Коммунарка» является одним из градообразующих предприятий г. Минска.

При реализации проектных решений по строительству и функционированию инновационного производства выделяются следующие положительные аспекты:

- рост производственного и экспортного потенциала региона. Внедрение инновационной для постсоветского пространства технологии переработки какаобобов позволит производить продукцию, востребованную не только на внутреннем, но и на внешних рынках и осуществить полное замещение импортируемых в Республику Беларусь какао-полуфабрикатов (какао-тертое, какао-масло, какао-порошок);

- обеспечение сырьем существующих кондитерских предприятий Республики Беларусь;

- повышение уровня занятости населения (обеспечение рабочими местами в г. Минске; повышение уровня доходов населения и повышение качества его жизни);

- улучшение демографической ситуации за счет концентрации трудовых ресурсов и привлечения молодых специалистов;

- дополнительные ресурсы для финансирования природоохранных мероприятий в регионе за счет поступлений экологического налога от планируемой хозяйственной деятельности.

7. Оценка трансграничного воздействия

В связи с тем, что проектируемый объект расположен на значительном удалении от государственной границы, а также характеризуется отсутствием значительных источников негативного воздействия на основные компоненты окружающей среды, вредного трансграничного воздействия не прогнозируется.

Учитывая критерии, установленные в добавлении I и добавлении III к Конвенции ООН об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте, а также локальный характер воздействия проектируемой деятельности, удаленность объекта от государственной границы и отсутствие трансграничных водотоков, при реализации планируемой хозяйственной деятельности трансграничного воздействия не прогнозируется.

8. Прогноз возникновения вероятных чрезвычайных и запроектных аварийных ситуаций

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций на объектах кондитерского производства являются нарушения технологических процессов, технические ошибки обслуживающего персонала, нарушения противопожарных правил и правил техники безопасности, отключение систем энергоснабжения, водоснабжения и водоотведения, стихийные бедствия, террористические акты и т.п.

Запроектные аварии отличаются от проектных только исходным событием, как правило, исключительным, которое не может быть учтено без специально поставленных в техническом задании на проектирование условий.

Запроектные аварии характеризуются разрушением тех же объектов и теми же экологическими последствиями, что и проектные аварии.

Аварийной ситуацией считается всякое изменение в нормальной работе оборудования, которое создает угрозу бесперебойной работы, сохранности оборудования и безопасности обслуживающего персонала.

Причиной таких ситуаций может быть воздействие опасных природных явлений, аварий вызванных техногенными факторами.

Под природными факторами понимаются разрушительные явления, вызванные геофизическими причинами, которые не контролируются человеком (землетрясения, ураганные ветры, повышенные атмосферные осадки и грозовые явления).

На основании информации, характеризующей геофизические, геологические, метеорологические и др. явления в районе размещения проектируемого производства, вероятность возникновения чрезвычайных ситуаций, связанных с природными факторами, очень низкая.

Под техногенными (антропогенными) факторами понимаются разрушительные изменения, обусловленные деятельностью человека или созданных им технических устройств и производств. В технологических процессах и в технологическом оборудовании, предусмотренных данным проектом, не используются вещества и материалы, которые при определенных условиях могут вызвать аварийную ситуацию, залповые и аварийные выбросы.

Таким образом, после реализации проектных решений, риск возникновения на предприятии аварийных ситуаций будет минимальным при условии эксплуатации сооружений и технологического оборудования в соответствии с правилами и нормами охраны труда и техники безопасности, а также инструкциями по их эксплуатации.

9. Предложения по программе локального мониторинга окружающей среды и необходимости проведения послепроектного анализа

В соответствии с Инструкцией о порядке проведения локального мониторинга окружающей среды юридическими лицами, осуществляющими хозяйственную и иную деятельность, которая оказывает вредное воздействие на окружающую среду, в том числе экологически опасную деятельность (далее - Инструкция), утвержденной Постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 01.02.2007 № 9 в районе размещения потенциальных источников загрязнения подземных вод природопользователи должны осуществлять наблюдения за состоянием подземных вод, а в случае выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух стационарными источниками – за состоянием атмосферного воздуха.

Производственный контроль в области охраны окружающей среды

На проектируемом объекте должна быть разработана Инструкция по осуществлению производственного контроля в области охраны окружающей среды, где объектами производственного экологического контроля будут:

– источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (организация точек отбора проб воздуха в соответствии с п 12.5 ЭкоНиП 17.01.06-001-2017;

– источники образования отходов производства и места временного хранения отходов производства до момента их удаления в соответствии с требованиями законодательства;

– очистные сооружения производственных сточных вод, степень очистки сточных вод (организация отбора проб сточных вод до и после проектируемых очистных сооружений);

– документация в области охраны окружающей среды, необходимая для ведения хозяйственной деятельности в соответствии с природоохранным законодательством Республики Беларусь.

10. Оценка значимости воздействия планируемой деятельности на окружающую среду

Результаты оценки значимости воздействия планируемой деятельности на окружающую среду:

Показатель воздействия	Градация воздействия	Балл
Пространственного масштаба	Местное: воздействие на окружающую среду в радиусе от 0,05 до 5 км от площадки размещения объекта планируемой деятельности	3
Временного масштаба	Многолетнее (постоянное): воздействие, наблюдаемое более 3 лет	4
Значимости изменений в окружающей среде	Слабое: изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости, природная среда полностью самовосстанавливается после прекращения воздействия	2
	Итого:	3*4*2=24

Общая оценка значимости (без введения весовых коэффициентов) согласно ТКП 17.02-08-2012 (02120) «Охрана окружающей среды и природопользование. Правила проведения оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) и подготовки отчета» характеризует воздействие при реализации хозяйственной деятельности как воздействие *средней* значимости.

11. Выбор приоритетного варианта реализации планируемой хозяйственной деятельности

На основании оценки состояния и прогноза изменения основных компонентов окружающей среды при реализации планируемой деятельности выполнен сравнительный анализ двух альтернативных вариантов:

I вариант. Строительство инновационного импортозамещающего производства.

II вариант. Отказ от строительства – «нулевая» альтернатива.

Сравнительный анализ выполнен по показателям, характеризующим воздействие на окружающую среду, изменение социально-экономических условий, возникновение чрезвычайных ситуаций и т.д. Изменение показателей при реализации каждого из альтернативных вариантов планируемой деятельности оценивалось по шкале от «отсутствует» до «значительный».

Сравнительная характеристика реализации двух предложенных альтернативных вариантов: *I вариант.* «Строительство инновационного импортозамещающего производства»; *II вариант.* Отказ от строительства – «нулевая» альтернатива, показала, что при реализации I варианта воздействие на основные компоненты ок-

ружающей среды среднее либо незначительное (преимущественно на атмосферный воздух и почвы), а по производственно-экономическим показателям обладает положительным эффектом – инвестирование средств в развитие перерабатывающей отрасли в республике; рост производственного и экспортного потенциала региона; повышение уровня занятости населения в регионе и др. Отказ от реализации планируемой деятельности обусловит снижение наращивания производственных мощностей, сокращению рабочих мест и др.

Сравнительная характеристика вариантов реализации планируемой хозяйственной деятельности и отказа от нее

Показатель	Вариант I Строительство инновационного импортозамещающего производства	Вариант II Отказ от реализации планируемой хозяйственной деятельности
Атмосферный воздух	средний	отсутствует
Поверхностные воды	отсутствует	отсутствует
Подземные воды	низкий	отсутствует
Почвы	средний	отсутствует
Растительный и животный мир	низкий	отсутствует
Природоохранные ограничения	соответствует	соответствует
Соответствие функциональному использованию территории	соответствует при условии внесения изменений объекта № 5/2021 «Генеральный план г. Минска»	соответствует
Последствия чрезвычайных и запроектных аварийных ситуаций	средний	отсутствует
Производственно-экономический потенциал	высокий	низкий
Трансграничное воздействие	отсутствует	отсутствует
Соответствие госпрограмме развития РБ	соответствует	отсутствует
Утерянная выгода	отсутствует	присутствует

- положительный эффект либо отрицательное воздействие отсутствует
- незначительное отрицательное воздействие
- отрицательное воздействие средней значимости
- значительное отрицательное воздействие либо отсутствие положительного эффекта

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Таким образом, исходя из приведенной сравнительной характеристики, вариант I – «Строительство инновационного импортозамещающего производства» является приоритетным вариантом реализации планируемой хозяйственной деятельности. При его реализации трансформация основных компонентов окружающей среды незначительна, а по производственно-экономическим и социальным показателям обладает положительным эффектом.

12. Мероприятия по предотвращению и минимизации вредного воздействия

По результатам выполненной оценки воздействия планируемой хозяйственной деятельности на основные компоненты окружающей среды определено, что:

Атмосферный воздух:

Воздействие на атмосферный воздух при функционировании проектируемого объекта соответствует установленным в Республике Беларусь санитарно-гигиеническим нормативам. Согласно проекту и выполненному расчету рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере значения максимальных концентрации загрязняющих веществ в долях ПДК с учетом фона на границе расчетной СЗЗ и в ближайшей жилой зоне не превышает установленных гигиеническими нормативами значений показателей качества воздуха для селитебных территорий.

Мероприятия для снижения негативного влияния:

1. Обеспечение соблюдения требований природоохранного законодательства в области нормирования и осуществления производственного экологического контроля.
2. Соблюдение нормативов предельно-допустимых выбросов на источниках выбросов вредных веществ в атмосферный воздух.
3. Уменьшение вероятности возникновения аварийных ситуаций на стационарных источниках выбросов загрязняющих веществ.

Для проведения отбора проб загрязняющих веществ от источников выбросов предусмотрена организация точек отбора проб в соответствии с п 12.5 ЭкоНиП 17.01.06-001-2017. Места отбора проб и проведения измерений доступны для обслуживающего персонала.

Для снижения негативного воздействия на атмосферный воздух при проведении строительных работ должны быть выполнены следующие мероприятия:

- все работающие на стройплощадке машины с двигателями внутреннего сгорания в обязательном порядке должны пройти проверку на токсичность и дымность выхлопных газов;
- исключение работы вхолостую механизмов на строительной площадке;
- организация твердых проездов на территории промплощадки с минимизацией пыления при работе автотранспорта;
- ограничение пользования механизмами и устройствами, производящими вибрацию и сильный шум только дневной сменой.

Растительный и животный мир:

Для снижения негативного воздействия от проведения работ на состояние флоры и фауны предусматривается:

- работа используемых при строительстве механизмов и транспортных средств только в пределах отведенного под строительство участка;
- благоустройство и озеленение территории после окончания строительства;
- устройство освещения строительных площадок, отпугивающего животных;
- применение современных машин и механизмов, создающих минимальный шум при работе и рассредоточение работы механизмов по времени и в пространстве для минимизации значения фактора беспокойства для животного мира;
- строительные и дорожные машины должны соответствовать экологическим и санитарным требованиям по выбросам отработавших газов, по шуму, по производственной вибрации;
- сбор образующихся при строительстве отходов в специальные контейнеры;
- обеспечение сохранности зеленых насаждений, не входящих в зону производства работ.

Поверхностные воды:

Для предотвращения влияния на поверхностные воды проектом предусмотрено благоустройство территории с организацией сбора и отведения поверхностных сточных вод на очистные сооружения, для исключения попадания загрязненных вод в подземные воды, все площадки и проезды выполняются с водонепроницаемым покрытием.

Почвенный покров:

Мероприятия для снижения негативного влияния почву:

- мероприятия по рациональному использованию земельных ресурсов, зонированию земель, а также проведение работ по оценке их состояния;
- рекультивация деградированных территорий, нарушенных и загрязненных земель от хозяйственной и иной деятельности, снятие, сохранение и использование плодородного слоя почвы при проведении работ, связанных с нарушением земель;
- защита земель от истощения, деградации и опустынивания, негативного воздействия водной и ветровой эрозии, подтопления, заболачивания, иссушения и уплотнения, загрязнения отходами производства и потребления, химическими, биологическими, и другими вредными веществами;
- своевременный вывоз на использование (обезвреживание) образующихся отходов.

В соответствии с ЭкоНиП 17.01.06-001-2017 при благоустройстве территории обеспечить выполнение:

- требований к охране земель (почв) при снятии, сохранении и использовании плодородного слоя почвы:

Проектными решениями предусмотрено:

– устройство очистных сооружений.

Подземные воды:

Косвенное воздействие на качество подземных вод может быть вызвано нормативными (10 – 15%) и случайными утечками из водоотводящих коммуникаций, возможной фильтрацией поверхностных сточных вод на участках движения автотранспорта.

В связи с этим необходимо предусмотреть:

– усиленную гидроизоляцию стыков водоотводящих систем (производственной, дождевой);

– применение оборудования и трубопроводов, стойких к коррозионному и абразивному воздействию сточных вод;

– выполнение требований к организации зон санитарной охраны (ЗСО) источников водоснабжения в соответствии с СанПиН «Требования к организации зон санитарной охраны источников и централизованных систем питьевого водоснабжения» (Постановление Минздрава от 30.12.2016 г. № 142);

– подъездные пути и стоянки автотранспорта должны иметь твердое покрытие, обеспечивающее локализацию и отвод поверхностного стока.

Для уменьшения потенциальной возможности выноса с дождевым стоком с производственных территорий проектируемого объекта загрязняющих веществ, при реализации планируемой деятельности необходимо:

– организовать регулярную уборку территории;

– своевременно проводить ремонт дорожных покрытий;

– оградить зоны озеленения бортовыми камнями, исключающими смыв грунта на дорожное покрытие во время ливневых дождей;

– следить за техническим уровнем эксплуатируемого на территории автотранспорта.

Для отведения очищенных производственных сточных вод, которые будут отводиться в городские сети, необходимо заключить договор.

Проектируемые очистные сооружения дождевых сточных вод позволяют довести показатели сточных вод до нормативных значений и, тем самым, предотвратить загрязнение подземных вод.

Обращение с отходами

Для правильной организации обращения с отходами необходимо:

– выбрать места временного хранения отходов;

– организовать раздельный сбор отходов по видам в соответствии с классами опасности;

– обеспечить наличие сплошного водонепроницаемого покрытия площадки для хранения стройматериалов, топлива и тары;

– организовать своевременный вывоз образующихся отходов.

1. Правовые аспекты планируемой хозяйственной деятельности

1.1. Требования в области охраны окружающей среды

Закон Республики Беларусь «Об охране окружающей среды» от 26 ноября 1992 г. № 1982-XII (в редакции Закона Республики Беларусь от 04 января 2022 г. №145-З) определяет общие требования в области охраны окружающей среды при размещении, проектировании, строительстве, реконструкции, вводе в эксплуатацию, эксплуатации, консервации, демонтаже и сносе зданий, сооружений и иных объектов. Законом установлена обязанность юридических лиц и индивидуальных предпринимателей обеспечивать благоприятное состояние окружающей среды, в том числе предусматривать:

– сохранение, восстановление и (или) оздоровление окружающей среды;

– снижение (предотвращение) вредного воздействия на окружающую среду;

– применение наилучших доступных технических методов, малоотходных, энерго- и ресурсосберегающих технологий;

– рациональное (устойчивое) использование природных ресурсов;

– предотвращение аварий и иных чрезвычайных ситуаций;

– материальные, финансовые и иные средства на компенсацию возможного вреда окружающей среде;

– финансовые гарантии выполнения планируемых мероприятий по охране окружающей среды.

При разработке проектов строительства, реконструкции, консервации, демонтажа и сноса зданий, сооружений и иных объектов должны учитываться нормативы допустимой антропогенной нагрузки на окружающую среду, предусматриваться мероприятия по предупреждению и устранению загрязнения окружающей среды, а также способы обращения с отходами, применяться ресурсосберегающие, малоотходные, безотходные технологии, способствующие охране окружающей среды, восстановлению природной среды, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов [1].

Основными нормативными правовыми документами, устанавливающими в развитие положений Закона «Об охране окружающей среды» природоохранные требования к ведению хозяйственной деятельности в Республике Беларусь, являются:

Кодекс Республики Беларусь о недрах от 14.07.2008 г. № 406-З с изменениями от 2021 г.;

Кодекс Республики Беларусь о земле от 23.07.2008 г. № 425-З с изменениями от 2016 г.;

Водный кодекс Республики Беларусь от 30.04.2014 г. № 149-З;

Лесной кодекс Республики Беларусь от 24.12.2015 г. № 332-З с изменениями от 2021 г.;

Закон Республики Беларусь «Об обращении с отходами» от 20.07.2007 г. № 271-З с изменениями от 2019 г.;

Закон Республики Беларусь «Об охране атмосферного воздуха» от 16.12.2008г. № 2-З с изменениями от 2019 г.;

Закон Республики Беларусь «Об охране озонового слоя» от 21.11.2001 г. № 56-З с изменениями от 2019 г.;

Закон Республики Беларусь «О растительном мире» от 14.06.2003 г. № 205-З с изменениями от 2018 г.;

Закон Республики Беларусь «О животном мире» от 10.07.2007 г. № 257-З с изменениями от 2019 г.;

Закон Республики Беларусь «Об особо охраняемых природных территориях» от 15.11.2018 г. № 150-З.

Правовые и организационные основы предотвращения неблагоприятного воздействия на организм человека факторов среды его обитания в целях обеспечения санитарно-эпидемического благополучия населения установлены Законом Республики Беларусь «О санитарно-эпидемическом благополучии населения» №340-З от 07.01.2012 г.

Правовые основы в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера установлены Законом Республики Беларусь «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» №141-З от 05.05.1998 г. (с изменениями от 2020 г.).

Международное право в области охраны окружающей среды и природопользования.

Среди основных международных соглашений, регулирующих отношения в области охраны окружающей среды и природопользования в рамках строительства, эксплуатации и вывода из эксплуатации объектов планируемой деятельности, следующие:

– Рамочная Конвенция об изменении климата и Киотский протокол;

– Венская Конвенция об охране озонового слоя, Монреальский протокол по веществам, разрушающим озоновый слой и поправки к нему;

– Стокгольмская конвенция о стойких органических загрязнителях (СОЗ);

– Конвенция о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния и протоколы к ней;

– Конвенция по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озер (Конвенция по водам);

– Конвенция об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте.

Уменьшение стоимости либо исключение из проектных работ и утвержденного проекта планируемых мероприятий по охране окружающей среды при проектировании строительства, реконструкции, консервации, демонтажа и сноса зданий, сооружений и иных объектов запрещаются.

Закон Республики Беларусь «Об охране окружающей среды» [1] предписывает проведение оценки воздействия на окружающую среду в отношении планируемой хозяйственной и иной деятельности, которая может оказать вредное воздействие на окружающую среду. Перечень видов и объектов хозяйственной и иной

деятельности, для которых оценка воздействия на окружающую среду проводится в обязательном порядке, приводится в [3].

1.2. Процедура проведения оценки воздействия на окружающую среду

Состав исследований и порядок проведения ОВОС определяется согласно [10], [11], 12. Оценка воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной деятельности проводится в соответствии с требованиями [1-9]. Оценка воздействия проводится при разработке предпроектной документации и включает в себя следующие этапы:

1. разработка и утверждение программы проведения оценки воздействия на окружающую среду (далее – ОВОС);
2. проведение международных процедур в случае возможного трансграничного воздействия планируемой деятельности;
3. разработка отчета об ОВОС;
4. проведение общественных обсуждений отчета об ОВОС, в том числе возможного трансграничного воздействия планируемой деятельности с участием затрагиваемых сторон;
5. в случае возможного трансграничного воздействия планируемой деятельности проведение консультаций с затрагиваемыми сторонами по полученным от них замечаниям и предложениям по отчету об ОВОС;
6. доработка отчета об ОВОС, в том числе по замечаниям и предложениям, поступившим в ходе проведения общественных обсуждений отчета об ОВОС и от затрагиваемых сторон;
6^1. проведение общественных обсуждений доработанного отчета об ОВОС;
7. утверждение отчета об ОВОС заказчиком с условиями для проектирования объекта в целях обеспечения экологической безопасности планируемой деятельности;
8. представление на государственную экологическую экспертизу разработанной предпроектной документации по планируемой деятельности с учетом условий для проектирования объекта в целях обеспечения экологической безопасности планируемой деятельности, определенных при проведении ОВОС, а также утвержденного отчета об ОВОС, материалов общественных обсуждений отчета об ОВОС с учетом международных процедур (случае возможного трансграничного воздействия планируемой деятельности);

ОВОС проводится для объекта в целом.

Согласно п. 7.7 [11] доработка отчета об ОВОС проводится в случаях:

1) выявления одного из следующих условий, не учтенных в отчете об ОВОС:

– планируется увеличение суммы валового выброса загрязняющих веществ в атмосферный воздух более чем на пять процентов от первоначально предусмотренной в отчете об ОВОС;

– планируется увеличение объемов сточных вод более чем на пять процентов от первоначально предусмотренных в отчете об ОВОС;

– планируется предоставление дополнительного земельного участка;

– планируется изменение назначения объекта;

2) внесения изменений в утвержденную проектную документацию при выявлении одного из следующих условий:

– планируется увеличение суммы валового выброса загрязняющих веществ в атмосферный воздух более чем на пять процентов от первоначально предусмотренной в утвержденной проектной документации;

– планируется увеличение объемов сточных вод более чем на пять процентов от первоначально предусмотренных в утвержденной проектной документации;

– планируется предоставление дополнительного земельного участка;

– планируется изменение назначения объекта.

Реализация предпроектных решений по объекту «Создание инновационного импортозамещающего производства полного цикла по переработке какао-бобов, с применением систем цифрового онлайн-контроля качества, соответствующего требованиям международных стандартов» не будет сопровождаться значительным вредным трансграничным воздействием на окружающую среду. Проектируемый объект расположен на расстоянии около 120 км от границы Литовской Республики, около 200 км от границы Латвийской Республики, около 225 км от границы Российской Федерации, около 245 км от границы Украины и около 265 км от границы Республики Польша. В связи с тем, что проектируемый объект расположен на значительном удалении от государственной границы, а также характеризуется отсутствием значительных источников негативного воздействия на основные компоненты окружающей среды, отсутствие трансграничных водотоков, трансграничного воздействия от реализации планируемой хозяйственной деятельности не прогнозируется. Поэтому процедура проведения ОВОС данного объекта не включала этапы, касающиеся трансграничного воздействия.

В процедуре проведения ОВОС участвуют заказчик, разработчик, общественность, территориальные органы Минприроды, местные исполнительные и распорядительные органы, а также специально уполномоченные на то государственные органы, осуществляющие государственный контроль и надзор в области реализации проектных решений планируемой деятельности. Заказчик должен предоставить всем субъектам оценки воздействия возможность получения своевременной, полной и достоверной информации, касающейся планируемой деятельности, состояния окружающей среды и природных ресурсов на территории, где будет реализовано проектное решение планируемой деятельности.

Основными принципами проведения ОВОС являются:

- гласность, означающая право заинтересованных сторон на непосредственное участие при принятии решений в процессе обсуждения проекта;

- учет общественного мнения по вопросам воздействия планируемой деятельности на окружающую среду;

- всестороннее рассмотрение экологических и связанных с ними социально-экономических и иных последствий планируемой деятельности до принятия решения о ее реализации;

- поиск оптимальных проектных решений, способствующих предотвращению или минимизации возможного значительного вредного воздействия и принятие эффективных мер по минимизации и (или) компенсации возможного значительно-

го вредного воздействия планируемой деятельности на окружающую среду и здоровье человека;

- определение допустимости (недопустимости) реализации планируемой деятельности на выбранном земельном участке.

Предлагаемая к рассмотрению предпроектная документация согласно Закону Республики Беларусь «О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду» от 18 июля 2016 г. № 399-З (с учетом изменений и дополнений, внесенных Законом Республики Беларусь от 15 июля 2019 г. № 218-З) подлежит обязательному рассмотрению Государственной экологической экспертизой.

Согласно Указу Президента Республики Беларусь № 34 от 08.02.2016 г. о внесении изменений и дополнений в Указ Президента Республики Беларусь № 349 от 24.06.2008 г. «О критерии отнесения хозяйственной и иной деятельности, которая оказывает вредное воздействие на окружающую среду, к экологически опасной деятельности», проектируемая хозяйственная деятельность не относится к экологически опасной деятельности.

Согласно п. 7.5 [11] обязательным является проведение общественных обсуждений отчета об ОВОС.

После проведения общественных обсуждений материалы ОВОС и предпроектные решения хозяйственной деятельности, в случае необходимости, могут дорабатываться с учетом представленных аргументированных замечаний и предложений общественности.

2. Общая характеристика планируемой деятельности

2.1. Краткая характеристика объекта

В настоящее время СОАО «Коммунарка» – это крупное современное многопрофильное предприятие кондитерской отрасли с поточно-механизированными линиями и мощным производственно-технологическим потенциалом, специализирующееся на изготовлении конфет, шоколада, какао-продуктов. Основной вид экономической деятельности - производство какао, шоколада и сахаристых кондитерских изделий (код 10820).

Строительство инновационного импортозамещающего производства полного цикла по переработке какао-бобов планируется на площадях СОАО «Коммунарка», общей площадью 7,8603 га, а также в границах земельных участков ул. Илимская – ул. Ангарская – пер. Болотникова в г. Минске. Поверхность площадки полого-волнистая с общим уклоном в северо-восточном направлении. Рельеф искусственный, спланирован насыпным грунтом.

На земельный участок с кадастровым номером 500000000002005967, расположенный по адресу: г. Минск, ул. Герасименко, 57, площадью 7,6845 га, предназначенный для эксплуатации и обслуживание зданий и сооружений плодоовощного комбината, произведена государственная регистрация, а именно, переход прав, ограничений (обременений) прав (свидетельство (удостоверение) № 500/1797-5538 о государственной регистрации от 17.02.2022 г.). Правообладатель – юридическое лицо, резидент Республики Беларусь, СОАО «Коммунарка».

На земельный участок с кадастровым номером 500000000002005974, расположенный по адресу: г. Минск, ул. Герасименко, 57, площадью 0,1624 га, предназначенный для эксплуатации и обслуживание зданий и сооружений плодоовощного комбината, произведена государственная регистрация, а именно, переход прав, ограничений (обременений) прав (свидетельство (удостоверение) № 500/1797-5555 о государственной регистрации от 21.02.2022 г.). Правообладатель – юридическое лицо, резидент Республики Беларусь, СОАО «Коммунарка».

На земельный участок с кадастровым номером 500000000002005978, расположенный по адресу: г. Минск, ул. Герасименко, 57, площадью 0,0134 га, предназначенный для эксплуатации и обслуживание зданий и сооружений плодоовощного комбината, произведена государственная регистрация, а именно, переход прав, ограничений (обременений) прав (свидетельство (удостоверение) № 500/1797-5556 о государственной регистрации от 21.02.2022 г.). Правообладатель – юридическое лицо, резидент Республики Беларусь, СОАО «Коммунарка».

В настоящее время здания и сооружения площадки СОАО «Коммунарка», общей площадью 7,8603 га, не эксплуатируются.

В целях реализации инновационного проекта необходимо выделение дополнительных участков, граничащих с имеющимся, в границах ул. Илимская - ул. Ангарская - пер. Болотникова в г. Минске. Ориентировочная дополнительная площадь участков, необходимая для размещения предполагаемого инновационного производства составляет 4 га. Общая площадь участка в ограждении для раз-

мещения производства на основании предпроектной документации составляет 11,65 га.

Согласно регламентам генерального плана г. Минска, утвержденного Указом Президента Республики Беларусь от 23.04.2003 г. № 165, участок по Герасименко, 57 расположен в зоне жилой многоквартирной застройки. Согласно письма УП «МИНСКГРАДО» № 01-06-2/1116 от 24.10.2022 г., в проекте «Генерального плана г. Минска (внесение изменений») УП «МИНСКГРАДО» предложен вариант перевода под производственную и коммунально-обслуживающую функции территории в границах ул. Ангарской – пер. Болотникова – ул. Илимской.

Реализация инновационного импортозамещающего производства позволит осуществить полное импортозамещение какао-продуктов (какао-тертое, какао-масло, какао-порошок), ввозимых на территорию Республики Беларусь, обеспечит потребность в полуфабрикатах переработки какао-бобов действующее производство СОАО «Коммунарка», а также всех предприятий кондитерской отрасли Республики Беларусь, как частной формы собственности, так и организаций, входящих в состав концерна «Белгоспищепром». Излишки мощностей по переработке какао-бобов позволят осуществить дальнейшее наращивание объемов производства кондитерских изделий СОАО «Коммунарка» и обеспечить экспорт какао-продуктов отечественного производства.

Основанием для разработки предпроектной документации объекта является Указ Президента Республики Беларусь № 26 от 14.01.2014 г.

2.2. Информация о заказчике планируемой деятельности и разработчике отчета об ОВОС

Заказчиком планируемой хозяйственной деятельности является СОАО «Коммунарка». СОАО «Коммунарка» зарегистрировано Минским городским исполнительным комитетом 31.08.2008 г. (Свидетельство о государственной регистрации 0179501). Почтовый адрес СОАО «Коммунарка»: 220033, г. Минск, ул. Аранская, 18.

Основных производителей кондитерских изделий в Республике Беларусь порядка 15. Среди них как государственные предприятия «Коммунарка», «Спартак» «Красный пищевик», «Слодыч» и ряд других), так и частные предприятия («Онега», «Михаэлла», «Белга — Пром» и другие).

СОАО «Коммунарка» начинает свою историю с 1905 года от «Кофейни с кондитерскими продуктами, пекарни кондитерских продуктов Георгия Викентьевича Рачковского», которая размещалась в доме 79 по улице Захарьевской, принадлежащем купцу второй гильдии Ругеру М.И. С 1910 года – это «Магазин кондитерский и кондитерская мастерская Георгия Викентьевича Рачковского», с июня 1914 – «Фабрика кондитерских изделий «Жорж» Г.В. Рачковского». По окончании гражданской войны на базе фабрики кондитерских изделий «Жорж» был создан трудовой коллектив кондитеров, получивший наименование «Первая белорусская кондитерская фабрика». В честь 12-ой годовщины Великой Октябрьской социалистической революции в 1926 году фабрика была переименована в Минскую кондитерскую фабрику «Коммунарка». Одновременно на противоположной окраине города на пустыре, носившем тогда наименование «Три корчмы», строил-

ся без остановки основного производства специальный трехэтажный производственный корпус для новой механизированной кондитерской фабрики. Это была одна из строек первой пятилетки СССР. 1 мая 1931 года на фабрике был открыт новый механизированный производственный корпус. К моменту запуска на фабрике вырабатывались лишь незавернутые кондитерские изделия, заверточные машины стали появляться только в 1932-1933 гг. В то же время был оборудован и дражейный цех. До этого времени драже в БССР не вырабатывалось. В 1994 году на базе фабрики «Коммунарка» образовалось открытое акционерное общество (ОАО «Коммунарка»), которое было зарегистрировано в качестве юридического лица Минским городским исполнительным комитетом 25.05.1994 и внесено в Единый государственный регистр юридических и индивидуальных предпринимателей за №100088732 решением Мингорисполкома от 14.09.2000 г. №1044. Совместное открытое акционерное общество «Коммунарка» (СОАО «Коммунарка») зарегистрировано Минским городским исполнительным комитетом 31.08.2008 (Свидетельство о государственной регистрации 0179501). Почтовый адрес СОАО «Коммунарка»: 220033, г. Минск, ул. Аранская, 18. СОАО «Коммунарка» является коммерческой организацией со смешанной формой собственности с иностранным участием с долей государственной. Основным собственником является комитет государственного имущества Минского городского исполнительного комитета.

В настоящее время СОАО «Коммунарка» – это крупное современное многопрофильное предприятие кондитерской отрасли с поточно-механизированными линиями и мощным производственно-технологическим потенциалом, специализирующееся на изготовлении конфет, шоколада, какао-продуктов. Основной вид экономической деятельности - производство какао, шоколада и сахаристых кондитерских изделий (код 10820).

Предприятие имеет большой парк заверточных и расфасовочных машин и автоматов, мощное энергетическое и холодильное хозяйство. В ходе производственной деятельности постоянно осуществляются мероприятия по техническому совершенствованию производства, внедрению новых технологий, разработке новых конкурентоспособных видов продукции. В структуре предприятия фирменные магазины и разветвленная дилерская сеть.

Кондитеры фабрики СОАО «Коммунарка» используют лучшее из опыта своих предшественников: классические рецепты и исключительно натуральное экологически чистое сырье. Традиционно любимая коллекция кондитерских изделий от СОАО «Коммунарка» постоянно пополняется новыми оригинальными сортами изделий, возрождаются старые популярные рецепты. Продукция фабрики СОАО «Коммунарка» уже длительный период времени пользуется заслуженной популярностью как на внутреннем, так и на внешних рынках. Экспорт продукции на рынки России, Украины, США, Китая и ряда других стран в 2021 году составит порядка 45,4% в общем объеме отгрузки в натуральном выражении и 39,4% в стоимостном выражении. Прирост экспорта товаров за период 2015-2021гг. в натуральном выражении составит более 10 600 тонн. Экспорт товаров в стоимостном выражении за период 2015- 2021 гг. вырос в 3,6 раза.

В составе СОАО «Коммунарка» функционируют основные цеха:

- конфетный цех;
- конфетно-шоколадный цех;

- шоколадный цех.

А также вспомогательные:

- цех упаковки;
- сезонный участок подарков;
- ремонтный цех;
- транспортный цех;
- паросиловой участок;
- электроучасток,
- лаборатория КИПиСА.

В настоящее время кондитерские фабрики Республики Беларусь, которые используют в производстве какао-полуфабрикаты (какао-тертое, какао-масло, какао-порошок), вынуждены импортировать сырье из стран Европейского союза. Так, в 2021 году в республику импортировано: какао-тертого – 5 188 тонн, какао-масла – 2 071 тонн и какао-порошка – 3 855 тонн. Добавленная стоимость, сформированная в процессе производства указанных полуфабрикатов, также остается у европейских производителей.

Производственные мощности отечественных предприятий по переработке какао-бобов не позволяют в полном объеме обеспечить потребность в какао-полуфабрикатах даже собственное производство. Среднегодовая потребность только СОАО «Коммунарка» в какао-тертом составляет 4 990 тонн, какао-масле - 2 300 тонн, какао-порошке - 1 650 тонн. При этом 40% от общей потребности составляют полуфабрикаты собственного производства, 60% Общество импортирует дополнительно из стран Европы.

Реализация инновационного импортозамещающего производства позволит осуществить полное импортозамещение какао-продуктов (какао-тертое, какао-масло, какао-порошок), ввозимых на территорию Республики Беларусь, обеспечит потребность в полуфабрикатах переработки какао-бобов действующее производство СОАО «Коммунарка», а также всех предприятий кондитерской отрасли Республики Беларусь, как частной формы собственности, так и организаций, входящих в состав концерна «Белгоспищепром». Излишки мощностей по переработке какао-бобов позволят осуществить дальнейшее наращивание объемов производства кондитерских изделий СОАО «Коммунарка» и обеспечить экспорт какао-продуктов отечественного производства.

Основная цель развития СОАО «Коммунарка» – наиболее полное удовлетворение потребностей населения в кондитерских изделиях путем постоянного обновления ассортимента, при сохранении традиций кондитерского искусства, минимизации воздействий на окружающую среду, энергосбережении, обеспечивающее устойчивое развитие производства, территории, на которой это производство осуществляется, повышение качества жизни, обеспечение здоровья и безопасности людей, участвующих в этом производстве и проживающих вблизи этой территории.

Предпроектные решения по объекту «Создание инновационного импортозамещающего производства полного цикла по переработке какао-бобов, с применением систем цифрового онлайн-контроля качества, соответствующего требованиям международных стандартов» разработаны ОАО «Институт Белгипроагропищепром». Адрес: Республика Беларусь, 220073 г. Минск, ул. Скрыганова, 6; Телефон

8-017-259-17-81 – приемная руководителя. Адрес электронной почты: inbox@bgapp.com, bgappeco@mail.ru.

Генеральный проектировщик – ОАО «Институт БЕЛГИПРОАГРО-ПИЩЕПРОМ». Адрес: 220073, г. Минск, ул. Скрыганова, 6. Тел. +375 (17) 259 17 81 факс +375 (17) 203 59 97. E-mail: inbox@bgapp.com, bgappeco@mail.ru.

Разработчик ОВОС – ОАО «Институт БЕЛГИПРОАГРО-ПИЩЕПРОМ». Адрес: 220073, г. Минск, ул. Скрыганова, 6. Тел. +375 (17) 259 17 81 факс +375 (17) 203 59 97. E-mail: inbox@bgapp.com, bgappeco@mail.ru.

2.3. Район планируемого размещения объекта

В административном отношении объект предполагается разместить в границах земельных участков ул. Илимская – ул. Ангарская – пер. Болотникова в Заводском административном районе г. Минска.

Строительство инновационного импортозамещающего производства полного цикла по переработке какао-бобов планируется на площадях СОАО «Коммунарка», общей площадью 7,8603 га, а также в границах земельных участков ул. Илимская – ул. Ангарская – пер. Болотникова в г. Минске. В настоящее время здания и сооружения площадки СОАО «Коммунарка», общей площадью 7,8603 га, не эксплуатируются. В целях реализации инновационного проекта необходимо выделение дополнительных участков, граничащих с имеющимся, в границах ул. Илимская - ул. Ангарская - пер. Болотникова в г. Минске. Ориентировочная дополнительная площадь участков, необходимая для размещения предполагаемого инновационного производства составляет 4 га. Общая площадь участка в ограждении для размещения производства составляет 11,65 га.

Согласно письма РУП «Бел НИЦ «Экология» № 01-14/843 от 13.06.2022 г., на территории, предполагаемой к размещению инновационного производства, особо охраняемые природные территории отсутствуют.

Проектируемый объект – инновационное импортозамещающее производство полного цикла по переработке какао-бобов, линии по производству кондитерских изделий, складские помещения – расположен в Заводском административном районе г. Минска и ограничен:

- с севера – проезжая часть переулка Болотникова и граница земельных участков усадебного типа застройки садоводческого товарищества «Дражня»;
- с северо-запада – проезжая часть переулка Болотникова и граница земельных участков усадебного типа застройки садоводческого товарищества «Дражня»;
- с запада – проезжая часть переулка Болотникова, проезжая часть ул. Ангарская, граница земельных участков усадебного типа застройки ул. Ангарская и граница земельных участков усадебного типа застройки садоводческого товарищества «Дражня»;
- с юго-запада – проезжая часть ул. Ангарская и граница земельных участков усадебного типа застройки ул. Ангарская;
- с юга – граница территории ООО «Белое Море», проезжая часть ул. Илимская и граница земельных участков усадебного типа застройки ул. Илимская;

- с юго-востока – проезжая часть ул. Илимская и многоэтажная жилая застройка ул. Илимская;

- с востока – граница территории ЧУП «Базис-М» и лесной массив;

- с северо-востока – граница территории ЧУП «Базис-М» и лесной массив.

Ситуационный план размещения строящегося объекта представлен на рисунке 2.3.1.

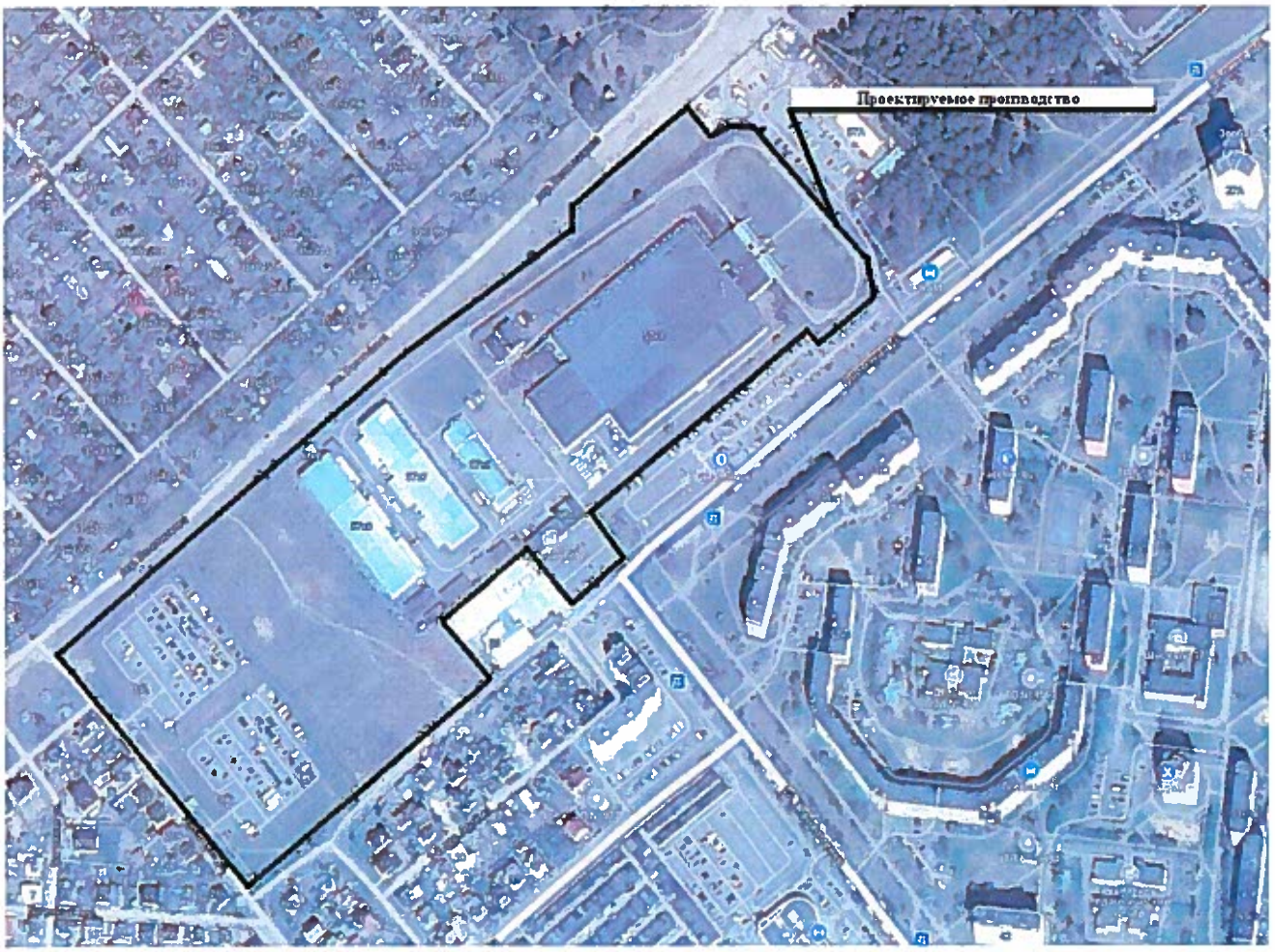


Рисунок 2.3.1 – Ситуационная схема размещения объекта

Жилая зона расположена:

- в северном, северо-западном, западном, юго-западном, южном, юго-восточном и восточном направлениях за границей территории предприятия.

Ближайшие объекты жилой застройки располагаются:

– на расстоянии 48 -120 м в северном направлении от территории природопользователя – территория садоводческого товарищества (пер. Болотникова);

– на расстоянии 39-60 м в северо-западном направлении от территории природопользователя – территория садоводческого товарищества (пер. Болотникова);

– на расстоянии 37-88 м в западном направлении от территории природопользователя – территория садоводческого товарищества (пер. Болотникова);

– на расстоянии 30-37 м в юго-западном направлении от территории природопользователя – граница земельных участков усадебного типа застройки (ул. Ангарская);

– на расстоянии 37-71 м в южном направлении от территории природопользователя – граница земельных участков усадебного типа застройки (ул. Илимская);

– на расстоянии 95 м в юго-восточном направлении от территории природопользователя – многоквартирный жилой дом (ул. Илимская, 47);

– на расстоянии 102-184 м в восточном направлении от территории природопользователя – многоквартирный жилой дом (ул. Герасименко, 58).

Г. Минск, в котором расположен проектируемый объект, по климатическим условиям, согласно СНБ 2.04.02-2000 "Строительная климатология", относится к климатическому району II-В.

Климатические условия приняты согласно письму ГУ «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды» о фоновых концентрациях и расчетных метеохарактеристиках от 05.05.2022 г. № 9-11/711 и приведены в исходных данных.

Метеорологические условия характеризуются следующими данными:

- средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года + 24,3^{0}С;

- средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца -4,3^{0}С.

Скорость ветра, повторяемость превышения которой в году для данного района составляет 5%, равна 5 м/с.

Коэффициент, зависящий от температурной стратификации атмосферы и определяющий условия горизонтального и вертикального рассеивания вредных веществ в атмосферном воздухе, принимается, в соответствии с ОНД-86, равным 160.

В районе размещения предприятия отсутствуют санатории, дома отдыха, памятники культуры и архитектуры, заповедники, музеи под открытым небом.

Поверхностные воды: В административном отношении объект располагается в Заводском административном районе г. Минска. Ближайшим водным объектом к участку строительства инновационного производства является р. Свислочь в юго-западном направлении на расстоянии не менее 4,3 км от границы объекта.

На рисунке 2.3.2 показана схема размещения реки Свислочь относительно площадки проектируемого производства.



Рисунок 2.3.2 – Схема размещения реки Свислочь относительно площадки проектируемого производства

Для поверхностных водных объектов в соответствии со ст. 52 Водного кодекса Республики Беларусь от 30 апреля 2014 г. №149-З устанавливаются водоохранные зоны и прибрежные полосы.

Границы и размеры водоохранной зоны р. Свислочь установлены Проектом водоохранных зон и прибрежных полос больших рек г. Минска. Ширина водоохраной зоны больших рек в соответствии с действующими на момент утверждения Проекта водоохранных зон и прибрежных полос больших рек составляла 600 м. В границах населенных пунктов водоохранные зоны устанавливаются отдельным проектом.

Проектируемое производство расположено вне границ водоохранной зоны водных объектов.

Подземные воды: С северной и северо-западной сторон площадки проектируемого производства на расстоянии 25 и 35 м соответственно располагаются действующие артезианские скважины:

– артскважина № 2, переулок Болотникова, 33 (№500000000007000085 КУПП «Минскводоканал» - земли выделены в постоянное пользование; целевое назначение – обслуживание артскважины № 2; площадь участка – 0,0999 га);

– артскважина №3, переулок Болотникова, 37 (№500000000007000086 КУПП «Минскводоканал» - земли выделены в постоянное пользование; целевое назначение – обслуживание артскважины № 3; площадь участка – 0,2703 га).

Проектируемое производство располагается в границах природных территорий, подлежащих специальной охране, а именно в границах 2-го и 3-го поясов зон санитарной охраны существующих артскважин КУПП «Минскводоканал», распо-

ложенных с северной и северо-западной сторон от площадки строительства. Согласно письма КУПП «Минскводоканал» от 26.09.2022 г. № 24-1-11/308, в соответствии с разработанным проектом ЗСО водозабора «Дражня», радиусы скважин №2 и № 3 составляет соответственно:

– скважина № 2: радиус 2-го пояса – 108 м, 3-го пояса – 767 м;

– скважина № 3: радиус 2-го пояса – 126 м, 3-го пояса – 717 м.

Согласно статьи 26 Закона Республики Беларусь № 271-З «О питьевом водоснабжении», в границах второго и третьего поясов ЗСО подземных источников питьевого водоснабжения централизованных систем питьевого водоснабжения, запрещается:

– размещение и строительство объектов хранения, захоронения и обезвреживания отходов, складов горюче-смазочных материалов, мест погребения, скотомогильников, навозохранилищ, силосных траншей, объектов животноводства, полей орошения сточными водами, сооружений биологической очистки сточных вод в естественных условиях (полей фильтрации, полей подземной фильтрации, фильтрующих траншей, песчано-гравийных фильтров), земляных накопителей;

– складирование снега, содержащего песчано-солевые смеси, противоледные реагенты;

– закачка (нагнетание) сточных вод в недра, горные работы, за исключением горных работ, осуществляемых в целях добычи подземных вод.

В границах второго пояса зон санитарной охраны подземных источников питьевого водоснабжения централизованных систем питьевого водоснабжения действуют запреты и ограничения, указанные в части первой статьи 26 Закона, а также запрещается применение химических средств защиты растений и удобрений.

В границах первого пояса зон санитарной охраны подземных источников питьевого водоснабжения централизованных систем питьевого водоснабжения действуют запреты и ограничения, указанные в частях первой и третьей статьи 26 Закона, а также запрещаются:

– строительство капитальных строений (зданий, сооружений), за исключением строительства капитальных строений (зданий, сооружений), связанных с подачей и подготовкой питьевой воды;

– прокладка трубопроводов различного назначения, за исключением трубопроводов, относящихся к системам питьевого водоснабжения;

– посадка деревьев;

– выпас скота.

Площадка, планируемая под импортозамещающее инновационное производство, не располагается в 1-м поясе ЗСО артскважин №2 и № 3 КУПП «Минскводоканал».

Первый пояс включает территорию расположения скважин, водопроводных сооружений и устанавливается в целях исключения возможности случайного и умышленого загрязнения источника воды в месте расположения водозаборных скважин. Зона первого пояса действующих скважин КУПП «Минскводоканал» в настоящее время ограждена забором и озеленена.

Площадка, планируемая под импортозамещающее инновационное производство, не ухудшает состояние зон санитарной охраны второго и третьего поясов

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

скважин № 2,3 КУП «Минскводоканал» и соответствует требованиям Закона Республики Беларусь № 271-З «О питьевом водоснабжении».

2.4. Основные характеристики проектных решений

Основные технологические решения:

Технологическая часть обоснования инвестиций объекта «Создание инновационного импортозамещающего производства полного цикла по переработке какао–бобов, с применением систем онлайн – контроля качества, соответствующего требованиям международных стандартов» разработана на основании технического задания Заказчика.

Обоснование инвестиций выполнено в соответствии со следующими документами:

- санитарные нормы и правила «Санитарно-эпидемиологические требования для организаций, осуществляющих производство хлеба, хлебобулочных и кондитерских изделий», утвержденные Постановлением Министерства здравоохранения РБ 24 августа 2012 №130;
- специфические санитарно-эпидемиологические требования к объектам промышленности по переработке сельскохозяйственной продукции, продовольственного сырья и производству пищевой продукции, утвержденные Постановлением Совета Министров РБ 5 марта 2019 г. № 146;
- СН 3.02.05-2020 «Строительные нормы. Складские здания».

Обоснованием инвестиций предусматривается строительство производственного объекта двумя очередями:

- первая очередь: строительство производственного корпуса по переработке какао-бобов, склада сырья и тароупаковочных материалов, склада какао-бобов, склада готовой продукции, а также автомобильных весов грузоподъемностью 60 т (2шт.);
- вторая очередь - строительство производственного корпуса по выработке конфет, склада сырья.

Первая очередь:

Производственно – технологическая структура и состав предприятия

Производственно-технологическая структура предприятия включает в себя следующие структурные подразделения:

- основное производство;
- вспомогательное производство;
- обслуживающее производство;
- лабораторию.

К основному производству относится производственный корпус по переработке какао-бобов.

У предприятия имеется также вспомогательное производство. К нему относятся:

- помещения для зарядки погрузочной техники, расположенные в складе сырья и тароупаковочных материалов и в складе готовой продукции;
- ремонтная мастерская, расположенная в складе готовой продукции.

В состав обслуживающего производства входят следующие подразделения:
- склад сырья и тароупаковочных материалов;
- склад готовой продукции;
- автомобильные весы.

Лаборатория располагается в производственном корпусе по переработке какао-бобов.

Производственная программа (мощность):

В результате переработки какао-бобов получают готовые к употреблению полуфабрикаты: какао тертое, какао-масло и какао-порошок.

В свою очередь какао тертое, какао-масло и какао-порошок используются при производстве шоколадных масс и шоколадной глазури.

Мощность производства определена на основании производительности линии переработки какао-бобов, режима ее работы и приведена в таблице 2.4.1.

Таблица 2.4.1 – Мощность производства

Наименование продукции	Вид упаковки	Выпуск продукции в год, т
1. Какао тертое в виде блоков	Ящик 20 кг	12864
2. Какао-масло в виде блоков	Ящик 20 кг	5684
3. Какао-порошок	Крафт-мешок 20кг	8817
4. Масса шоколадная молочная в виде дропсов	Крафт-мешок 25кг	2368
5. Масса шоколадная горькая в виде дропсов	Крафт-мешок 25кг	2369
6. Глазурь шоколадная в виде дропсов	Крафт-мешок 25кг	3158
ИТОГО:		**35260**

Режим работы:

Режим работы: производственный корпус по переработке какао-бобов - 340 дней в году в 3 смены продолжительностью 8 ч каждая; склад готовой продукции - 340 дней в году в 2 смены продолжительностью 12 ч каждая; склад сырья и тароупаковочных материалов и склад какао-бобов – 255 дней в году в 2 смены продолжительностью 8 ч каждая.

Потребность в сырье, тароупаковочных и вспомогательных материалах, основных видах ресурсов на технологические нужды:

При производительности линии переработки какао-бобов 5 т/ч потребность в какао-бобах составит: 5·0,95·7,8·3·340=37791 т/год,

где:

0,95 – коэффициент использования мощности оборудования;

7,8 – продолжительность смены, ч;

3 – количество смен в сутки;

340 – число рабочих дней в году.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Потребность в сырье, тароупаковочных и вспомогательных материалах определена расчетом, исходя из рецептур, выработки изделий и норм расхода материалов для данного вида изделий.

Расход сырья приведен в таблице 2.4.2, тароупаковочных материалов – в таблице 2.4.3, вспомогательных материалов – в таблице 2.4.4.

Таблица 2.4.2 – Расход сырья

Наименование сырья и полуфабрикатов	Ассортимент						Итого, т/год
	Масса шоколадная молочная		Масса шоколадная горькая		Глазурь шоколадная		
	на 1 т, кг	в год, т (на 2368 т)	на 1 т, кг	в год, т (на 2369 т)	на 1 т, кг	В год, т (на 3158 т)	
1. Сахар-песок	419,4	993,14	434,3	1028,86	480,0	1515,84	3537,84
2. Какао-масло*	195,0	461,76	112,6	266,75	151,0	476,86	1205,37
3. Какао тертое*	136,6	323,47	448,0	1061,31	363,0	1146,35	2531,13
4. Сливки сухие	133,6	316,36	-	-	-	-	316,36
5. Молоко сухое	110,9	262,61	-	-	-	-	262,61
6. Лецитин	3,9	9,24	3,7	8,77	4,0	12,63	30,64
7. Ароматизатор натуральный «Ваниль»	0,5	1,18	0,5	1,18	1,0	3,16	5,52
8. Палсгаард	-	-	1,0	2,37	-	-	2,37
9.Эмульгатор Е476	-	-	-	-	1,0	3,16	3,16

*- Какао тертое и какао-масло получают в процессе переработки какао-бобов.

Таблица 2.4.3 – Расход тароупаковочных материалов

Наименование материалов	Ед. изм.	Ассортимент изделий						Итого, в год
		Какао тертое и какао-масло в виде блоков		Какао-порошок		Масса шоколадная и глазурь шоколадная в виде дропсов		
		на 1т	в год (на 18548 т)	на 1т	в год (на 8817 т)	на 1т	в год (на 7895т)	
1. Ящик из гофрированного картона с вкладышем	шт.	50	927400	-	-	-	-	927400
2.Вкладыш полиэтиленовый	шт.	50	927400	-	-	-	-	927400
3. Термоэтикетка	шт.	50	927400	50	440850	40	315800	1684050
4. Лента клейкая упаковочная	м	87,5	1622950	-	-	-	-	1622950
5.Крафт-мешок 4-х слойный	шт.	-	-	50	440850	40	315800	756650

6. Нить швейная	м	-	-	185	1631145	148	1168460	2799605
7. Поддон плоский деревянный размером 800х1200 (мм)	шт.	1шт./ 32 ящика	28982	1шт./ 15 мешков	29390	1шт./ 15 мешков	21054	79426
8. Пленка полиэтиленовая - стрейчпаллетная	кг	0,6 кг/ 1 паллету	17389	0,6 кг/ 1 паллету	17634	0,6 кг/ 1 паллету	12633	47656

Таблица 2.4.4 – Расход вспомогательных материалов

Наименование	Норма расхода, л/сут.	Расход в год, л
1. Моющее средство «Нависан - Актив»	10	3400
2. Моющее средство «Нависан Л»	12	4080
3. Дезинфицирующее средство «Пероксин»	15	5100
4. Дезинфицирующее средство «Беладез - М»	7	2380

Отходы производства:

Какао бобы, поступающие на переработку, содержат до 1,5% посторонних примесей в виде камней, песка, пыли и т.д., которые удаляются в процессе их очистки, затем собираются в контейнеры, установленные на территории предприятия. По мере накопления отходы необходимо вывозить на перерабатывающие предприятия Республики Беларусь по заключенным договорам.

В результате переработки какао-бобов образуется какаовелла, представляющую собой оболочку, отделенную от обжаренных какао бобов. Количество какаовеллы составляет до 11% от общего количества перерабатываемых какао-бобов.

Какаовелла при помощи аспирационной системы удаления подается в бункер, из него собирается в джутовые мешки из-под какао-бобов по 10 кг, для зашивки которых предусмотрена мешкозашивочная машина. Мешки с какаовеллой прессуются на прессе, затем укладываются на поддоны из-под какао-бобов и электропогрузчиком вывозятся в помещение хранения какаовеллы, расположенное в складке какао-бобов. Затем прессованная какаовелла автотранспортом вывозится на реализацию потребителям.

Расход тароупаковочных материалов для какаовеллы приведен в таблице 2.4.5.

Таблица 2.4.5 – Расход тароупаковочных материалов для какаовеллы.

Наименование материалов	Ед. изм.	Норма расхода на 1т	Расход в год (на 4157т)
1.Мешки джутовые (используются из-под какао-бобов)	шт.	100	415700
2. Нить швейная	м	370	1538090
3. Поддон плоский деревянный размером 1200х1200 (мм) (используются из-под какао-бобов)	шт.	1шт./ 120 мешков	3464

Тара из-под сырья, тароупаковочных и вспомогательных материалов собирается в контейнеры, установленные на территории предприятия.

Ориентировочные количественные показатели производственных отходов приведены в таблице 2.4.6.

Таблица 2.4.6. – Ориентировочные Количественные показатели отходов

Наименование отходов	Код по классификатору ОКРБ 021-2019	Количество отходов в год, т
1.Отходы предварительного грохочения (камни, песок, пыль)	3147301	567,00
2. Лузга мягкая (какаовелла прессованная)	1110502	4157,00
3. Текстильный упаковочный материал с вредными загрязнениями, преимущественно органическими (мешки джутовые)	5820300	92,08
4. Прочие незагрязненные отходы бумаги (бумажные мешки)	1870608	6,95
5. Лом стальной несортированный (металлическая тара)	3511008	2,60
6. Пластмассовая упаковка	5711800	0,44
7. Пластмассовые отходы в виде тары из-под моющих средств, чистящих и других аналогичных средств	5712710	1,12
8. Полиэтилен	5712100	3,99
9.Прочие незагрязненные отходы картона	1870609	3,32
10. Прочие незагрязненные отходы гофрокартона	1870610	0,67
11. Деревянная тара и незагрязненные древесные отходы	1720100	2460
12. Технологические потери (сметки) (аспирационные отходы)	1110600	30,23

Характеристика технологических процессов и обоснование технических решений:

Принятые обоснованием инвестиций объемно-планировочные решения и компоновка оборудования обеспечивают проведение и соблюдение необходимых технологических режимов, санитарного состояния, техники безопасности и поточность технологических процессов.

Технологический процесс переработки какао-бобов ведется на линии переработки какао-бобов и состоит из следующих стадий:

- растаривание, очистка и подача на промежуточное хранение в четыре силоса объемом 50 м^3 каждый с последующей подачей на предварительную обработку - в секции разгрузки и очистки какао-бобов;
- предварительная обработка какао-бобов в секции предварительная обработки какао-бобов (предварительная обжарка очищенных какао-бобов в аппарате предварительной обжарки);
- дробление предварительно обжаренных какао-бобов и сортировка, в результате которой происходит получение какао-крупки и отсеивание какаовеллы, в секции дробления какао-бобов и отделения какаовеллы;
- обжарка какао-крупки с последующим охлаждением в секции обжарки, в состав которой входят барабан обжарочный порционный и система охлаждения;
- предварительное измельчение какао - крупки до жидкого состояния грубого какао тертого в секции предварительное измельчения с использованием ударно-ножевых мельниц (2 шт.);
- тонкое измельчение какао тертого в секции тонкого измельчения на шести шаровых мельницах (две мельницы - для 2-ой очереди) с последующей подачей в секцию хранения какао тертого, состоящую из шести сборников для какао тертого объемом 25 м^3 каждый (два сборника – для 2-ой очереди);
- прессование какао тертого в секции прессования с целью получения какао-масла и какао-жмыха для производства какао-порошка на трех гидравлических прессах (один пресс – для 2-ой очереди);
- фильтрация какао-масла в секции фильтрации;
- дезодорация какао-масла на установке дезодорации;
- получение какао-порошка из предварительно раздробленного какао-жмыха на установке получения какао-порошка;
- упаковка какао-порошка в крафт-мешки по 20 кг на установке упаковки какао-порошка;
- отливка какао тертого и какао-масла в виде блоков по 20 кг в полиэтиленовые пакеты, вложенные в картонные короба, с предварительным охлаждением полуфабрикатов - в секциях охлаждения и отливки какао тертого (2шт.) и секции охлаждения и отливки какао-масла.

Принятая обоснованием инвестиций схема переработки какао-бобов имеет следующие преимущества:

- оборудование для дробления какао бобов обеспечивает дробление на как можно большие куски, что способствует не отсеиванию мелкой фракции ядра с какаовеллой;

- установка для порционной обжарки какао крупки использует конвективный теплообмен, а циркулирующий воздух практически не содержит пыли, что практически убирает необходимость очистки. Рециркуляция горячего воздуха означает значительно сниженную потребность в подогреве свежего воздуха и сниженный объём выбросов отработанного воздуха. За счёт непрямого нагрева продукта через контакт с горячей стенкой барабана продукт никогда не приходит в соприкосновение остатками горючих газов, и отпадает необходимость в теплообменниках;

- процесс дезодорации какао – масла убирает резкие привкусы и снижает содержание свободных жирных кислот до 1,75%, делая какао-масло почти безвкусным;

- наличие аспирационных систем, поставляемых комплектно с оборудованием, позволяет значительно сократить выбросы в атмосферу загрязняющих веществ;

- установка автоматизированной линии для переработки какао-бобов обеспечивает высокий уровень механизации и автоматизации технологических процессов, что позволяет свести количество обслуживающего персонала к минимуму. Для управления и контроля за процессами на производственных участках помимо рабочих мест оператора предусмотрена операторская, из которой ведется контроль за состоянием всех рабочих элементов и необходимых показателей в цикле переработки, а также архивирование показания за отработанный период. Отслеживание рабочих параметров ведется на каждой стадии процесса переработки.

Получаемые в результате переработки какао-бобов какао тертое и какао-масло используются при производстве шоколадных масс и шоколадной глазури.

Технологический процесс производства шоколадных масс и шоколадных глазурей включает следующие стадии:

- прием сырья в таре и тароупаковочных материалов из соответствующих складов;

- бестарный прием, хранение, просеивание и подача сахара на производство при помощи линии дозирования и транспортировки сырья пневмотранспортом;

- растаривание, просеивание, хранение и подача сыпучих компонентов (сахара, сухих молочных продуктов, какао-порошка) на производство при помощи линии дозирования и транспортировки сырья пневмотранспортом;

- подача какао тертого и какао-масла из отделения получения какао тертого и какао-масла насосами по трубопроводам на производство шоколадных масс и шоколадных глазурей;

- приготовление шоколадных масс и шоколадной глазури на линии для производства шоколадных масс и глазурей, состоящей из рецептурной станции, двухвалковой мельницы, трех пятивалковых мельниц (одна мельница – для 2-ой очереди), шести конш-машин (две машины - для 2-ой очереди), десяти сборников для шоколадных масс и глазурей объемом 20 $м^3$ каждый (три сборника – для 2-ой очереди) и комплекта транспортеров;

- отливка шоколадных масс и шоколадной глазури в виде дропсов в крафт-мешки по 25 кг, с предварительным охлаждением в секции охлаждения и отливки шоколадных масс и глазурей;

- возможность отгрузки шоколадных масс и шоколадных глазурей бестарным способом - налив в автоцистерны для транспортировки в жидком виде.

Принятая обоснованием инвестиций схема производства шоколадных масс и шоколадных глазурей имеет ряд преимуществ:

- использование систем пневмотранспорта для подачи сыпучих компонентов позволяет сократить распыл сыпучих компонентов и свести количество обслуживающего персонала к минимуму;

- наличие аспирационных систем, поставляемых комплектно с оборудованием, позволяет значительно сократить выбросы в атмосферу загрязняющих веществ;

- компьютеризированная система управления позволяет полностью автоматизировать процесс, ограничив влияния человека на приготовление шоколадных полуфабрикатов.

Отделение производства какао-порошка подлежат кондиционированию (t=20÷22°С; φ=60%). Также кондиционированию подлежат отделение силосов (t=18÷23°С; φ≤40%) и отделение отливки и упаковки (t=18÷21°С; φ=60%). В перспективе, во второй очереди, предусмотрена возможность дооснащения процесса переработки какао-бобов системой алкализации. Для этого в дробильно – обжарочном отделении выделена часть помещения необходимой высоты, а также заложены необходимые для данного процесса расходы энергоресурсов.

Состав, обоснование выбора и характеристики основного технологического оборудования:

Обоснованием инвестиций предусматриваются импортные линии переработки какао-бобов, дозирования и транспортировки сырья пневмотранспортом, производства шоколадных масс и глазурей, так как отечественные аналоги вышеуказанного оборудования отсутствуют. Закупка оборудования для строительства объекта должна производиться у поставщиков, определенных по результатам конкурсных торгов, на основании заключенных с ними контрактов.

Технологическое оборудование должно соответствовать требованиям НПА и ТНПА.

Состав и технические характеристики основного технологического оборудования приведены в таблице 2.4.7.

Таблица 2.4.7 – Состав и технические характеристики основного технологического оборудования

Поз.	Наименование	Техническая характеристика	Кол.
Производственный корпус по переработке какао- бобов			
1	Линия переработки какао-бобов в составе поз.1.1-1.14 (аналог - компания «Gecona TEC GmbH» (Германия))		1
1.1	Секция разгрузки и очистки какао-бобов в составе поз.1.1.1-1.1.9	Производительность – 5,0 т/ч какао-бобов	1
1.1.1	Станция разгрузки		1
1.1.2	Элеватор ковшовый		4
1.1.3	Сепаратор воздушный		1
1.1.4	Сепаратор воздушный		1
1.1.5	Грохот ротационный		1
1.1.6	Камнеотборник		1

1.1.7	Система аспирации	В комплекте: циклон, вентилятор	1
1.1.8	Конвейер цепной скребковый		1
1.1.9	Силос для какао-бобов	Объем, $м^3$ - 50	4
1.2	Секция предварительной обработки какао-бобов в составе поз.1.2.1-1.2.5	Производительность – 5,0 т/ч какао-бобов	1
1.2.1	Бункер буферный		1
1.2.2	Аппарат предварительной обжарки		1
1.2.3	Система аспирации	В комплекте: циклон, вентилятор	1
1.2.4	Элеватор ковшовый		1
1.2.5	Конвейер цепной скребковый		1
1.3	Секция дробления какао-бобов и отделения какаовеллы в составе поз.1.3.1-1.3.6	Производительность – 4,25 т/ч какао-крупки	1
1.3.1	Бункер буферный		1
1.3.2	Элеватор ковшовый		1
1.3.3	Установка дробильно-сортировочная		1
1.3.4	Система аспирации	В комплекте: циклон, вентилятор	1
1.3.5	Система удаления какаовеллы	В комплекте: вентилятор, циклон	1
1.3.6	Система пневмотранспорта какао-крупки	Производительность – 4,25 т/ч	1
1.4	Секция обжарки какао-крупки в составе поз.1.4.1-1.4.4	Производительность – 4,0 т/ч какао-крупки (обжаренной)	1
1.4.1	Бункер буферный		1
1.4.2	Барабан обжарочный порционный	Обогрев – природный газ	1
1.4.3	Система охлаждения	В комплекте - вентилятор	1
1.4.4	Система пневмотранспорта какао-крупки	Производительность – 20,0 т/ч	1
1.5	Секция предварительного измельчения какао-крупки в составе поз.1.5.1-1.5.3	Производительность – 4,0 т/ч какао-крупки	1
1.5.1	Бункер буферный		2
1.5.2	Мельница ударно-ножевая		2
1.5.3	Насос		2
1.6	Секция тонкого измельчения какао тертого в составе поз.1.6.1-1.6.4	Производительность – 4,0 т/ч какао тертого	1
1.6.1	Резервуар буферный		2
1.6.2	Насос шестеренчатый		6
1.6.3	Мельница шаровая		6, в т.ч. 2-для 2 оч.
1.6.4	Резервуар буферный		4, в т.ч. 2-для 2оч.
1.7	Секция хранения какао тертого в составе поз.1.7.1-1.7.2		1
1.7.1	Сборник для какао тертого	Объем, $м^3$ - 25	6, в т.ч.2-для 2 оч.
1.7.2	Насос шестеренчатый		6, в т.ч. 2-для

			2 оч.
1.8	Секция прессования какао тертого в составе поз.1.8.1-1.8.5	Производительность – 2,4 т/ч какао тертого	1
1.8.1	Пресс гидравлический		3, в т.ч. 1-для 2 оч.
1.8.2	Гомогенизатор		3, в т.ч. 1-для 2 оч.
1.8.3	Насос дозирующий		3, в т.ч. 1-для 2 оч.
1.8.4	Установка весовая с насосом		3, в т.ч. 1-для 2 оч.
1.8.5	Дробилка какао-жмыха		3, в т.ч. 1-для 2оч.
1.9	Секция фильтрации какао-масла в составе поз.1.9.1-1.9.4	Производительность – 1,1 т/ч	1
1.9.1	Сборник для какао-масла		2
1.9.2	Фильтр		1
1.9.3	Насос шестеренчатый		3
1.9.4	Сборник для шлама		1
1.10	Установка дезодорации какао-масла	Производительность – 1,1 т/ч	1
1.11	Установка получения какао-порошка в составе поз.1.11.1-1.11.5	Производительность – 1,3 т/ч	1
1.11.1	Бункер буферный		1
1.11.2	Шнек охлаждающий		1
1.11.3	Мельница		1
1.11.4	Система охлаждения		1
1.11.5	Сепаратор		1
1.12	Установка упаковки какао-порошка	Производительность – 1,3 т/ч	1
1.13	Секция охлаждения и отливки какао тертого в составе поз.1.13.1-1.13.6	Производительность – 2,4 т/ч	2
1.13.1	Сборник для какао тертого		2
1.13.2	Насос шестеренчатый		2
1.13.3	Машина темперирующая		2
1.13.4	Охладитель предварительный		2
1.13.5	Станция отливки		2
1.13.6	Транспортер роликовый с системой взвешивания		2
1.14	Секция охлаждения и отливки какао-масла в составе поз.1.14.1-1.14.6	Производительность – 1,1 т/ч	1
1.14.1	Сборник для какао-масла		1
1.14.2	Насос шестеренчатый		1
1.14.3	Машина темперирующая		1
1.14.4	Охладитель предварительный		1

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

1.14.5	Станция отливки		1
1.14.6	Транспортер роликовый с системой взвешивания		1
2	Линии дозирования и транспортировки сырья для производства шоколадных масс и глазурей пневмотранспортом в составе поз.2.1-2.10 (аналог - компания «SEPI Spa» (Италия))		1
2.1	Комплект из двух теплообменников для охлаждения воздуха	В комплекте – насос производительностью 5,0 $м^3$/ч	1
2.2	Система разгрузки сухих компонентов в составе поз.2.2.1-2.2.3		1
2.2.1	Воронка разгрузочная с вертикальным измельчителем	Объем, л – 200	2
2.2.2	Воронка разгрузочная с вибрационным конусом	Объем, л – 500	1
2.2.3	Устройство по удалению пыли с самоочищающимся фильтром	Производительность, $м^3$/ч - 500	3
2.3	Система транспортирующая для загрузки сырья в силосы в составе поз. 2.3.1-2.3.5		1
2.3.1	Клапан поворотный	Производительность – 3,35 т/ч	3
2.3.2	Вариатор скорости автоматический		3
2.3.3	Конвейер пневматический	Производительность – 2,5 т/ч	3
2.3.4	Вибросито		3
2.3.5	Сепаратор магнитный		3
2.4	Силос для сахара	Объем, $м^3$ – 32,0	2
2.5	Силос для сыпучих продуктов	Объем, $м^3$ – 5,5	5
2.5.1	Фильтр самоочищающийся		5
2.6	Система транспортирующая пневматическая в составе поз.2.6.1-2.6.3		1
2.6.1	Клапан поворотный	Производительность – 3,0 т/ч	14
2.6.2	Вариатор скорости автоматический		2
2.6.3	Узел пневматический транспортирующий всасывающий	Производительностью - 4,0 т/ч	2
2.7	Воронка для сыпучих продуктов	Объем, л – 1050	2
2.7.1	Фильтр самоочищающийся		2
2.8	Шнек разгрузочный	Производительность – 1-6 т/ч	2
2.9	Панель управления		1
2.10	Электрошкаф		1
3	Линия для производства шоколадных масс и глазурей в составе поз.3.1-3.6 (аналог - компания «Gecona TEC GmbH» (Германия)) Производительность, т/ч: по шоколадным массам - до 3,6; по шоколадной глазури - до 4,5		1
3.1	Станция рецептурная		1
3.2	Мельница двухвалковая		1
3.3	Мельница пятивалковая		3, в т.ч. 1- для 2 оч.

3.4	Конш-машина		6, в т.ч. 2- для 2 оч.
3.5	Сборник для шоколадных масс и глазурей	Объем, $м^3$ – 20,0	10, в т.ч. 3- для 2 оч
3.6	Насос		10, в т.ч. 3- для 2 оч.
4	Жиротопка	Вместимость, кг - 500	1
5	Сборник для эквивалента какао-масла	Объем, $м^3$ – 1,05	1
6	Насос		2
7	Сборник для какао-масла	Объем, $м^3$ - 10	1
8	Насос для какао-масла		1
9	Секция охлаждения и отливки шоколадных масс и глазурей в составе поз.9.1-9.6 (аналог - компания «Gecona TEC GmbH» (Германия)) Производительность – 1,0 т/ч		1
9.1	Сборник для шоколадных полуфабрикатов		2
9.2	Насос шестеренчатый		2
9.3	Машина темперирующая		2
9.4	Охладитель предварительный		2
9.5	Станция отливки		1
9.6	Транспортер роликовый с системой взвешивания		1
10	Устройство для разгрузки сахара из биг-бегов	Грузоподъемность, т -1,5	1
11	Таль электрическая	Грузоподъемность, т -0,125	1
12	Таль электрическая	Грузоподъемность, т -3,2	4, в т.ч. 1- для 2 оч.
13	Машина мешкозашивочная	Производительность – 60 мешков/ч	1
14	Пресс для какаовеллы	Производительность – 60 мешков/ч	1
15	Бункер для какаовеллы	Объем, $м^3$ - 6	1
16	Формирователь гофрокоробов		1
17	Щиток приемный		1
18	Паллетоупаковщик		2
Склад сырья и тароупаковочных материалов			
1	Стеллаж паллетный складской	Количество ярусов для хранения, шт. – 4. Количество поддонов в одной ячейке, шт. - 3 Количество мест для хранения паллет размером, мм: 1200x800x1800, шт. – 36	1
2	Стеллаж паллетный складской	Количество ярусов для хранения,	14

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

		шт. – 4. Количество поддонов в одной ячейке, шт. - 3 Количество мест для хранения паллет размером, мм: 1200х800х1800, шт. –144	
3	Стеллаж паллетный складской	Количество ярусов для хранения, шт. – 4. Количество поддонов в одной ячейке, шт. - 3 Количество мест для хранения паллет размером, мм: 1200х800х1800, шт. – 84	1
4	Стеллаж паллетный складской	Количество ярусов для хранения, шт. – 4. Количество поддонов в одной ячейке, шт. - 3 Количество мест для хранения паллет размером, мм: 1200х800х1800, шт. – 156	1
5	Электроштабелер (ричтрак)	Грузоподъемность, т -1,5 Высота подъема вил, мм - 6500	2
6	Электропогрузчик	Грузоподъемность, т -1,5	2
7	Электротележка	Грузоподъемность, т -1,5	2
8	Платформа уравнительная	Грузоподъемность, т -6,0 Габаритные размеры, мм: длина - 2500; ширина – 2000; высота-700	8
9	Герметизатор проема	Габаритные размеры, мм: длина – 3450; ширина-600; высота-3400	8
10	Камера холодильная среднетем-пературная		1
11	Камера холодильная низкотем-пературная		1
Склад какао-бобов			
1	Герметизатор проема	Габаритные размеры, мм: длина – 3450; ширина-600; высота-3400	5
2	Платформа уравнительная	Грузоподъемность, т -6,0 Габаритные размеры, мм: длина - 2500; ширина – 2000; высота-700	5
3	Электротележка	Грузоподъемность, т -2,0	2
4	Электроштабелер (ричтрак)	Грузоподъемность, т -2,0 Высота подъема вил, мм - 6500	2
5	Электропогрузчик	Грузоподъемность, т -2,0	2
Склад готовой продукции			
1	Герметизатор проема	Габаритные размеры, мм: длина – 3450; ширина-600; высота-3400	14
2	Платформа уравнительная	Грузоподъемность, т -6,0 Габаритные размеры, мм: длина - 2500; ширина – 2000; высота-700	14
3	Система стеллажного хранения в	Общее количество мест для хра-	1

	составе поз. 3.1÷3.2:	нения паллет размером, мм: 1200х800х1800, шт. – 25056	
3.1	Стеллаж паллетный одинарный	Количество ярусов для хранения, шт. – 6. Количество поддонов в одной ячейке, шт. - 4 Количество мест для хранения паллет размером, мм: 1200х800х1800, шт. – 1044	4
3.2	Стеллаж паллетный сдвоенный	Количество ярусов для хранения, шт. – 6. Количество поддонов в одной ячейке, шт. - 4 Количество мест для хранения паллет размером, мм: 1200х800х1800, шт. –2088	10
4	Электроштабелер (ричтрак)	Грузоподъемность, т -1,0 Высота подъема вил, мм - 10500	4
5	Электротележка	Грузоподъемность, т -1,0	4
6	Паллетоупаковщик		2
7	Электропогрузчик	Грузоподъемность, т -1,0	4

Штаты:

Профессионально-квалификационное разделение труда определено исходя из проектируемых технологических процессов выполнения работ и состава оборудования, а также «Общегосударственного классификатора Республики Беларусь ОКРБ 014-2017«Профессии рабочих и должности служащих».

Численный и профессионально-квалификационный состав рабочих приведен в таблице 2.4.8.

Таблица 2.4.8 – Численный и профессионально-квалификационный состав рабочих

Код профессии, должности	Группа производственных процессов	Наименование профессий рабочих, служащих	№ выпуска ЕТКС,ЕСКД	Разряд, код квалиф. катег.	Явочная численность по сменам			Списочная численность	Режим работы			Наименование участка, отделения
					I	II	III		Число рабочих дней в году	Продолжительность смены в часах	Тип производства (прерывный, непрерывный)	
Производственный корпус по переработке какао-бобов												
Рабочие												
8160-174	4	Оператор обжарочного аппарата	51	5	1	1	1	4	340	8	НРН	Отделения очистки какао

												– бобов, дробильно–обжарочное
8160 -192	4	Прессовщик - отжимщик пищевой продукции	48	4	1	1	1	4	340	8	НРН	Отделение получения какао тертого и какао – масла. Операторская
8160 -011	4	Аппаратчик дезодорации	51	4	1	1	1	4	340	8	НРН	
8160 -162	4	Оператор линии в производстве пищевой продукции	48	5	2	2	2	8	340	8	НРН	
8183 -005	4	Машинист расфасовочно - упаковочных машин	01	3	1	1	1	4	340	8	НРН	Отделение производства какао-порошка
8183 -013	4	Укладчик - упаковщик	01	4	1	1	1	4	340	8	НРН	
8219 -026	4	Сливщик - разливщик	01	2	1	1	1	4	340	8	НРН	Отделение отливки и упаковки
8183 -013	4	Укладчик - упаковщик	01	4	1	1	1	4	340	8	НРН	
8160 -162	4	Оператор линии в производстве пищевой продукции	48	6	1	1	1	4	340	8	НРН	
8160 -167	4	Оператор линии приготовления шоколадной массы	51	5	1	1	1	4	340	8	НРН	Отделение выработки шоколадных масс и глазурей
7511 -030	4	Подготовитель пищевого сырь и материалов	48	2	1	1	1	4	340	8	НРН	Помещения подготовки сырья, растаривания и просеивания сыпучих компонентов
7233 -037	1в	Наладчик оборудования в	48	7	2	3	2	8	340	8	НРН	Помещение де-

		производстве пищевой продукции										журного персонала
3111 -020	4	Лаборант химического анализа	01	4	1	1	1	4	340	8	НРН	Лаборатория
		ИТОГО:			15	16	15	60				
Служащие												
3314 -004	1в	Техник по учету (сырья и материалов)	01	2	1	1	1	4	340	8	НРН	Кабинет техника по учету
1321-104	4	Начальник смены	02	-	1	1	1	4	340	8	НРН	Кабинет начальника смены
1311 -078	4	Начальник цеха	01	-	-	1	-	1	250	8	ПРН	Кабинет начальника цеха
2141 -025	4	Инженер-технолог	01	2	-	1	-	1	250	8	ПРН	Кабинет технолога
2144 -020	-	Инженер-механик	01	2	-	1	-	1	250	8	ПРН	Кабинет механика
		ИТОГО:			2	5	2	11				
		Всего:			17	21	17	71				
Склад сырья и тароупаковочных материалов. Склад какао-бобов												
Рабочие												
4321 -002	1в	Кладовщик	01	4	-	2	2	4	255	8	ПРН	Помещения кладовщиков
4321 -002	1в	Кладовщик (старший)	01	5	-	1	-	1	255	8	ПРН	
4132 -003	-	Оператор электронно-вычислительных машин	01	5	-	1	-	1	255	8	ПРН	
8344 -001	1б	Водитель погрузчика (электротележка, электроштабелер)	01	3	-	2	2	4	255	8	ПРН	Склады сырья, какао-бобов, тароупаковочных материалов
		Всего:			-	6	4	10				
Склад готовой продукции												
Рабочие												
4321 -002	1в	Кладовщик	01	5	-	2	2	5	340	12	НРН	Помещения кладовщиков,
4132	-	Оператор			-	2	2	5	340	12	НРН	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

-003		электронно-вычислительных машин	01	5								выписки ТТН
8344-001	1б	Водитель погрузчика (электротележка, электроштабелер)	01	3	-	4	3	8	340	12	НРН	Склад готовой продукции
9321-002	1в	Комплектовщик товаров	01	2	-	4	3	8	340	12	НРН	
8343-031	1б	Оператор механизированных и автоматизированных складов	01	5	-	2	1	4	340	12	НРН	Операторская
		ИТОГО:				14	11	30				
Служащие												
1420-013	-	Заведующий складом	01	-	-	1	-	1	255	8	ПРН	Кабинет заведующего складом
		Всего:			-	15	11	31				
		ВСЕГО:			17	42	32	112				

Предложения по организации складского хозяйства и ремонтно – вспомогательных служб:

Для хранения нормативных запасов сырья, тароупаковочных материалов и готовой продукции проектом предусматриваются следующие склады:

- склад сырья и тароупаковочных материалов;
- склада какао-бобов;
- склад готовой продукции.

Склад сырья и тароупаковочных материалов состоит из двух отделений: склада сырья и склада тароупаковочных материалов.

Склад сырья предназначен для хранения сырья в таре (сахар-песок, заменители какао-масло, какао-порошок, соль, лецитин, эмульгатор, сухие молочные продукты и другое сырье). Грузовой единицей является европаллета размером 1200х800х1600мм. Вместимость склада составляет 1272 паллетоместа. Для складирования используются четырехъярусные паллетные стеллажи. Высота складирования составляет ~8 м. Помещение склада сырья подлежит кондиционированию (t=18+2°С; φ=60%). Для хранения спирта и сухих сливок (кондиционирование: t=10±2°С; φ=60%) предусмотрены отдельные помещения.

В складе тароупаковочных материалов предусматривается хранение кроя коробок из картона, крафт-мешков, пленки полиэтиленовой, пакетов полиэтиленовых, термоэтикеток, ленты упаковочной, нить швейной и других материалов. Гру-

зовой единицей является европаллета размером 1200х800х1600 мм. Вместимость склада составляет 1020 паллетомест. Для складирования используются четырехъярусные паллетные стеллажи. Высота складирования составляет ~8 м. Помещение склада тароупаковочных материалов подлежит кондиционированию (t=22±2°С; φ=60%). Загрузка склада сырьем и тароупаковочными материалами из автотранспорта осуществляется электротележками с использованием платформ уравнительных и герметизаторов проемов. Загрузка и разгрузка паллетных стеллажей производится электроштабелерами (ричтраками). Доставка паллет с сырьем и тароупаковочными материалами в производственный корпус по переработке какао-бобов осуществляется электропогрузчиками.

Для зарядки аккумуляторных батарей электротележек, электроштабелеров и электропогрузчиков предусматривается помещение для зарядки погрузочной техники.

Склад какао-бобов состоит из непосредственно склада какао-бобов и помещения хранения какаовеллы, являющейся отходом переработки какао-бобов. Какао-бобы хранятся в джутовых мешках, уложенных на деревянные поддоны. Грузовой единицей является паллета размером 1200х1200х1600 мм. Вместимость склада составляет 1064 паллетомест, что обеспечивает ~9 суточный запас какао-бобов. Складирование какао-бобов осуществляется в четыре яруса. Высота складирования составляет 6,4 м. Помещение склада какао-бобов подлежит кондиционированию (t=22±2°С; φ=60%).

Какаовелла хранится в джутовых мешках из-под какао-бобов, уложенных на деревянные поддоны. Грузовой единицей является паллета размером 1200х1200х1600мм. Вместимость склада составляет 140 паллетомест, что обеспечивает ~25 суточный запас какаовеллы. Складирование какаовеллы осуществляется в два яруса. Высота складирования составляет 3,2 м. Помещение хранения какаовеллы подлежит кондиционированию (t=20±2°С; φ=60%). Загрузка склада какао-бобами из автотранспорта осуществляется электротележками с использованием платформ уравнительных и герметизаторов проемов. Загрузка и разгрузка паллет производится электроштабелерами (ричтраками). Доставка паллет с какао-бобами в производственный корпус по переработке какао-бобов и какаовеллы из производственного корпуса в склад какао-бобов осуществляется электропогрузчиками.

Склад готовой продукции предназначен для хранения готовой продукции, вырабатываемой в производственных корпусах первой и второй очереди, а также готовой продукции (конфеты, шоколад и т.д.), поступающей автотранспортом с существующей фабрики СОАО «Коммунарка», расположенной по адресу ул. Аранская, 18. Грузовой единицей является европаллета размером 1200х800х1800мм. Вместимость склада составляет 25056 паллетомест. Для складирования используются шестиярусные паллетные стеллажи. Высота складирования составляет ~12 м. Помещение склада готовой продукции подлежит кондиционированию (t=15-21°С; φ=60%). В складе применяется широкопроходная технология складирования, при которой загрузка и разгрузка паллетных стеллажей производится электроштабелерами (ричтраками). Готовая продукция из экспедиций производственных корпусов первой и второй очередей с помощью электропогрузчиков подается в зоны приема готовой продукции. Загрузка склада готовой про-

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

дукцией из автотранспорта осуществляется электротележками с использованием платформ уравнительных и герметизаторов проемов в зону приема готовой продукции. Доставка паллет с готовой продукцией в зону отгрузки готовой продукции осуществляется электропогрузчиками. Отгрузка готовой продукции из склада в автотранспорт осуществляется электротележками с использованием платформ уравнительных и герметизаторов проемов. Для зарядки аккумуляторных батарей электротележек, электроштабелеров и электропогрузчиков предусматриваются помещения для зарядки погрузочной техники.

Для организации ремонтного хозяйства обоснованием инвестиций предусматривается ремонтная мастерская, предназначенная для мелкого ремонта технологического, энергетического, сантехнического, подъемно-транспортного оборудования. Силами ремонтной мастерской предусматривается также техническое обслуживание оборудования, планово-предупредительный ремонт. Ремонтная мастерская должна быть оснащена современными металлорежущими станками и слесарными верстаками для проведения слесарных работ.

Указания по организации контроля качества продукции:

Для текущего контроля производства, анализов качества сырья, полуфабрикатов, вспомогательных материалов, готовой продукции предусмотрена лаборатория, расположенная в производственном корпусе по переработке какао-бобов.

Лаборатория осуществляет:

- контроль качества сырья, полуфабрикатов, вспомогательных материалов, качества готовой продукции и ее соответствия качественным показателям установленных стандартов;
- контроль внешнего оформления готовой продукции, её упаковки и маркировки;
- контроль соблюдения норм расхода сырья, потерь, отходов и выхода продукции;
- контроль санитарного состояния производственных помещений, оборудования, тары, инвентаря.

Лаборатория должна быть оснащена оборудованием, инвентарем, посудой, средствами измерений, а также расходными материалами (химическими реактивами, веществами и др.) в соответствии с нормами технологических требований.

Вторая очередь:

Производственно – технологическая структура и состав предприятия:

Производственно-технологическая структура предприятия включает в себя следующие структурные подразделения:

- основное производство;
- вспомогательное производство;
- обслуживающее производство;
- лабораторию.

К основному производству относится производственный корпус по выработке конфет. У предприятия имеется также вспомогательное производство. К нему относятся:

- помещения для зарядки погрузочной техники, расположенные в складе сырья и в складе тароупаковочных материалов;

- слесарная мастерская, расположенная в производственном корпусе.

В состав обслуживающего производства входят следующие подразделения:

- склад сырья;

- склад тароупаковочных материалов.

Лаборатория располагается в производственном корпусе по выработке конфет.

Производственная программа (мощность):

Мощность производства определена в соответствии с производительностью линий по производству конфет и шоколада, режима их работы и составляет 21000 т/год конфет и шоколада.

Выпуск продукции в ассортименте приведен в таблице 2.4.9.

Таблица 2.4.9 – Выпуск продукции в ассортименте

Наименование продукции	Вид упаковки*	Про-цент к обще-му выпу-ску**	Вы-пуск продукции в год, т
1. Конфеты мультизлаковые	«Флоупак», ящик 2 кг	12,5	2625
	«Флоупак», пакет 200г, ящик 4 кг	12,5	2625
Итого:		25	5250
2. Конфеты шоколадные с начинкой	Этикет «вперекрутку», ящик 2кг	12,5	2625
	Этикет «вперекрутку», пакет 500г, ящик 2 кг	12,5	2625
Итого:		25	5250
3. Конфеты с вафельным корпусом	«Флоупак», ящик 2 кг	12,5	2625
	«Флоупак», пакет 200г, ящик 4 кг	12,5	2625
Итого:		25	5250
4. Шоколад с начинкой	Фольга, этикет100г, шоубокс 2 кг	12,5	2625
	Фольга, коробка 200г, шоубокс 3,4 кг	12,5	2625
Итого:		25	5250
ВСЕГО:		100	21000

*- виды упаковки могут меняться в зависимости от спроса потребителей.

**- % выпуска может меняться в зависимости от спроса потребителей.

Режим работы:

Режим работы: производственный корпус по выработке конфет – 250 дней в году в 3 смены продолжительностью 8ч каждая; склады сырья и тароупаковочных материалов – 255 дней в году в 2 смены продолжительностью 8 ч каждая.

Потребность в сырье, тароупаковочных и вспомогательных материалах, основных видах ресурсов на технологические нужды:

Потребность в сырье, тароупаковочных и вспомогательных материалах определена расчетом, исходя из рецептур, выработки изделий и норм расхода материалов для данного вида изделий.

Расход сырья и полуфабрикатов приведен в таблицах 2.4.10, 2.4.11.

Таблица 2.4.10 – Расход сырья для приготовления шоколадных масс и глазурей

Наименование сырья и полуфабрикатов	Ассортимент						Итого, т/год
	Масса шоколадная молочная		Масса шоколадная горькая		Глазурь шоколадная		
	на 1 т, кг	в год, т (на 2368 т)	на 1 т, кг	в год, т (на 2369 т)	на 1 т, кг	В год, т (на 3158 т)	
1. Сахар-песок	419,4	1321,11	434,3	1140,04	480,0	940,46	3401,61
2. Какао-масло*	195,0	614,25	112,6	295,58	151,0	295,85	1205,68
3. Какао тертое*	136,6	430,29	448,0	1176,00	363,0	711,23	2317,52
4. Сливки сухие	133,6	420,84	-	-	-	-	420,84
5. Молоко сухое	110,9	349,34	-	-	-	-	349,34
6. Лецитин	3,9	12,29	3,7	9,71	4,0	7,84	29,84
7. Ароматизатор натуральный «Ваниль»	0,5	1,58	0,5	1,31	1,0	1,96	4,85
8. Палсгаард	-	-	1,0	2,63	-	-	2,63
9.Эмульгатор Е476	-	-	-	-	1,0	1,96	1,96

***- шоколадные массы, шоколадная глазурь, какао-масло и какао тертое вырабатываются в производственном корпусе по переработке какао-бобов (1-я очередь).

Таблица 2.4.11 – Расход вспомогательных материалов

Наименование	Норма расхода, л/сут	Расход в год, л
1. Моющее средство «Нависан - Актив»	12	3000
2. Моющее средство «Нависан Л»	14	3500
3. Дезинфицирующее средство «Пероксин»	12	3000
4. Дезинфицирующее средство «Беладез - М»	10	2500

Отходы производства:

Обоснованием инвестиций предусмотрено применение безотходной технологии производства конфет и шоколада. При производстве шоколада и конфет образуются возвратные отходы в виде брака, обрезков и т.д., которые идут на приготовление соответствующих видов изделий. Тара из-под сырья, тароупаковочных и вспомогательных материалов собирается в контейнеры, установленные на территории предприятия, и автотранспортом вывозятся на предприятия по использованию отходов производства.

Ориентировочные количественные показатели отходов производства приведены в таблице 2.4.12.

Таблица 2.4.12. – Ориентировочные количественные показатели отходов производства

Наименование отходов	Код по классификатору ОКРБ 021-2019	Количество отходов в год, т
1. Прочие незагрязненные отходы бумаги (бумажные мешки)	1870608	24,84
2. Лом стальной несортированный (металлическая тара)	3511008	32,64
3. Пластмассовая упаковка	5711800	0,49
4. Пластмассовые отходы в виде тары из-под моющих средств, чистящих и других аналогичных средств	5712710	0,60
5. Полиэтилен	5712100	17,38
6.Прочие незагрязненные отходы картона	1870609	21,66
7. Прочие незагрязненные отходы гофрокартона	1870610	73,57
8. Полипропилен (пленки) (полипропиленовые мешки)	5712801	4,78
9. Полиэтилен (полиэтиленовые мешки)	5712100	10,95
10. Деревянная тара и незагрязненные древесные отходы	1720100	1159

Характеристика технологических процессов и обоснование технических решений:

Принятые обоснованием инвестиций объемно-планировочные решения и компоновка оборудования обеспечивают проведение и соблюдение необходимых технологических режимов, санитарного состояния, техники безопасности и поточность технологических процессов.

Технологическим процессом производства конфет и шоколада предусмотрено:

- прием сырья в таре и тароупаковочных материалов из соответствующих складов;

- бестарный прием, хранение, просеивание и подача сахара на производство при помощи линии дозирования и транспортировки сырья пневмотранспортом:

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

- растаривание, просеивание, хранение и подача сыпучих компонентов (сахара, сухих молочных продуктов, какао-порошка) на приготовление кондитерской глазури и кремовых начинок при помощи линии дозирования и транспортировки сырья пневмотранспортом;

- подача шоколадных масс и шоколадной глазури, вырабатываемых в производственном корпусе по переработке какао-бобов (1-я очередь), насосами по трубопроводам или автоцистернами в отделение бестарного приема и хранения шоколадных масс (три сборника поз.10 объемом 20 $м^3$ каждый);

- растопка кондитерского жира, какао – масла, какао тертого в жиротопках (3 шт.) с последующей подачей их насосами по трубопроводам на производственное хранение в сборники (3шт.) объемом 3 $м^3$ каждый и далее – на приготовление кондитерской глазури и кремовых начинок;

- приготовление кондитерской глазури и кремовых начинок с использованием комплекта оборудования для производства кондитерской глазури и начинок, состоящей из премиксеров (3 шт. – для глазурей, 6 шт. – для начинок), шаровых мельниц (3 шт. – для глазурей, 6 шт. – для начинок), сборников (3 шт. – для глазурей, 6 шт. – для начинок), насосов (12 шт. – для глазурей, 24 шт. – для начинок), сборников для кондитерской глазури и кремовых начинок (3 шт.– для глазурей, 6 шт. – для начинок) объемом 5 $м^3$ каждый;

- приготовление сахаристых начинок (желейных, молочных, тоффи, карамель, помадных) для линий по производству шоколадных конфет и шоколада, а также фруктового или сахаро-паточного сиропа для мультизлаковых конфет с последующей подачей на отливку с использованием варочного оборудования общей производительностью до 2000 кг/ч, в состав которого входит сборник для сладкой воды, необходимый для сбора промывочной воды после мойки варочного оборудования, с последующим использованием ее по заданной рецептуре;

- производство конфет с вафельным корпусом на линии по производству конфет с вафельным корпусом производительностью до 1000 кг/ч, включающей в себя оборудование для приготовления вафельного теста, выпечки полых вафель, заполнения их кремовой начинкой, формования изделий путем «складывания» заполненных половинок, охлаждения и «высечки» изделий, их глазирования, завертки типа «флоупак» с последующей фасовкой в пакеты по 200 г, 500 г, 1000 г или насыпью в гофрокороба и упаковки в гофрокороба;

- производство мультизлаковых конфет на линии по производству мультизлаковых конфет производительностью до 1000 кг/ч, включающей в себя оборудование для формования изделий методом экструзии с последующей резкой жгутов на отдельные изделия, их глазирования, завертки типа «флоупак» с последующей фасовкой в пакеты по 200 г, 500 г, 1000 г или насыпью в гофрокороба и упаковки в гофрокороба;

- производство шоколадных конфет с начинками на линии по производству шоколадных конфет поз.6 производительностью до 1000 кг/ч, включающей в себя оборудование для подготовки шоколада и начинок, оборудование для формования изделий методом отливки (холодный штамп), их охлаждения, выбивки изделий из форм, их завертки «вперекрутку» с последующей фасовкой в пакеты по 200 г, 500 г, 1000 г или насыпью в гофрокороба и упаковки в гофрокороба, а также упаковки конфет типа «Ассорти» в коробки;

- производство шоколада с начинками на линии по производству шоколада производительностью до 1000 кг/ч, включающей в себя оборудование для подготовки шоколада и начинок, оборудование для формования изделий методом холодной штамповки, их охлаждения, выбивки изделий из форм, их завертки в фольгу с последующей упаковкой в этикет писчий (плитки 100г) или в картонную коробку 200 г (8 батончиков по 25 г) и упаковки в шоубоксы, а также завертки типа «флоупак».

Принятая обоснованием инвестиций схема производства кондитерской глазури и кремовых начинок имеет следующие преимущества:

- использование систем пневмотранспорта для подачи сыпучих компонентов позволяет сократить распыл сыпучих компонентов и свести количество обслуживающего персонала к минимуму;

- наличие аспирационных систем, поставляемых комплектно с оборудованием, позволяет значительно сократить выбросы в атмосферу загрязняющих веществ.

Установка автоматизированных линий для производства конфет и шоколада обеспечивает высокий уровень механизации и автоматизации технологических процессов, что позволяет свести количество обслуживающего персонала к минимуму, а наличие комплектных пультов управления обеспечивает безаварийную остановку производства в случае возникновения чрезвычайной ситуации.

Формование шоколадных изделий методом холодной штамповки дает возможность одновременно работать с двумя видами шоколадных масс и пяти видами начинок. При этом любая из начинок может подаваться на отливку в несколько начиночных секций отливочных головок.

Наличие водоподготовок закрытого цикла для поддержания заданной температуры продуктов в технологическом оборудовании и трубопроводах, входящих в комплект линий, дает возможность экономии воды.

Отделение по производству конфет и шоколада подлежат кондиционированию (t=18÷21°С; φ=60%).

Также кондиционированию (t=18÷23°С; φ≤40%) подлежит отделение силосов.

Состав, обоснование выбора и характеристики основного технологического оборудования:

Обоснованием инвестиций предусматриваются импортные линии дозирования и транспортировки сырья пневмотранспортом, производства кондитерской глазури и начинок, варочное оборудование, автоматизированные линии для производства конфет и шоколада, так как отечественные аналоги вышеуказанного оборудования отсутствуют.

Закупка оборудования для строительства объекта должна производиться у поставщиков, определенных по результатам конкурсных торгов, на основании заключенных с ними контрактов.

Технологическое оборудование должно соответствовать требованиям НПА и ТНПА.

Состав и технические характеристики основного технологического оборудования приведены в таблице 2.4.13.

Таблица 2.4.13 – Состав и технические характеристики основного технологического оборудования

Поз.	Наименование	Техническая характеристика	Кол.
Производственный корпус по выработке конфет			
1	Линия дозирования и транспортировки сырья для производства кондитерской глазури и начинок пневмотранспортом в составе поз.1.1-1.9 (аналог - компания «SEPI Spa» (Италия))		1
1.1	Комплект из двух теплообменников для охлаждения воздуха	В комплекте – насос производительностью 5,0 $м^3$/ч	1
1.2	Система разгрузки сухих компонентов в составе поз.1.2.1-1.2.3		1
1.2.1	Воронка разгрузочная с вертикальным измельчителем	Объем, л – 200	2
1.2.2	Воронка разгрузочная с вибрационным конусом	Объем, л – 500	1
1.2.3	Устройство по удалению пыли с самоочищающимся фильтром	Производительность, $м^3$/ч - 500	3
1.3	Система транспортирующая для загрузки сырья в силосы в составе поз. 1.3.1-1.3.4		1
1.3.1	Клапан поворотный	Производительность – 3,35 т/ч	3
1.3.2	Конвейер пневматический	Производительность – 2,5 т/ч	3
1.3.3	Вибросито		3
1.3.4	Сепаратор магнитный		3
1.4	Силос для сахара	Объем, $м^3$ – 32	2
1.5	Силос для сыпучих продуктов	Объем, $м^3$ – 5,5	5
1.5.1	Фильтр самоочищающийся		5
1.6	Система транспортирующая пневматическая в составе поз.1.6.1-1.6.3		1
1.6.1	Клапан поворотный	Производительность – 3,0 т/ч	14
1.6.2	Узел пневматический транспортирующий всасывающий	Производительностью - 4,0 т/ч	2
1.7	Воронка для сыпучих продуктов	Объем, л – 1050	9
1.7.1	Фильтр самоочищающийся		9
1.8	Панель управления		1
1.9	Электрошкаф		1
2	Комплект оборудования для производства кондитерской глазури и начинок в составе поз.2.1-2.5 (аналог - компания «Royal Duyvis Wiener B.V.» (Нидерланды). Производительность, т/ч: по кондитерской глазури - до 1,5; по начинкам – до 3,0		1
2.1	Премиксер	Вместимость, т -1,0	9
2.2	Мельница шаровая	Производительность, т/ч -0,5	9
2.3	Сборник	Вместимость, т -1,0	9
2.4	Насос		36
2.5	Сборник для крндитерской глазури и начинок	Объем, $м^3$ – 5,0	9
3	Варочное оборудование (аналог – компания «Hänsel Processing GmbH» (Германия) Производительность, т/ч – до 2. В комплекте: сборники для подготовки сырья, сборники расходные, насосы, установка дозировочно-весовая, варочник, машина помадосбивальная, теплообменники шаберные, установка порционно-варочная, резервуары, устройства темпери-		1

	рующие для воды и другое оборудование		
4	Линия по производству конфет с вафельным корпусом в составе поз.4.1-4.10 (аналог – компания «FRANZ HAAS» (Австрия)). Производительность, т/ч – до 1,0		1
4.1	Установка для приготовления вафельного теста	В комплекте – резервуар весовой	1
4.2	Установка автоматическая для выпечки полых вафель	Обогрев – природный газ	1
4.3	Устройство для заполнения начинкой		1
4.4	Установка для формования изделий		1
4.4.1	Охладитель		1
4.5	Установка глазировочная	В комплекте: машина темперирующая, сборники для глазури с насосами (2 шт.), декристаллизатор, машина глазировочная, тунель охлаждающий, агрегат для подготовки теплой воды	1
4.6	Система для распределения и подачи изделий на завертку и упаковку		1
4.7	Машина горизонтально-упаковочная во «флоупак»		2
4.8	Установка вертикально- упаковочная		1
4.9	Формирователь гофрокоробов		1
4.10	Машина упаковочная		1
5	Линия по производству мультизлаковых конфет в составе поз.5.1-5.8 (аналог – компания «SOLLICH» (Германия)). Производительность, т/ч – до 1,0		1
5.1	Оборудование для формования изделий методом экструзии		1
5.2	Устройство для резки жгутов		1
5.3	Установка глазировочная	В комплекте: машина темперирующая, сборники для глазури с насосами (2 шт.), декристаллизатор, машина глазировочная, тунель охлаждающий, агрегат для подготовки теплой воды	1
5.4	Система для распределения и подачи изделий на завертку и упаковку		1
5.5	Машина горизонтально-упаковочная во «флоупак»		2
5.6	Установка вертикально- упаковочная		1
5.7	Формирователь гофрокоробов		1
5.8	Машина упаковочная		1
6	Линия по производству шоколадных конфет в составе поз.6.1-6.8 (аналог - компания «Gecona TEC GmbH» (Германия)). Производительность, т/ч – до 1,0		1
6.1	Оборудование для подготовки шоколада и начинок	В комплекте: сборники для шоколада (2 шт.) и начинок (2 шт.) с насосами, машины темперирующие для шоколада (2 шт.) и начинок (2 шт.)	1
6.2	Установка для формования изделий	В комплекте: секция отливки кор-	1

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

	методом отливки	пуса, модуль для формирования корпуса, секции отливки и охлаждения начинки, секция отливки донышка, секция окончательного охлаждения, секция демолдинга	
6.3	Система для распределения и подачи изделий на завертку и упаковку		1
6.4	Комплект оборудования для упаковки конфет типа «Ассорти» в коробки	В комплекте: формователь донышек и крышек коробок, система транспортная, система проверки и маркировки коробок, целлофанатор	1
6.5	Машина заверточная «вперекрутку»		3
6.6	Установка вертикально- упаковочная		1
6.7	Формирователь гофрокоробов		1
6.8	Машина упаковочная		1
7	Линия по производству шоколада с начинками в составе поз.7.1-7.9 (аналог - компания «Gecona TEC GmbH» (Германия)) Производительность, т/ч – до 1,0		1
7.1	Оборудование для подготовки шоколада и начинок	В комплекте: сборники для шоколада (2 шт.) и начинок (2 шт.) с насосами, машины темперирующие для шоколада (2 шт.) и начинок (2 шт.)	1
7.2	Установка для формования изделий методом отливки	В комплекте: секция отливки корпуса, модуль для формирования корпуса, секции отливки и охлаждения начинки, секция отливки донышка, секция окончательного охлаждения, секция демолдинга	1
7.3	Система для распределения и подачи изделий на завертку и упаковку		1
7.4	Машина фальцовочно – заверточная		1
7.5	Машина заверточная для батончиков		2
7.6	Машина упаковочная для батончиков		2
7.7	Автомат для групповой упаковки		1
7.8	Машина для упаковки во «флоупак»		1
7.9	Система автоматическая для групповой упаковки		1
8	Насос для патоки		1
9	Сборник для патоки	Объем, $м^3$ – 20,0	2
10	Сборник для шоколадных масс и глазурей	Объем, $м^3$ – 20,0	3
11	Насос		6
12	Жиротопка	Объем, $м^3$ – 3,0	3
13	Сборник	Объем, $м^3$ – 3,0	3
14	Насос		6
15	Бункер для загрузки муки	Объем, $м^3$ – 0,1	1
16	Просеиватель для муки	Производительность, т/ч –1,5	1

17	Устройство транспортирующее с гибким элементом	Производительность, т/ч –1,5	1
18	Таль электрическая	Грузоподъемность, т -0,125	2
19	Конш - машина	Вместимость, кг - 500	1
20	Сборник для отходов	Объем, $м^3$ – 1,0	1
21	Винт транспортирующий		1
22	Насос		2
23	Машина моечная	Производительность, форм/ч-150	1
24	Паллетоупаковщик		2
31	Устройство для разгрузки сахара из биг- бегов	Грузоподъемность, т -1,5	1
32	Щиток приемный		1
Склад тароупаковочных материалов			
25	Стеллаж паллетный складской	Количество ярусов для хранения, шт. – 4. Количество поддонов в одной ячейке, шт. - 3 Количество мест для хранения паллет размером, мм: 1200х800х1800, шт. – 84	12
26	Электроштабелер (ричтрак)	Грузоподъемность, т -1,5 Высота подъема вил, мм - 6500	2
27	Электропогрузчик	Грузоподъемность, т -1,5	2
28	Электротележка	Грузоподъемность, т -1,5	2
29	Платформа уравнительная	Грузоподъемность, т -6,0 Габаритные размеры, мм: длина - 2500; ширина – 2000; высота-700	5
30	Герметизатор проема	Габаритные размеры, мм: длина – 3450; ширина-600; высота-3400	5
Склад сырья			
1	Стеллаж паллетный складской	Количество ярусов для хранения, шт. – 4. Количество поддонов в одной ячейке, шт. - 3 Количество мест для хранения паллет размером, мм: 1200х800х1800, шт. – 234	10
2	Электроштабелер (ричтрак)	Грузоподъемность, т -1,5 Высота подъема вил, мм - 6500	2
3	Электропогрузчик	Грузоподъемность, т -1,5	2
4	Электротележка	Грузоподъемность, т -1,5	2
5	Платформа уравнительная	Грузоподъемность, т -6,0 Габаритные размеры, мм: длина - 2500; ширина – 2000; высота-700	5
6	Герметизатор проема	Габаритные размеры, мм: длина – 3450; ширина-600; высота-3400	5

Штаты:

Профессионально-квалификационное разделение труда определено исходя из проектируемых технологических процессов выполнения работ и состава обору-

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

дования, а также «Общегосударственного классификатора Республики Беларусь ОКРБ 014-2017«Профессии рабочих и должности служащих».

Численный и профессионально-квалификационный состав рабочих приведен в таблице 2.4.14.

Таблица 2.4.14. – Численный и профессионально-квалификационный состав рабочих

Код профессии, должности	Группа производственных процессов	Наименование профессий рабочих, служащих	№ выпуска ЕТКС,ЕСКД	Разряд, код квали ф. катег.	Явочная численность по сменам			Списочная численность	Режим работы			Наименование участка, отделения
					I	II	III		Число рабочих дней в году	Продолжительность смены в часах	Тип производства (прерывный, непрерывный)	
Производственный корпус по выработке конфет												
Рабочие												
7515-004	1в	Приемщик – сдатчик пищевой продукции	48	3	2	2	2	6	250	8	ПРН	Помещения хранения сырья, тароупаковочных материалов, экспедиция
9333-001	1б	Грузчик	01	-	1	1	1	3	250	8	ПРН	
7511-030	4	Подготовитель пищевого сырья и материалов	48	2	1	1	1	3	250	8	ПРН	Помещения подготовки сырья, растаривания и просеивания сыпучих компонентов
8160-162	4	Оператор линии в производстве пищевой продукции	48	5	3	3	3	9	250	8	ПРН	Отделение приготовления кондитерской глазури и начинок. Операторская
8160-082	4	Варщик	48	4	2	2	2	6	250	8	ПРН	Варочное отделение
7512-009	4	Изготовитель конфет	51	5	3	3	3	9	250	8	ПРН	Отделение по произ-

8160 -085	4	Глазировщик	51	5	2	2	2	6	250	8	ПРН	водству конфет и шоколада
7512 -011	4	Изготовитель шоколада	51	4	3	3	3	9	250	8	ПРН	
8160 -162	4	Оператор линии в производстве пищевой продукции	48	5	4	4	4	12	250	8	ПРН	
8160 -129	4	Машинист тестомесильных машин	48	5	1	1	1	3	250	8	ПРН	
8183 -005	4	Машинист расфасовочно - упаковочных машин	01	4	5	5	5	15	250	8	ПРН	
8183 -013	4	Укладчик - упаковщик	01	4	4	4	4	12	250	8	ПРН	
8189 -008	4	Машинист моечных машин	01	2	-	1	-	1	250	8	ПРН	Помещения мойки форм
7233 -037	1в	Наладчик оборудования в производстве пищевой продукции	48	7	4	4	4	12	250	8	ПРН	Помещение дежурного персонала
7233 -097	1б	Слесарь-ремонтник	02	3	-	1	-	1	250	8	ПРН	Слесарная мастерская
3111 -007	4	Лаборант	01	4	1	1	1	3	250	8	ПРН	Лаборатория
7515 -002	4	Контролер пищевой продукции	48	4	1	1	1	3	250	8	ПРН	Кабинет контролера ОКК
4321 -002	1в	Кладовщик	001	44	-	1	1	2	255	8	ПРН	Склад тароупаковочных материалов
8344 -001	1б	Водитель погрузчика (электротележка, электроштабелер)	001	43	-	2	2	4	255	8	ПРН	
9333 -001	1б	Грузчик	01	-	-	1	1	2	255	8	ПРН	
		ИТОГО:			37	43	41	121				
Служащие												
3314	-	Техник по	01	2	-	1	-	1	250	8	ПРН	Кабинет

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	N док	Подпись	Дата	

-004		учету (сырья и материалов)										техника по учету
1321 - 104	4	Начальник смены	02	-	1	1	1	3	250	8	ПРН	Кабинет начальника смены
1311 -078	4	Начальник цеха	01	-	-	1	-	1	250	8	ПРН	Кабинет начальника цеха
2141 -025	4	Инженер-технолог	01	2	-	1	-	1	250	8	ПРН	Кабинет технолога
2144 -020	-	Инженер-механик	01	2	-	1	-	1	250	8	ПРН	Кабинет механика
		ИТОГО:			1	5	1	7				
		Всего:			38	48	46	128				
Склад сырья												
Рабочие												
4321 -002	1в	Кладовщик	001	44	-	2	2	4	255	8	ПРН	Помещение кладовщиков
8344 -001	1б	Водитель погрузчика (электротележка, электроштабелер)	001	43	-	4	4	8	255	8	ПРН	Склад сырья
9333 -001	1б	Грузчик	01	-	-	2	2	4	255	8	ПРН	
		ИТОГО:			-	8	8	16				
Служащие												
1420 -013	-	Заведующий складом	001	--	-	1	-	1	255	8	ПРН	Кабинет заведующего складом
		Всего:			-	9	8	17				
		ВСЕГО:			38	57	54	145				

Предложения по организации складского хозяйства и ремонтно – вспомогательных служб:

Для хранения нормативных запасов сырья и тароупаковочных материалов обоснованием инвестиций предусматриваются следующие склады:

- склад сырья;
- склад тароупаковочных материалов, расположенный в производственном корпусе.

Склад сырья предназначен для хранения сырья в таре (сахар-песок, жиры кондитерские, заменители какао-масло, какао-масло, какао-тертое, какао порошок, арахис, кислота лимонная, агар пищевой, пектин, соль поваренная пищевая, крахмал кукурузный, лецитин, эмульгатор, мука пшеничная, молоко сухое обезжирен-

ное, молоко сухое и другое сырье). Грузовой единицей является европаллета размером 1200х800х1600мм. Вместимость склада составляет 2340 паллетомест. Для складирования используются четырехъярусные паллетные стеллажи. Высота складирования составляет ~8 м. Помещение склада сырья подлежит кондиционированию (t=18+2°С; φ=60%).

Для хранения спирта, муки и сухих сливок (кондиционирование: t=10±2°С; φ=60%) предусмотрены отдельные помещения.

В складе тароупаковочных материалов предусматривается хранение коробок, кроя коробок из картона, фольги алюминиевая, фольга каширированной, этикеток на полипропиленовой пленке, термоэтикеток, корректоров, оберток печатных ленточных, пленки полипропиленовой, ленты упаковочной, шоубоксов, клея-расплава и т.д. Грузовой единицей является европаллета размером 1200х800х1600мм. Вместимость склада составляет 1008 паллетомест. Для складирования используются четырехъярусные паллетные стеллажи. Высота складирования составляет ~8 м. Помещение склада тароупаковочных материалов подлежит кондиционированию (t=22±2°С; φ=60%). Загрузка складов сырьем и тароупаковочными материалами из автотранспорта осуществляется электротележками с использованием платформ уравнительных и герметизаторов проемов. Загрузка и разгрузка паллетных стеллажей производится электроштабелерами (ричтраками). Доставка паллет с сырьем и тароупаковочными материалами на производство осуществляется электропогрузчиками. Для зарядки аккумуляторных батарей электротележек, электроштабелеров и электропогрузчиков при складах предусматриваются помещения для зарядки погрузочной техники.

Хранение готовой продукции, вырабатываемой в данном производственном корпусе, предусматривается в складе готовой продукции 1-ой очереди.

Для обслуживания и мелкого ремонта оборудования обоснованием инвестиций предусматривается слесарная мастерская, которая должна быть оснащена необходимым оборудованием.

Указания по организации контроля качества продукции:

Для текущего контроля производства, анализов качества сырья, полуфабрикатов, вспомогательных материалов, готовой продукции предусмотрена лаборатория, расположенная в производственном корпусе по выработке конфет.

Лаборатория осуществляет:

- контроль качества сырья, полуфабрикатов, вспомогательных материалов, качества готовой продукции и её соответствия качественным показателям установленных стандартов;
- контроль внешнего оформления готовой продукции, её упаковки и маркировки;
- контроль соблюдения норм расхода сырья, потерь, отходов и выхода продукции;
- контроль санитарного состояния производственных помещений, оборудования, тары, инвентаря.

Лаборатория должна быть оснащена оборудованием, инвентарем, посудой, средствами измерений, а также расходными материалами (химическими реактивами, веществами и др.) в соответствии с нормами технологических требований.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Основные проектные решения по водоотведению:

Существующее положение:

Рядом с территорией проектируемого предприятия проложен городской кольцевой водопровод, городские сети канализации.

Решения по водоснабжению и водоотведению объекта:

Проектом предусматривается выделение 1-ой и 2-ой очередей строительства.

Предусматривается строительство:

— наружных сетей водоснабжения и канализации;
— локальных очистных сооружений производственных стоков;
— очистных сооружений дождевых вод;
— системы инфильтрации дождевых вод;
— водоснабжение и канализация цехов;
— станции подкачки производственных стоков.

Водоснабжение:

В соответствии с техническими условиями, источником водоснабжения проектируемого предприятия является городской кольцевой водопровод, в который предусматривается подключение проектируемых сетей.

Наружное пожаротушение обеспечивается пожарными подземными гидрантами, устанавливаемыми на хозяйственно-производственно-противопожарном кольцевом водопроводе. Внутреннее пожаротушение цехов обеспечивается пожарными кранами, установленными на внутренней кольцевой сети водопровода.

В соответствии с техническими условиями на присоединение к системе хозпитьевого водоснабжения, пьезометрическое давление в сетях "УП Минскводоканал" составляет 240…250м, может потребоваться установка насосов, повышающих давление в сети водопровода.

Производственный корпус по переработке какао-бобов №1 и склад сырья и тароупаковочных материалов объединены в пожарный отсек №2 со строительным объёмом 140718м^3, степенью огнестойкости - II, классом по функциональной пожарной опасности - Ф5.1, категорией – Б. Согласно СН 2.02.02-2019 расход воды на внутреннее пожаротушение 12,0 л/с (2х6,0 л/с), наружное пожаротушение 40 л/с.

Склад какао-бобов №3 по генплану (пожарный отсек №1) строительным объёмом 16136,64 м^3, степень огнестойкости - II, класс по функциональной пожарной опасности - Ф5.2, категория – В. Согласно СН 2.02.02-2019 расход воды на внутреннее пожаротушение 12,0 л/с (2х6,0 л/с), наружное пожаротушение 20 л/с.

Пожарный отсек №3 строительным объёмом 255934 м^3, степень огнестойкости - II, класс по функциональной пожарной опасности - Ф5.2, категория – В. Согласно СН 2.02.02-2019 расход воды на внутреннее пожаротушение 19,5 л/с (3х6,5 л/с), наружное пожаротушение 50 л/с.

Пожарный отсек №4 строительным объёмом 172000 м^3, степень огнестойкости - II, класс по функциональной пожарной опасности - Ф5.1, категория – Б. Согласно СН 2.02.02-2019 расход воды на внутреннее пожаротушение 10,4 л/с (2х5,2 л/с), наружное пожаротушение 40 л/с.

Пожарный отсек №5 строительным объёмом 40700 м^3, степень огнестойкости - II, класс по функциональной пожарной опасности - Ф5.2, категория – В. Согласно СН 2.02.02-2019 расход воды на внутреннее пожаротушение 10,4л/с (2х5,2 л/с), наружное пожаротушение 20 л/с.

Диктующим по пожаротушению является отсек №3.

Наружное пожаротушение:

Проектом предусматривается устройство кольцевых наружных сетей противопожарного водопровода с устройством на них пожарных гидрантов для обеспечения наружного пожаротушения зданий. Предусматривается устройство полимерных резервуаров запаса воды в количестве 6 штук, поз.22.1-22.6 по генплану. Необходимый объём воды для наружного пожаротушения зданий составляет 540 м^3. В каждом резервуаре хранится по 90 м^3 (чистый объём воды). Для забора воды из резервуаров и подачи воды в кольцевую сеть Ф225 предусмотрена комплектная насосная станция пожаротушения (поз.21) производительностью 180 м^3/ч.

Внутреннее пожаротушение:

Внутреннее пожаротушение будет обеспечено пожарными кранами, устанавливаемыми на сети производственно-противопожарного водопровода. Источником обеспечения производственных и пожарных нужд корпусов являются городские сети водоснабжения. Для обеспечения данных нужд предусмотрена кольцевая сеть Ф160. Внутренние сети систем водоснабжения предусматриваются из стальных водогазопроводных оцинкованных легких труб по ГОСТ 3262-75, подводки к санитарным приборам - из полипропиленовых труб по СТБ 1293-2001. Магистральные трубопроводы и стояки изолируются от конденсации влаги и потерь тепла. Неизолируемые стальные трубопроводы по ГОСТ 3262-75 окрашиваются эмалью ПФ-115 в два слоя по одному слою грунтовки ГФ-021. Наружные сети водопровода проектируются из полиэтиленовых напорных труб марки ПЭ 100 по ГОСТ 18599-2001. В местах установки запорно-регулирующей арматуры устраиваются колодцы из сборных железобетонных элементов, с унифицированными указателями.

Водоотведение:

Поверхностные сточные воды:

Отвод дождевых вод предприятия решается вертикальной планировкой земли, дождеприемниками, системой трубопроводов дождевой канализации. Проектом предусматриваются очистные сооружения дождевых вод (поз.20) производительностью 135 л/с, состоящие из пескоотделителя и нефтеуловителя, система инфильтрации дождевых вод (поз.33). В пескоуловителе происходит осаждение и накапливание взвешенных веществ. Затем вода поступает в нефтеуловитель (сепаратор), где на коалесцентном фильтре в процессе коагуляции происходит отделение нефтепродуктов от воды. Перед попаданием стоков на сооружения инфильтрации дождевых вод, стоки проходят очистку в очистных сооружениях дождевого стока. Среднесуточный объем сточных вод составляет 3000 м^3/сут. Концентрации загрязняющих веществ в дождевых и талых стоках на входе в очистные сооружения принимаются по табл. 8.5 СН 4.01.02-2019: ВВ – 400…2000 мг/дм^3;

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

НП – 8…20 мг/дм^3. После очистки концентрации загрязнений: ВВ – 20 мг/дм^3; НП –0,3 мг/дм^3. За аналог очистных сооружений дождевых вод принято оборудование "Вавин Лабко". Выбор очистного оборудования должен производиться по результатам проведенного заказчиком тендера. Очищенный до нормативных показателей дождевой сток через систему инфильтрации отводится в грунт.

Использование предварительной очистки перед модулем препятствует попаданию отложений, твердых частиц и/или продуктов нефтепереработки в резервуар. Рекомендуется проведение телеинспекции (1 раз в год весной). Телеинспекцию необходимо проводить также всякий раз, когда происходит гидравлическая перегрузка оборудования для предварительной очистки воды атмосферных осадков. Необходимо проверить, не привела ли гидравлическая перегрузка к вымыванию отложений из этого оборудования в инфильтрационно-аккумуляционные модули. В случае обнаружения загрязнения модулей необходимо их почистить.

Бытовые сточные воды:

Отвод бытовых сточных вод предприятия будет производиться в городские сети, перед подключением к которым предусматривается счетчик для стоков.

Производственные сточные воды:

Для очистки производственных сточных вод предусмотрены локальные очистные сооружения поз.18. Узел очистки сточных вод методом напорной флотации выполняет функцию предварительной очистки, используется как эффективное устройство по удалению взвешенных веществ, жира, снижению концентраций БПК, ХПК в сточной воде комплекса.

Установка напорной флотации содержит:

- зону флокуляции – начальная стадия обработки воды;
- зону смешения флокул с водой после снятия давления – непосредственно после появления пузырьков;
- флокуляционную камеру, с поверхности которой образовавшаяся пена удаляется скребковыми системами и отводится через перелив;
- зону отвода обработанной воды из емкости флотатора через перелив.

Флотация является одним из самых эффективных методов очистки сточных вод от жиров и взвешенных веществ. Главное предназначение данного оборудования – очистка промышленных вод от пленочных, взвешенных, эмульгированных несмачиваемых частиц, элементов минерального и органического происхождения мелкой дисперсии.

Принцип работы узла напорной флотации состоит в насыщении сточных вод воздухом под давлением. Образованная, под давлением, водо-воздушная мелкодисперсная смесь поступает во флотационную установку. Здесь пузырьки воздуха под действием сил поверхностного натяжения соединяются с нерастворимыми примесями стоков и поднимают их на поверхность жидкости с образованием вспененного шлама, всплывшие фракции которого, удаляются с помощью механизма шламоудаления (сгребающее устройство), тяжелые фракции оседают на дно емкости и удаляются в шламонакопитель.

Часть предварительно очищенного стока совместно с воздухом от компрессора под давление 4-6 атм., при помощи рециркуляционного насоса высокого дав-

ления, подается в камеру смешения, где происходит растворение воздуха в воде под давлением. Далее водовоздушная смесь поступает в камеру флотации, в которой при снижении давления выделяются мелкодисперстные пузырьки воздуха (10-30 микрон) с положительным зарядом, после чего слипаются и образуют комплексы пузырек-загрязнение с прошедшими камеры смешения и хлопьеобразования скоагулированными хлопьями загрязнений, которые поднимаются на поверхность и удаляются механизмом шламоудаления с поверхности флотационной установки в шламонакопитель самотеком. Отвод флотошлама осуществляется в шламонакопитель.

Перед подключением к городским сетям предусматривается счетчик. Для подкачки сточных вод предусмотрены КНС, необходимость их устройства и количество будут определены при дальнейшей разработке проектной документации стадии архитектурного и строительного проектов.

Расчет выбросов загрязняющих веществ при эксплуатации очистных сооружений отсуствует. Очистные сооружения производственных сточных вод представляют собой комплектную установку заводского изготовления. Данный тип очистных сооружений не имеет устройств для отвода загрязняющих веществ, в результате эксплуатации очистных сооружений. Таким образом, расчет выбросов загрязняющих веществ, которые могут образовываться в результате эксплуатации очистных сооружений, не представляется возможным.

Показатели загрязнений в производственных сточных водах в соответствии с письмом заказчика №32-28/8216 от 05.09.2022г.: БПК5 – 800 мгO_2/л; ХПК – до 1200 мгO_2/л, перманганатная окисляемость - 800 мгO_2/л.

После доведения показателей по загрязнениям до нормируемых в соответствии с приложением 1 к решению Минского городского исполнительного комитета от 23.01.2003 №55 (в ред. решения Мингорисполкома от 05.02.2004 №245), сточные воды будут отводиться городские сети.

Наружные сети напорной производственной канализации проектируются из полиэтиленовых напорных труб марки ПЭ 100 по ГОСТ 18599-2001. Наружные сети бытовой и производственной канализации проектируются из труб (PVC-U) по СТБ ЕН 1401-1-2012, дождевой канализации - из труб полиэтиленовых безнапорных гофрированных “Корсис” по ТУ BY 390353931.008-2011. Проектом предусматривается установка унифицированных знаков с указанием мест расположения смотровых колодцев.

Ориентировочная потребность в воде и расходе стоков:

Расход холодной воды составит:

1-ая очередь:

42,50 м^3/ч, 957,3 м^3/сут, 325431,0 м^3/год.

Расход горячей воды:

6,3 м^3/ч, 5,6 м^3/сут, 3703,0 м^3/год.

Расходы воды для хозяйственно-питьевых нужд:

Холодной: 0,93 м^3/ч, 1,05 м^3/сут, 357,0 м^3/год.

в т.ч. горячей воды:

0,48 м^3/ч, 0,462 м^3/сут, 157,0 м^3/год.

Расходы воды для душевых нужд:

Холодной воды:
5,0 м^3/час, 15,0 м^3/сутки;
в том числе расход горячей воды:
2,7 м^3/час, 8,1 м^3/сутки;
Расход производственных сточных вод:
42,5 м^3/ч, 970,0 м^3/сут.
Расход бытовых сточных вод:
0,93 м^3/ч, 1,05 м^3/сут, 357,0 м^3/год.
Расход стоков от душевых:
5,0 м^3/час, 15,0 м^3/сутки.
2-ая очередь:
10,0 м^3/ч, 32,2 м^3/сут, 7933,0 м^3/год.
Расход горячей воды:
16,6 м^3/ч, 34,9 м^3/сут, 8727,0 м^3/год.
Для приготовления горячей воды t=80^{0}С:
11,0* м^3/ч, 24,0 м^3/сут, 6000,0 м^3/год.
Расходы воды для хозяйственно-питьевых нужд:
Холодной: 1,2 м^3/ч; 1,425 м^3/сут; 484,5 м^3/год.
в т.ч. горячей воды:
0,60 м^3/ч, 0,63 м^3/сут, 214,2 м^3/год.
Расходы воды для душевых нужд:
Холодной воды:
5,5 м^3/час, 15,0 м^3/сутки;
в том числе расход горячей воды:
2,97 м^3/час, 8,1 м^3/сутки.
Расход производственных сточных вод:
35,45м^3/ч, 69,0 м^3/сут.
Расход бытовых сточных вод:
1,2 м^3/ч; 1,425 м^3/сут; 484,5 м^3/год.
Расход стоков от душевых:
5,5 м^3/час, 16,5 м^3/сутки.

Основные тепломеханические решения:

Проектом обоснования инвестиций предусматривается строительство:
I очередь строительства:
- производственный корпус по переработке какао-бобов (поз. 01 по г.п.);
- склад сырья и тароупаковочных материалов (поз. 02 по г.п.);
- склад какао-бобов (поз. 03 по г.п.);
- склад готовой продукции (поз. 04 по г.п.);
- бытовой корпус (поз. 05 по г.п.);
- блочно-модульная котельная (поз. 06 по г.п.);
- ТП (поз. 07 по г.п.);
- КПП. Весовая с автовесами грузоподъемностью 60 т (поз. 08 по г.п.);
- ШРП (поз. 13 по г.п.);
- очистные дождевых вод (поз. 20 по г.п.);
- административный корпус (поз. 29 по г.п.).

II очередь строительства:

- бытовые и вспомогательные помещения производственного корпуса (поз. 09 по г.п.);
- производственный корпус (поз. 10 по г.п.);
- склад сырья и тароупаковочных материалов (поз. 11 по г.п.);
- ШРП (поз. 16 по г.п.);
- блочно-модульная котельная (поз. 17 по г.п.).

Для теплоснабжения зданий и сооружений предприятия проектом предусматривается строительство двух собственных отдельно стоящих блочно-модульных котельных для первой и второй очереди.

Решения по источнику теплоснабжения:

Проектируемые блочно-модульные котельные для I и II очереди предназначены для покрытия тепловых нагрузок на отопление, теплоснабжение, горячее водоснабжение и технологические нужды.

В котельной (поз. 06 по г.п.) для I очереди предусматривается установка:

- двух паровых котлов паропроизводительностью 3 т/ч пара каждый;
- трех водогрейных котлов тепловой мощностью Q=3,0 МВт каждый.

Удаление дымовых газов от проектируемых котлов:

- от каждого парового котла предусматривается в отдельную дымовую трубу с надземным примыканием газоходов;
- от каждого водогрейного котла предусматривается в отдельную дымовую трубу с надземным примыканием газоходов.

Категория помещения котельной – Г1. Категория потребителей тепла по надежности теплоснабжения – вторая. По надежности отпуска тепла потребителям котельная относится ко второй категории. Общая установленная тепловая мощность котельной – 13,05 МВт. Топливо – природный газ. Система теплоснабжения – закрытая.

Теплоноситель в сети:

- сетевая вода по температурному графику t=95-70°С для систем отопления и вентиляции;
- горячая вода t=65°С для систем горячего водоснабжения и для технологических нужд;
- пар насыщенный давлением Р=1,2 МПа.

Котельная работает в автоматическом режиме без постоянного обслуживающего персонала. Котельная работает круглогодично.

Дымовые трубы изготавливаются из модульной двустенной системы дымоходов из нержавеющей стали производства ООО «БЕЛВЕНТ-ИН» (аналог) и установлены снаружи котельной. Тяга от котлов – естественная.

В котельной (поз. 17 по г.п.) для II очереди предусматривается установка:

- одного парового котла паропроизводительностью 3,0 т/ч пар;
- двух водогрейных котла тепловой мощностью Q=3,5 МВт каждый.

Удаление дымовых газов от проектируемых котлов:

- от парового котла предусматривается в отдельную дымовую трубу с надземным примыканием газоходов;

- от каждого водогрейного котла предусматривается в отдельную дымовую трубу с надземным примыканием газоходов.

Категория помещения котельной – Г1. Категория потребителей тепла по надежности теплоснабжения – вторая. По надежности отпуска тепла потребителям котельная относится ко второй категории. Общая установленная тепловая мощность котельной – 9,0 МВт. Топливо – природный газ. Система теплоснабжения – закрытая.

Теплоноситель в сети:

- сетевая вода по температурному графику t=95-70°С для систем отопления и вентиляции;

- горячая вода t=65°С для систем горячего водоснабжения и для технологических нужд;

- пар насыщенный давлением Р=0,6 МПа.

Котельная работает в автоматическом режиме без постоянного обслуживающего персонала. Котельная работает круглогодично.

Дымовые трубы изготавливаются из модульной двустенной системы дымоходов из нержавеющей стали производства ООО «БЕЛВЕНТ-ИН» (аналог) и установлены снаружи котельной. Тяга от котлов – естественная.

От проектируемых блочно-модульных котельных I-ой и II-ой очередей к проектируемым зданиям и сооружениям прокладываются тепловые сети. Для надземной прокладки тепловых сетей I-ой и II-ой очередей приняты ПИ-трубы без системы ОДК и подземной прокладки тепловых сетей I-ой и II-ой очередей приняты ПИ-трубы с системой ОДК. В проектируемых зданиях I-ой и II-ой очереди предусматривается устройство тепловых пунктов.

Проектирование котельной производится в соответствии со СН 4.02.04-2019 «Котельные установки», «Правилами по обеспечению промышленной безопасности при эксплуатации паровых котлов с давлением пара не более 0,07 МПа (0,7 бар) и водогрейных котлов с температурой нагрева воды не выше 115°С» и «Правила по обеспечению промышленной безопасности оборудования под избыточным давлением».

Тепловые сети:

Теплоснабжение зданий предприятия осуществляется от собственных проектируемых блочно-модульных котельных. Данным разделом предусматривается прокладка тепловых сетей к проектируемым зданиям от проектируемых блочно-модульных котельных.

I очередь строительства:

Проектом предусматривается прокладка тепловых сетей надземная на высоких опорах и частично по стене здания, подземная канальная прокладка.

Данным разделом предусматривается прокладка следующих участков тепловой сети:

- от котельной (поз.6 по г.п.) к производственному корпусу по переработке какао-бобов (поз. 1 по г.п.) - 6-х трубная надземная прокладка на опорах и частично по стене здания;

- от производственного корпуса по переработке какао-бобов (поз. 1 по г.п.) к складу какао-бобов (поз.3 по г.п.) - 4-х трубная подземная канальная прокладка;

- от склада готовой продукции (поз. 04 по г.п.) к административному корпусу (поз. 29 по г.п.) - 4-х трубная подземная канальная прокладка.

Для надземной и подземной прокладки сетевых трубопроводов (Т1, Т2), трубопроводов горячего водоснабжения (Т3, Т4) и трубопроводов пара и конденсата (Т7, Т8) приняты трубы стальные предизолированные.

Предизолированный трубопровод представляет собой многослойную конструкцию, состоящую из:

- трубы стальной по ГОСТ 10704-91 гр. В ГОСТ 10705-80.

- теплоизоляции из пенополиуретана с коэффициентом теплопроводности 0,03 Вт/мк;

- наружной трубы-оболочки вязкоэластичного полиэтилена высокой плотности (ПВД), которая защищает от проникновения влаги снаружи и механических повреждений.

Для компенсации температурных расширений за счет углов поворота трассы предусмотрены амортизирующие прокладки из вспененного полиэтилена (для подземной прокладки).

Для возможности производства сварочных работ защитная оболочка выполняется короче стальной трубы на 200 мм с каждой стороны.

При пересечении тепловых сетей с существующими коммуникациями необходимо вызвать представителей соответствующих служб. Земляные работы при этом на расстоянии 1,5 м по обе стороны проводить вручную.

Предизолированные подземные трубопроводы укладываются на выравнивающий слой песка толщиной не менее 10 см, песчаная обсыпка выполнена из песка с коэффициентом фильтрации 5 м/сут. Песок предусмотрен с размером фракции не более 5 мм без содержания крупных включений с острыми кромками, которые могут повредить защитный слой трубопроводов. После засыпки песок утрамбовать (степень уплотнения 0,92).

В проекте предусматривается система операционного дистанционного контроля за влажностью пенополиуретановой теплоизоляции для обнаружения попадания влаги в кольцевой зазор между стальной трубой и полиэтиленовой гидрозащитной оболочкой и для устранения мест протечки. Спуск воды из трубопроводов осуществляется в низших точках трассы. В высших точках сетей предусматривается установка воздухоотводчиков.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется за счёт поворотов трассы. Смонтированные трубопроводы испытываются пробным давлением, равным 1,25 рабочего давления, но не менее 1,6 МПа. Монтаж трубопроводов и оборудования выполнять в соответствии с «Правилами по обеспечению промышленной безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением», утверждённых Министерством по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь 28.01.2016 г. №7 и СН 4.02.01-2019 «Тепловые сети».

II очередь строительства:

Проектом предусматривается прокладка тепловых сетей надземная на высоких опорах и частично по стене здания.

Данным разделом предусматривается прокладка следующих участков тепловой сети:

- от котельной (поз. 17 по г.п.) к производственному корпусу (поз. 10 по г.п.) - 6-х трубная надземная прокладка на опорах и частично по стене здания.

Для надземной и подземной прокладки сетевых трубопроводов (Т1, Т2), трубопроводов горячего водоснабжения (Т3, Т4) и трубопроводов пара и конденсата (Т7, Т8) приняты трубы стальные предизолированные.

Предизолированный трубопровод представляет собой многослойную конструкцию, состоящую из:

- трубы стальной по ГОСТ 10704-91 гр.В ГОСТ 10705-80.
- теплоизоляции из пенополиуретана с коэффициентом теплопроводности 0,03 Вт/мк;
- наружной трубы-оболочки вязкоэластичного полиэтилена высокой плотности (ПВД), которая защищает от проникновения влаги снаружи и механических повреждений.

Для компенсации температурных расширений за счет углов поворота трассы предусмотрены амортизирующие прокладки из вспененного полиэтилена (для подземной прокладки). Для возможности производства сварочных работ защитная оболочка выполняется короче стальной трубы на 200 мм с каждой стороны. При пересечении тепловых сетей с существующими коммуникациями необходимо вызвать представителей соответствующих служб. Земляные работы при этом на расстоянии 1,5 м по обе стороны проводить вручную. Предизолированные подземные трубопроводы укладываются на выравнивающий слой песка толщиной не менее 10 см, песчаная обсыпка выполнена из песка с коэффициентом фильтрации 5 м/сут. Песок предусмотрен с размером фракции не более 5 мм без содержания крупных включений с острыми кромками, которые могут повредить защитный слой трубопроводов. После засыпки песок утрамбовать (степень уплотнения 0,92). В проекте предусматривается система операционного дистанционного контроля за влажностью пенополиуретановой теплоизоляции для обнаружения попадания влаги в кольцевой зазор между стальной трубой и полиэтиленовой гидрозащитной оболочкой и для устранения мест протечки. Спуск воды из трубопроводов осуществляется в низших точках трассы. В высших точках сетей предусматривается установка воздухоотводчиков. Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется за счёт поворотов трассы. Смонтированные трубопроводы испытываются пробным давлением, равным 1,25 рабочего давления, но не менее 1,6 МПа. Монтаж трубопроводов и оборудования выполнять в соответствии с «Правилами по обеспечению промышленной безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением», утверждённых Министерством по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь 28.01.2016 г. №7 и СН 4.02.01-2019 «Тепловые сети».

Тепловые пункты:

I очередь строительства

Проектом предусматривается устройство тепловых пунктов в производственном корпусе по переработке какао-бобов (поз. 1 по г.п.); склад сырья и тароупаковочных материалов (поз. 2 по г.п.); склад какао-бобов (поз. 3 по г.п.); склад гото-

вой продукции (поз. 4 по г.п.); бытовой корпус (поз. 5 по г.п.); административный корпус (поз. 29 по г.п.).

Теплоснабжение предприятия осуществляется от собственной проектируемой блочно-модульной котельной (поз.06 по г.п.).

Теплоноситель в сети:

- пар насыщенный давлением Р=1,2 МПа;
- сетевая вода по температурному графику t = 95-70°С;
- горячая вода с температурой 65°С для нужд горячего водоснабжения и для технологических нужд.

В тепловом пункте производственного корпуса по переработке какао-бобов (поз. 1 по г.п.) предусматривается:

- распределительный коллектор сетевой воды;
- паровой распределительный коллектор;
- сборный коллектор конденсата;
- установка приготовления технологической горячей воды (оборотной) t=55-40°С; t=80-50°С;
- узлы учёта тепла;
- счетчики для учета расходов горячей воды Т3,Т4;
- установка погодного регулирования;
- установка приборов КИПиА.

Технологическая горячая вода (оборотная) t=55-40°С; t=80-50°С приготавливается в водоводяных пластинчатых теплообменниках. Греющая среда – сетевая вода t=95-70°С.

Для заполнения системы и восполнения потерь технологической воды используется исходная вода.

В тепловых пунктах склада сырья и тароупаковочных материалов (поз.2 по г.п.), склада какао-бобов (поз. 3 по г.п.), склада готовой продукции (поз. 4 по г.п.), бытовом корпусе (поз. 5 по г.п.), административном корпусе (поз. 29 по г.п.) предусматривается:

- распределительные коллекторы сетевой воды;
- узлы учёта тепла;
- установка погодного регулирования;
- установка приборов КИПиА.

II очередь строительства

Проектом предусматривается устройство тепловых пунктов в бытовых и вспомогательные помещения производственного корпуса (поз.9 по г.п.), производственный корпус (поз. 10 по г.п.), очистные производственных сточных вод (поз.18 по г.п.).

Теплоснабжение предприятия осуществляется от собственной проектируемой блочно-модульной котельной (поз.17 по г.п.).

Теплоноситель в сети:

- пар насыщенный давлением Р=0,6 МПа;
- сетевая вода по температурному графику t = 95-70°С;
- горячая вода с температурой 65°С для нужд горячего водоснабжения и для технологических нужд.

В тепловом пункте производственного корпуса (поз. 10 по г.п.) предусматривается:

- распределительный коллектор сетевой воды;
- паровой распределительный коллектор;
- установка приготовления технологической горячей воды (оборотной) t=55-40°С; t=80-50°С;
- узлы учёта тепла;
- установка погодного регулирования;
- счетчики для учета расходов горячей воды Т3,Т4;
- установка приборов КИПиА.

Технологическая горячая вода (оборотная) t=55-40°С; t=80-70°С приготавливается в водоводяных пластинчатых теплообменниках. Греющая среда – сетевая вода t=95-70°С.

Технологическая горячая вода t=80°С приготавливается в водоводяных пластинчатых теплообменниках. Греющая среда – сетевая вода t=95-70°С.

Для заполнения системы и восполнения потерь технологической воды используется исходная вода.

В тепловых пунктах бытовых и вспомогательные помещения производственного корпуса (поз.9 по г.п.), - склад сырья и тароупаковочных материалов (поз. 11 по г.п.) предусматривается:

- распределительные коллекторы сетевой воды;
- узлы учёта тепла;
- счетчики для учета расходов горячей воды Т3,Т4;
- установка погодного регулирования;
- установка приборов КИПиА.

В тепловом пункте очистных производственных сточных вод (поз.18 по г.п.) предусматривается:

- распределительные коллекторы сетевой воды;
- узлы учёта тепла;
- счетчики для учета расходов горячей воды Т3,Т4;
- установка погодного регулирования;
- установка приборов КИПиА.

Оборотные системы:

I очередь строительства

По заданию технологического отдела необходимо поддерживать температурный режим в 2-х оборотных системах в производственном корпусе по переработке какао-бобов (поз. 1 по г.п.). Для нагрева воды для 2-х оборотных систем t=55-40°С; t=80-50°С в тепловом пункте установлены водяные пластинчатые теплообменники. Для заполнения систем и восполнения потерь технологической воды используется исходная вода.

II очередь строительства

По заданию технологического отдела необходимо поддерживать температурный режим в 2-х оборотных системах в производственном корпусе (по.10 по г.п.). Для нагрева воды для 2-х оборотных систем t=55-40°С; t=80-70°С в тепловом

пункте установлены водоводяные пластинчатые теплообменники. Для заполнения систем и восполнения потерь технологической воды используется исходная вода.

Технологическое горячее водоснабжение (t=80°С):

II очередь строительства

Для обеспечения мойки технологического оборудования расположенного в производственном корпусе по заданию технологического отдела к проектируемому оборудованию подводится горячая вода (промывочная вода) t=80°С, идущая от проектируемого теплового пункта. Циркуляционная технологическая горячая вода отводится t=80°С в проектируемый в тепловой пункт.

Технологическое пароснабжение:

I очередь строительства

Пароснабжение потребителей производственного корпуса осуществляется от проектируемого теплового пункта, расположенного на отм. 0,000.

Теплоноситель – насыщенный пар давлением Р=1,2 МПа. В производственном корпусе расположены технологические потребители с давлением пара 1,2 МПа. Возврат конденсата предусматривается в проектируемый тепловой пункт за счет остаточного давления после конденсатоотводчиков и технологического оборудования, а затем возвращается в проектируемую блочно-модульную котельную.

Компенсация тепловых удлинений паропроводов предусматривается за счет естественных поворотов трассы. Согласно правилам по обеспечению промышленной безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением трубопроводы пара относятся к IV категории. Паропроводы выполняются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, покрываются антикоррозийной защитой и теплоизолируются. Проектом предусматривается пропарка технологического оборудования.

II очередь строительства

Пароснабжение потребителей производственного корпуса осуществляется от проектируемого теплового пункта, расположенного на отм. 0,000. Теплоноситель – насыщенный пар давлением Р=0,6 МПа. В производственном корпусе расположены технологические потребители с давлением пара 0,6 МПа. Возврат конденсата предусматривается в проектируемый тепловой пункт за счет остаточного давления после конденсатоотводчиков и технологического оборудования, а затем возвращается в проектируемую блочно-модульную котельную. Компенсация тепловых удлинений паропроводов предусматривается за счет естественных поворотов трассы. Согласно правилам по обеспечению промышленной безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением, трубопроводы пара относятся к IV категории. Паропроводы выполняются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, покрываются антикоррозийной защитой и теплоизолируются. Проектом предусматривается пропарка технологического оборудования.

Мероприятия по охране труда и технике безопасности:

Для безопасного обслуживания оборудования и трубопроводов предусматриваются мероприятия:

- изоляция тепловыделяющего оборудования и трубопроводов, обеспечивающая на поверхности теплоизоляционного покрытия температуру не выше 40°С;
- оснащение наглядными плакатами по технике безопасности обслуживания оборудования и трубопроводов.

Мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций:

Проектом предусматриваются следующие мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций:

- котельный зал имеет два выхода наружу;
- ширина и высота проходов в котельных и тепловых пунктах обеспечивает безопасное обслуживание арматуры и оборудования согласно нормам проектирования;
- среда от предохранительных клапанов выводится в безопасное место;
- трубопроводы маркируются по окраске, показывающей наличие данной среды;
- оборудование оснащено необходимыми средствами защиты при отклонении технологических параметров от норм;
- предусматривается требуемое нормами освещение помещения котельной и тепловых пунктов и установленного в них оборудования;
- арматура размещена в местах, удобных для обслуживания.
- монтаж систем теплоснабжения производится в соответствии с «Правилами по обеспечению промышленной безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением», утверждённых Министерством по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь 28.01.2016. №7.

Основные решения по отоплению и вентиляции:

Теплоснабжение:

Источник теплоснабжения производственных зданий – проектируемые котельные № 06 по г.п. для 1-ой очереди строительства и № 17 по г.п. для 2-ой очереди строительства. В каждом отапливаемом здании предусматриваются индивидуальные тепловые пункты. Теплоноситель для систем отопления и вентиляции - горячая вода по температурному графику t=95-70 °С. Трубопроводы теплоснабжения предусматриваются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, а дренажные и воздуховыпускные трубопроводы из оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75. В высших точках трубопроводов теплоснабжения предусматриваются автоматические воздухосборники, в низших точках - штуцера с запорной арматурой. Трубопроводы теплоснабжения, кроме дренажных и трубопроводов воздухоудаления, покрываются антикоррозийной защитой и теплоизолируются. Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется за счет естественных поворотов трассы. В местах прохода трубопроводов теплоснабжения через перекрытия, внутренние стены и перегородки предусматривается

заделка зазоров и отверстий негорючими материалами, обеспечивающими нормируемый предел огнестойкости ограждений.

Отопление:

Отопление помещений в проектируемых зданиях решается в зависимости от их назначения и характера технологического процесса. Теплоноситель для систем отопления - горячая вода по температурному графику t=95-70°С.

В качестве нагревательных приборов предусматриваются:

- регистры из гладких труб в электрощитовых, операторских, в производственных помещениях категорий «А», «Б» и категории «П-II»;
- радиаторы чугунные типа МС-140М4 в остальных помещениях.

В административном корпусе 29 по г.п. в кабинетах в качестве нагревательных приборов предусматриваются стальные панельные радиаторы. Система отопления в электрощитовых выполняется на сварке без разъемных соединений. В помещениях категорий «А», «Б», «В1», «В2» и «В3» отопительные приборы устанавливаются на расстоянии (в свету) не менее 100 мм от поверхности стен. В помещениях хранения и складов категорий «А», «Б», «В1», «В2» и «В3» отопительные приборы ограждены защитными экранами из негорючих материалов. Нагревательные приборы и неизолированные трубопроводы отопления, а также воздуховыпускные и дренажные трубопроводы окрашиваются масляной краской за 2 раза. В высших точках трубопроводов отопления для выпуска воздуха предусматриваются воздухоотводчики, в самих приборах удаление воздуха – через воздуховыпускные краны, встроенные в приборы. В низших точках трубопроводов системы отопления для спуска воды предусматриваются штуцера с запорной арматурой. Для регулирования системы на стояках устанавливается балансировочная арматура. Трубопроводы системы отопления выполняются из легких водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75, а дренажные и воздуховыпускные трубопроводы - из оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75. В местах прохода трубопроводов и воздуховодов через перекрытия, внутренние стены и перегородки предусматривается заделка зазоров и отверстий негорючими материалами, обеспечивающими нормируемый предел огнестойкости ограждений. Трубопроводы отопления, прокладываемые у наружных дверей, теплоизолируются. Для отопления здания весовая с автовесами грузоподъёмностью 60 тонн (08 по г.п.) предусматривается установка электроконвекторов со встроенными термостатами.

Вентиляция:

Для обеспечения санитарно-гигиенических условий воздушной среды в помещениях проектируемых зданий предусматривается устройство приточно-вытяжной вентиляции с механическим и естественным побуждением движения воздуха в соответствии с характером выделяющихся вредностей, а также систем кондиционирования воздуха и систем местных отсосов от технологического оборудования. Для помещений без естественного проветривания и с постоянными рабочими местами предусматриваются приточные и вытяжные системы с резервными вентиляторами, один из которых резервный, с автоматическим включением его при остановке рабочего. Воздуховоды систем вентиляции приняты класса герметичности «А», а транзитные участки воздуховодов класса герметичности «В», ко-

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

торые выполняются из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80. Воздуховоды систем местных отсосов принимаются класса герметичности «С». Выполняются данные воздуховоды из проката листового холоднокатаного по ГОСТ 19980-80, толщиной б=1 мм на сварке с разъемными соединениями на приварных фланцах из стали с прокладками из негорючих материалов. Для обеспечения предела огнестойкости воздуховодов EI15 и EI30 воздуховоды обрабатываются по наружной поверхности огнезащитным составом с требуемым пределом огнестойкости. Обязательно наличие сертификата соответствия и заключения об области и условиях применения для импортных составов. В местах прохода воздуховодов через перекрытия, внутренние стены и перегородки предусматривается заделка зазоров и отверстий негорючими материалами, обеспечивающими нормируемый предел огнестойкости ограждений.

Производственный корпус (01 по г.п.)

Производственный корпус (10 по г.п.)

В производственных помещениях корпусов предусматривается вентиляция с механическим побуждением движения подготовленного воздуха. Воздухообмен рассчитывается на удаление тепловыделений от оборудования с учетом компенсации количества воздуха, забираемого технологическими установками. Для обеспечения приточным воздухом предусматриваются приточные установки с механическим побуждением движения воздуха, устанавливаемые в венткамерах. Вытяжка из производственных помещений предусматривается с механическим побуждениям движения воздуха с установкой вентиляторов на кровле. Вытяжные вентиляторы из помещений категории Б предусматриваются во взрывозащищенном исполнении с резервом. Непосредственно у мест образования вредностей предусматривается установка местных отсосов согласно технологическому заданию. В помещениях со значительными тепловыделениями дополнительно на летний период предусматриваются приточно-вытяжные механические системы вентиляции, работающие автоматически по датчикам температуры.

КПП. Весовая с автовесами грузоподъёмностью 60 тонн (08 по г.п.)

Проектом предусмотрено устройство приточно-вытяжной вентиляции с естественным побуждением движения воздуха.

Вытяжка предусматривается естественная через дефлектор. Приток неорганизованный через открывания фрамуг.

Бытовой корпус (05 по г.п.)

Административный корпус (29 по г.п.)

Бытовые и вспомогательные помещения производственного корпуса (09 по г.п.)

Для обеспечения приточным воздухом предусматриваются приточные установки с механическим побуждением движения воздуха, устанавливаемые в венткамерах каждого корпуса. Вытяжные системы общеобменной вентиляции приняты с естественным и механическим побуждением движения воздуха. Из помещений с мокрым режимом вытяжные вентиляторы предусматриваются в коррозионностойком исполнении.

Кондиционирование:

Согласно технологическим требованиям в следующих помещениях предусматривается кондиционирование воздуха:

Производственный корпус (01 по г.п.) – отделение производства какао-порошка, отделение силосов, экспедиция, отделение отливки и упаковки;

Склад сырья и тароупаковочных материалов (02 по г.п.) – склад сырья – 2 шт, склад тароупаковочных материалов, рампа;

Склад какао-бобов (03 по г.п.) – склад какао-бобов, помещение хранения какаовеллы, рампа;

Склад готовой продукции (04 по г.п.) – склад готовой продукции;

Производственный корпус (10 по г.п.) – склад тароупаковочных материалов, отделение силосов, участок растаривания и просеивания сыпучих компонентов;

Склад сырья и тароупаковочных материалов (11 по г.п.) – склад сырья – 2 шт, склад муки.

В подготовки воздуха для данных помещений предусматриваются центральные кондиционеры, которые устанавливаются в венткамерах. Совместно с кондиционерами работают компрессорно-конденсатные блоки, устанавливаемые снаружи здания. Фреонопроводы предусматриваются из медных труб. От секции воздухоохладителя в трап предусматривается отвод конденсата. В местах прохода воздуховодов через перекрытия, внутренние стены и перегородки предусматривается заделка зазоров и отверстий негорючими материалами, обеспечивающими нормируемый предел огнестойкости ограждений.

Мероприятия по обеспечению взрывопожаробезопасности:

Предусматриваются следующие основные мероприятия по обеспечению зрывной и пожарной безопасности в системах отопления и вентиляции:

- автоматическое отключение всех вентиляционных систем при пожаре, кроме систем дымоудаления;
- установка противопожарных клапанов;
- воздуховоды приняты из несгораемых материалов с требуемым пределом огнестойкости;
- для помещений, оборудованных автоматическими системами извещения о возникновении пожара, предусматривается блокировка с этими системами систем вентиляции для автоматического отключения их при срабатывании систем извещения.

Воздуховоды систем вентиляции принимаются класса герметичности «А», а транзитные участки воздуховодов класса герметичности «В», выполняются они из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80. Воздуховоды систем местных отсосов принимаются класса герметичности «С». Выполняются данные воздуховоды из проката листового холоднокатаного по ГОСТ 19980-80, толщиной б=1 мм на сварке с разъемными соединениями на приварных фланцах из стали с прокладками из негорючих материалов. Для обеспечения предела огнестойкости воздуховодов EI30, EI15 воздуховоды обрабатываются по наружной поверхности огнезащитным составом с требуемым пределом огнестойкости. Обязательно наличие сертификата соответствия и заключения об области и условиях применения

для импортных составов. В местах прохода трубопроводов и воздуховодов через перекрытия, внутренние стены и перегородки предусматривается заделка зазоров и отверстий негорючими материалами, обеспечивающими нормируемый предел огнестойкости ограждений. Для защиты от статического электричества отопительно-вентиляционное оборудование, воздуховоды и трубопроводы заземляются путем присоединения к системе уравнивания потенциалов согласно ГОСТ 30331.3-9-95.

Производственный корпус (01 по г.п.)
Производственный корпус (10 по г.п.)

В помещении категории Б с постоянными рабочими местами площадью более 150м2, где расстояние от наиболее удаленной точки пола помещения до эвакуационного выхода более 25м, согласно СН 2.02.07-2020 предусматривается аварийная противодымная вентиляция с установкой крышных вентиляторов во взрывозащищенном исполнении в кровле здания. Для компенсации удаляемого воздуха предусматривается автоматическое открывание фрамуг в окнах или приточные системы с клапанами.

Склад сырья и тароупаковочных материалов (02 по г.п.)
Склад готовой продукции (04 по г.п.)
Склад сырья и тароупаковочных материалов (11 по г.п.)

В складских помещениях площадью более 150 м^2 согласно СН 2.02.07-2020 предусматривается аварийная противодымная вентиляция с установкой крышных вентиляторов в кровле здания. Для компенсации удаляемого воздуха предусматривается автоматическое открывание фрамуг в окнах.

Бытовой корпус (05 по г.п.)
Административный корпус (29 по г.п.)

Согласно СН 2.02.07-2020 для коридоров для эвакуации более 50 чел. предусматривается аварийная противодымная вентиляция с установкой радиального вентилятора на кровле здания.

Для компенсации удаляемого воздуха предусматривается автоматическое открывание клапана в подвесном потолке коридора.

Основные решения по газоснабжению:

Инженерные сети.1-я очередь строительства:

Раздел газоснабжения 1-й очереди строительства предусматривает обеспечение природным газом котлов проектируемой котельной, производственного корпуса по переработке какао-бобов. Максимальное часовое потребление газа котельной – Qмах=1506,0 м^3/ч.

Проектными решениями по инженерным сетям системы газоснабжения объекта I очереди строительства предусмотрено:

- строительство внеплощадочных сетей газопровода высокого давления первой категории Г4(1) ;
- строительство отдельно-стоящего шкафного газорегуляторного пункта (ШРП-1) в ограждении с узлом учета расхода газа;

- строительство сетей газоснабжения среднего давления Г2(1).

Согласно технических условий УП «Мингаз» точка врезки для присоединения к газораспределительной системе - существующий стальной газопровод высокого давления I категории Ø820мм по пер. Болотникова с давлением в точке подключения Р=1,1МПа.

От точки врезки и до ШРП (поз.13) предполагается запроектировать трассу внеплощадочного стального подземного газопровода высокого давления I категории Г4(1) диаметром Ø100мм из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 с устройством защиты газопровода от коррозии, с установкой подземного отключающего устройства диаметром Ø100 мм под ковером, шкафной газорегуляторный пункт ШРП в ограждении с одной линией редуцирования с узлом учета расхода газа и подземный полиэтиленовый газопровод среднего давления Ø250х14.6 и Ф63х5,8 от ШРП-1 к потребителям котельной и производственного корпуса соответственно. Глубина заложения стального газопровода должна быть - не менее 0,8 м до верха трубы, футляра. Расстояние от газопровода высокого давления Г4(1) до фундаментов зданий и сооружений должно быть не менее 10,0 м.

Отдельно стоящее ШРП в ограждении служит для снижения давления газа с Р=1,1 МПа до Р=0,03 МПа и дальнейшей бесперебойной работы котлов и газоиспользующего оборудования. Шкафной газорегуляторный пункт (ШРП) изготавливается как единица оборудования и на площадку должен поставляться в полной готовности. Для ШРП предусмотрены фундамент, заземление и молниезащита. Расстояние в свету от отдельно-стоящих ШРП по горизонтали при входящем давлении до 1,2МПа до зданий и сооружений должно быть не менее 15,0м, до обочины автомобильных дорог - 8,0м. Входы, выходы газопровода в землю (из земли) в ШРП предусматриваются в футлярах из стальных труб с неразъёмными соединениями полиэтилен/сталь. Надземные входы, выходы газопроводов из (в) ШРП предусматриваются из труб стальных электросварных прямошовных по ГОСТ 10704-91. От выхода газопровода из ШРП (поз.13) и до котельной предусматривается подземная трасса газопроводов среднего давления Г2(1) Р=0,03МПа диаметром Ø250х14.8 и трасса газопроводов среднего давления к производственному корпусу по переработке какао-бобов диаметром Ø63х5.8 из полиэтиленовых труб ПЭ80 ГАЗ SDR17.6; SDR11 по СТБ ГОСТ Р 50838-97 соответственно.

Расстояние от газопровода среднего давления до фундаментов зданий и сооружений должно быть не менее 4,0 м. Для полиэтиленового газопровода среднего давления предусмотрено обозначение трассы с использованием опознавательных знаков и укладки над газопроводом на расстоянии 0,6м от него сигнальной ленты шириной не менее 200 мм (желтого или оранжевого цвета) с несмываемой надписью «ГАЗ». Трассы газопроводов высокого Г4(1) и среднего Г2(1) давлений выбираются минимальной протяженностью, проходят по проезжей части существующего переулка Болотного, в зеленой зоне проектируемой площадки.

Внутреннее газоснабжение. I очередь строительства:

Котельная

Проект внутреннего газоснабжения котельной (поз.6) предусматривает снабжение природным газом среднего давления Р=0,03МПа газоиспользующего оборудования котельной (котлов), необходимого для работы горелок. Для выработки

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

тепла на отопление, теплоснабжение, горячее водоснабжение, технологические нужды в котельной предусматривается установка двух паровых котлов паропроизводительностью 3 т/ч пара каждый и трех водогрейных котлов тепловой мощностью Q=3,0 МВт каждый, работающих на природном газе среднего давления. Котельная работает в автоматическом режиме без постоянного обслуживающего персонала. Общая установленная тепловая мощность котельной–13,05МВт. Максимальный часовой расход газа по котельной 1-й очереди строительства составляет : Qмах= 1506,0 м^3/ч.

Производственный корпус по переработке какао-бобов

Проект внутреннего газоснабжения производственного корпуса по переработке какао-бобов (поз.1) предусматривает снабжение природным газом среднего давления Р=0,03МПа Ду50мм дробильно - обжарочной машины, установленной на участке по переработке какао-бобов отделения очистки . Максимальный часовой расход газа на дробильно-обжарочную машину составляет : Qмах=130,0 нм^3/ч.

На внутреннем газопроводе Ду50мм в помещении участка по переработке какао-бобов предусмотреть установку быстродействующего электромагнитного клапана Ду50мм с фильтрующим элементом и автоматическим отключением подачи газа при достижении загазованности помещения 10% от нижнего концентрационного предела воспламеняемости и концентрации окиси углерода. На газопроводе предусмотреть продувочные трубопроводы диаметром не менее Ду20мм согласно СН 4.03.01-2019 «Газораспределение и газопотребление». Строительные нормы РБ. Концевые участки продувочных газопроводов должны выводиться в безопасные места для рассеивания газа выше кровли (карниза) здания не менее чем на 1,0м и заземляться. Для отбора проб после отключающего устройства на продувочном трубопроводе предусматривается штуцер с краном для отбора проб.

Выводы продувочных газопроводов заземлить.

Инженерные сети.2-я очередь строительства:

Раздел газоснабжения II очереди строительства предусматривает обеспечение природным газом котлов проектируемой котельной (поз.17) , производственного корпуса по выработке конфет (поз10).

Максимальное часовое потребление газа котельной – Qмах=1046,0 м^3/ч

Проектными решениями по инженерным сетям системы газоснабжения объекта II очереди строительства предусмотрено:

- строительство внеплощадочных сетей газопровода высокого давления первой категории Г4(2) ;
- строительство отдельно-стоящего шкафного газорегуляторного пункта ШРП(поз.16) в ограждении с узлом учета расхода газа;
- строительство сетей газоснабжения среднего давления Г2 (2).

Согласно технических условий УП «Мингаз» точка врезки для присоединения к газораспределительной системе - существующий стальной газопровод высокого давления I категории Ø820мм по пер. Болотникова с давлением в точке подключения Р=1,1МПа.

От точки врезки и до ШРП (поз.16) предусматривается запроектировать трассу внеплощадочного стального подземного газопровода высокого давления I кате-

гории Г4(2) диаметром Ø80мм из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91с устройством защиты от коррозии, с установкой подземного отключающего устройства диаметром Ø80мм под ковером, шкафной газорегуляторный пункт (ШРП-2) в ограждении с одной линией редуцирования , с узлом учета расхода газа и подземный полиэтиленовый газопровод среднего давления Ø160х9.1 и Ф32х3 от ШРП к потребителям котельной и производственного корпуса соответственно. Переход стального газопровода высокого давления I категории Г4(2) диаметром Ø80 мм от через существующую дорогу переулка Болотного осуществить закрытым способом в стальном футляре диаметром Ø200мм при производстве работ методом горизонтального направленного бурения с установкой контрольной трубки под ковером на одном конце футляра. Глубина заложения стального газопровода должна быть - не менее 0,8м до верха трубы, футляра. Расстояние от газопровода высокого давления (Г4) до фундаментов зданий и сооружений должно быть не менее 10,0м. Отдельно стоящее ШРП в ограждении служит для снижения давления газа с Р=1,1 МПа до Р=0,03МПа и дальнейшей бесперебойной работы котлов и газоиспользующего оборудования. Шкафной газорегуляторный пункт (ШРП) изготавливается как единица оборудования и на площадку должен поставляться в полной готовности. Для ШРП предусмотрен фундамент, заземление и молниезащита. Расстояние в свету от отдельно-стоящих ШРП по горизонтали при входящем давлении до 1,2МПа до зданий и сооружений должно быть не менее 15,0м, до обочины автомобильных дорог - 8,0м. Входы, выходы газопровода в землю (из земли) в ШРП предусматриваются в футлярах из стальных труб с неразъёмными соединениями полиэтилен/сталь. Надземные входы, выходы газопроводов из (в) ШРП предусматриваются из труб стальных электросварных прямошовных по ГОСТ 10704-91.

От ШРП и до котельной предусматривается подземная полиэтиленовая трасса газопроводов среднего давления Г2(2) Р=0,03МПа диаметром Ø160х9.1 и трасса газопроводов среднего давления к производственному корпусу по выработке конфет диаметром Ø32х3 из полиэтиленовых труб ПЭ80 ГАЗ SDR17.6; SDR11 по СТБ ГОСТ Р 50838-97 соответственно. Расстояние от газопровода среднего давления до фундаментов зданий и сооружений должно быть не менее 4,0м. Для полиэтиленового газопровода среднего давления предусмотрено обозначение трассы с использованием опознавательных знаков и укладки над газопроводом на расстоянии 0,6м от него сигнальной ленты шириной не менее 200мм (желтого или оранжевого цвета) с несмываемой надписью «ГАЗ».

Трассы газопроводов высокого Г4(2) и среднего Г2(2) давлений выбираются минимальной протяженностью, проходят по проезжей части существующего переулка Болотного, в зеленой зоне проектируемой площадки.

Внутреннее газоснабжение. 2-я очередь строительства:

Котельная

Проект внутреннего газоснабжения котельной (поз.17) предусматривает снабжение природным газом среднего давления Р=0,03МПа газоиспользующего оборудования котельной, необходимого для работы горелок. Для выработки тепла на отопление, теплоснабжение, горячее водоснабжение, технологические нужды в котельной предусматривается установка одного парового котла паропроизводи-

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

						22-632-33-ОВОС	С
Изм.	Кол.	Лист	N док	Подпись	Дата		97

тельностью 3,0 т/ч пара и двух водогрейных котлов тепловой мощностью Q=3,5 МВт каждый, работающих на природном газе среднего давления. Котельная работает в автоматическом режиме без постоянного обслуживающего персонала. Общая установленная тепловая мощность котельной– 9,0 МВт. Максимальный часовой расход газа по котельной 2-й очереди строительства составляет: Qмах= 1046,0 $м^3$/ч.

Внутреннее газоснабжение котельной предусматривает систему газопроводов из стальных электросварных труб Ду150мм, Ду80, Ду50мм по ГОСТ 10704-91, осуществляющих подачу газа от ввода-газопровода к газоиспользующему оборудованию. На внутреннем газопроводе в помещении котельной предусмотреть установку быстродействующего электромагнитного клапана Ду150мм с фильтрующим элементом и автоматическим отключением подачи газа при достижении загазованности помещения 10% от нижнего концентрационного предела воспламеняемости и концентрации окиси углерода. От наиболее удаленного от места ввода участка газопровода, с выводом наружу в место, обеспечивающее безопасное рассеивание газа, но не менее чем на 3.0м выше заборных устройств вентиляции и не менее чем на 1,0м выше карниза здания предусмотреть продувочный трубопровод диаметром не менее Ду20мм.

Производственный корпус по выработке конфет

Проект внутреннего газоснабжения котельной (поз.17) предусматривает снабжение природным газом среднего давления Р=0,03МПа газоиспользующего технологического оборудования производственного корпуса.

Максимальный часовой расход газа на технологическое оборудование производственного корпуса составляет: Qмах=30,0 $нм^3$/ч.

На внутреннем газопроводе Ду50мм в помещении производственного корпуса по выработке конфет предусмотреть установку быстродействующего электромагнитного клапана Ду50мм с фильтрующим элементом и автоматическим отключением подачи газа при достижении загазованности помещения 10% от нижнего концентрационного предела воспламеняемости и концентрации окиси углерода. Концевые участки продувочных газопроводов должны выводиться в безопасные места для рассеивания газа выше кровли (карниза) здания не менее чем на 1,0м и заземляться. Для отбора проб после отключающего устройства на продувочном трубопроводе предусматривается штуцер с краном для отбора проб. Выводы продувочных газопроводов заземлить.

Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности:

Пожарная безопасность и взрывобезопасность объекта 1-й и 2-й очередей строительства должна обеспечиваться комплексом проектных решений, направленных на предупреждение пожаров и взрывов, а так же мероприятиями по обеспечению безопасности людей, созданию условий, обеспечивающих эвакуацию людей и успешное тушение возможных очагов возгорания.

Проектные решения предусматривают мероприятия по пожарной безопасности:

- полная герметизация оборудования, арматуры, газопроводов.

Для обеспечения взрывопожароопасной безопасности согласно п.236 «Правил по обеспечению промышленной безопасности в области газоснабжения Республики Беларусь» газогорелочное устройство должно быть оснащено автоматическим устройством контроля герметичности запорной арматуры.

Работа газоиспользующих установок, не оснащенных приборами контроля и управления процессом сжигания газа и аварийной защиты запрещается.

Противопожарные разрывы между зданиями, сооружениями, газопроводами, установками на площадке должны соответствовать нормативной документации.

Нормативные требования от газопроводов до зданий и сооружений, инженерных коммуникаций должны соблюдаться и составлять не менее:

а) для подземного газопровода среднего давления:

- 4м до фундаментов зданий и сооружений;
- 1,0 м до фундаментов ограждений предприятий, эстакад, опор контактной сети;
- 1,0 м от водопроводов;
- 1,5м от бытовой и дождевой канализации.

б) для подземных газопроводов высокого давления I Категории (Р= 1,2МПа) не менее:

- 10м до фундаментов зданий и сооружений;
- 1,5 м от водопроводов;
- 2,0м от бытовой и дождевой канализации.

Расстояние от отдельно-стоящего ШРП, при в ходящем давлении газа до 1,2МПа до зданий и сооружений должно быть обеспечено не менее 15,0м.

ШРП должны быть укомплектованы первичными средствами пожаротушения.

На лицевой стороне ШРП (категория установки по взрывопожарной и пожарной опасности – Ан; класс зоны по ПУЭ –В-1а) должна быть нанесена надпись «ГАЗ. ОГНЕОПАСНО» красным цветом по ГОСТ 14202.

Предотвращение аварийных ситуаций при эксплуатации оборудования достигается:

- регламентацией исполнения, применения и режима эксплуатации оборудования, материалов, которые могут явиться источниками зажигания горючей среды;
- применением электрооборудования, соответствующего классу сооружений по ПУЭ;
- проведение огневых работ (сварка и резка металла) на действующем производстве с учетом утвержденных нормативных требований.

При возникновении аварийных ситуаций в случае обнаружения пожара немедленно сообщить о нем в пожарную охрану, отключить подачу топлива в сушилку и организовать эвакуацию из здания (помещения) или опасной зоны всех работающих, не занятых ликвидацией пожара.

В целях обеспечения пожарной безопасности на территории промышленного предприятия (объекте, установке, помещении) на видном месте должна быть установлена табличка с указанием номеров телефонов вызова пожарной охраны, должности и фамилии лица ответственного за пожарную безопасность объекта.

Необходимо знать и соблюдать требования правил и разработанных на их основе инструкций по пожарной безопасности, а также соблюдать и поддерживать установленный противопожарный режим, уметь пользоваться средствами пожаротушения и знать место их расположения.

Основные решения по электроснабжению объекта:

Все потребители 1-ой очереди будут запитаны от проектируемой трансформаторной подстанции №7 по г.п., расположенной на территории предприятия. В отношении обеспечения надежности электроснабжения электроприемники производственного корпуса и складов относятся к потребителям I и II категориям электроснабжения.

Режим работы – 340 дней в году в 3 смены продолжительностью 8 ч каждая.

Годовое число часов использования максимальной мощности оборудования составляет: Тм=340х3х8=8160 часов.

Режим работы для склада сырья и тароупаковочных материалов, и склада какао-бобов – 255 дней в году в 2 смены продолжительностью 8 ч. каждая.

Годовое число часов использования максимальной мощности оборудования составляет: Тм=255х2х8=4080 часов.

Согласно расчетным данным смежных разделов проекта (ТХ, ОВ, АОВ) по предполагаемым электрическим нагрузкам проектов – аналогов потребляемая мощность проектируемого производства составит 5982 кВт.

Проектируемый годовой расход электроэнергии составит ∑Wгод=(5934х8160) +(48х4080) =48421,4+195,8= 48617,2тыс. кВт ч.

Все потребители 2-ой очереди будут запитаны от проектируемой встроенной в производственном корпусе №10 по г.п. трансформаторной подстанции, расположенной на территории предприятия.

В отношении обеспечения надежности электроснабжения электроприемники производственного корпуса и складов относятся к потребителям I и II категориям электроснабжения.

Режим работы – 250 дней в году в 3 смены продолжительностью 8 ч каждая.

Годовое число часов использования максимальной мощности оборудования составляет: Тм=250х3х8=6000 часов.

Режим работы для склада сырья и тароупаковочных материалов – 255 дней в году в 2 смены продолжительностью 8 ч каждая.

Годовое число часов использования максимальной мощности оборудования составляет: Тм=255х2х8=4080 часов.

Согласно расчетным данным смежных разделов проекта (ТХ, ОВ, АОВ) по предполагаемым электрическим нагрузкам проектов – аналогов потребляемая мощность проектируемого производства составит 5076,3 кВт.

Проектируемый годовой расход электроэнергии составит ∑Wгод=(5051,3х6000) +(25х3890) =30307,8+97,3= 30405,1тыс. кВт ч.

Основные решения по холодоснабжению объекта:

В проектируемом производственном корпусе по переработке какао-бобов (1-я очередь строительства) и производственном корпусе по переработке конфет (2-я

очередь строительства) потребителями холода является оборудование технологических участков. Технологическое оборудование работает на двух хладоносителях: воде и водном растворе пропиленгликоля.

Согласно технических условий Заказчика для каждого технологического участка комплектно с технологическим оборудованием поставляются охладители жидкости. Подбор холодильного оборудования контрактной поставки осуществляет фирма-поставщик технологического оборудования, согласно температурных режимов хладоносителей и графика работы технологического оборудования. Фирма поставщик оборудования гарантирует заявленные холодильные мощности для производства качественной продукции. Все оборудование должно работать на озонобезопасных фреонах нового поколения.

Охладители жидкости (чиллера), как для получения воды так и водного раствора пропиленгликоля, устанавливаются снаружи. Так как охладители жидкости для получения оборотной воды наружной установки, то они работают на водном растворе пропиленгликоля. Для получения оборотной воды необходимого температурного режима в корпусе по выработке какао-бобов (1-я очередь строительства) и складе сырья (2-я очередь строительства) предусмотрены помещения оборотного водоснабжения, в которых устанавливаются дополнительные теплообменники (раствор пропиленгликоля-вода), насосы и баки.

Предусмотрена установка охладителей жидкости полной заводской готовности с воздушным конденсатором и с встроенными гидромодулями. Для потребителей производственного корпуса по выработке какао-бобов (1-я очередь строительства) охладители жидкости для оборотной воды размещены: два чиллера максимальной производительности на бетонной площадке, рядом с производственным корпусом по переработке какао-бобов. Остальные на крыше здания производственного корпуса по переработке какао-бобов. Для потребителей производственного корпуса по выработке конфет (2 –я очередь строительства) предусмотрена установка охладителей жидкости на бетонной площадке рядом с производственным корпусом по выработке конфет.

Оборудование для охлаждения жидкости полностью автоматизировано. Комплектная автоматизация оборудования обеспечивает его работу, контроль температур охлаждающих жидкостей, регулирование производительности и защиту от аварийных ситуаций.

Используемые в автономных фреоновых холодильных системах хладагенты не являются взрыво- или пожароопасным веществами. Эксплуатация заполненных ими систем не проводит к возникновению чрезвычайных ситуаций, следовательно, разработка мероприятий по предотвращению чрезвычайных ситуаций для этих проектируемых объектов холодоснабжения не требуется.

Хладоносители - водный раствор пропиленгликоля и вода (не внесены в специальные перечни вредностей, включаемых в расчет загрязнений окружающей среды), следовательно разработка мероприятий по предотвращению чрезвычайных ситуаций не требуется.

В соответствии с “ Правилами по обеспечению промышленной безопасности при эксплуатации технологических трубопроводов ” трубопроводы оборотной воды и водного раствора пропиленгликоля отнесены к группе В, категории V.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Для хладоносителей – водного раствора пропиленгликоля и оборотной воды предусмотрены трубопроводы бесшовные холодно и теплодеформирование из коррозионно-стойкой стали по ГОСТ 9941-81.

Суммарная потребляемая электрическая мощность холодильного оборудования составляет порядка:

-2470 кВт (1-я очередь строительства);

-1350 кВт (2-я очередь строительства).

Режим работы холодильного оборудования:

-производственный корпус по переработке какао-бобов (1 очередь строительства) - 340 дней в году в три смены продолжительностью 8 ч каждая;

-производственный корпус по выработке конфет (2 очередь строительства) – 250 дней в году в 3 смены продолжительностью 8 ч каждая.

Основные решения по генплану объекта:

В соответствии с СНБ 2.04.02-2000 район строительства относится ко IIВ климатическому району и характеризуется:

- преобладающее направление ветра:

зимой – южное;

летом – западное;

- среднее годовое количество осадков – 743 мм в год;

- среднемесячная температура воздуха:

самого холодного месяца (январь) – минус 5,9 ^{0}С;

самого теплого месяца (июль) – плюс 17,8 ^{0}С.

Планировочные решения, показанные на листе генерального плана (см. лист ГП-2), обусловлены следующими факторами:

- градостроительными требованиями;

- соответствием расположения основных и вспомогательных зданий и сооружений технологической схеме производства;

- соблюдением санитарных, ветеринарных и противопожарных требований.

На участке строительства размещаются: здание холодильника (экспл. №23,24 (инв. №500/С-30528, инв. №500/С-30526), трансформаторная подстанция (экспл.№24 (ТП1570), здание производственного корпуса (экспл. №26), здание компрессорной (экспл. №27), здание картофелехранилища (экспл. №28), здание административно-бытового корпуса (экспл. №29), весовая (экспл. №31), диспетчерская (экспл. №32), проложены инженерные сети.

Существующий въезд на площадку организован с ул. Илимская рядом с диспетчерской (экспл.№32).

Для строительства производства требуется прирезка с западной стороны участка пустыря площадью 2,19 м^2 и территории существующих автостоянок площадью 1,6 м^2.

Проектом предусмотрено выделением очередей строительства.

I очередь включает в себя:

– снос здание холодильника (экспл.№23,24), трансформаторная подстанция (экспл.№24), весовой (экспл.№31), диспетчерская (экспл.№32);

– реконструкция здания административного корпуса (экспл.№29);

– строительство:

- производственного корпуса по переработке какао-бобов (экспл.№1);
- склада сырья и тароупаковочных материалов (экспл.№2);
- склада какао-бобов (экспл.№3);
- склада готовой продукции (экспл.№4);
- бытового корпуса (экспл.№5);
- блочно-модульной котельной (экспл.№6);
- РТП (экспл.№7);
- КПП. Весовая с автовесами грузоподъёмностью 60 тонн (экспл.№8);
- бытового корпуса (экспл.№9);
- стоянки для грузового автотранспорта на 3 м/места (экспл.№12);
- ШРП (экспл.№13);
- стоянки для грузового автотранспорта на 24 м/места (экспл.№14);
- резервуара пожарного запаса воды (экспл.№15);
- очистных сооружений производственных сточных вод (экспл.№18);
- КНС (экспл.№19.1-19.5);
- очистных сооружений дождевых вод (экспл.№20);
- насосной станции пожаротушения (экспл.№21);
- резервуаров пожарного запаса воды (экспл.№22.1-22.6);
- автомобильных весов (экспл.№30);
- системы инфильтрации дождевых вод (экспл.№33).

I оч. включает в себя:

– снос здания компрессорной (экспл.№27), здания картофелехранилища (экспл.№28);

– строительство:

- бытового корпуса (экспл.№9);
- производственного корпуса по выработке конфет (экспл.№10);
- склада сырья (экспл.№11);
- ШРП (экспл.№16);
- блочно-модульной котельной (экспл.№17).

Существующий въезд на территорию предприятия остается без изменения и используется для доставки сырья и тары. С северо-восточной стороны с ул. Ильинской предусматривается второй въезд для вывоза готовой продукции и с севера – с пер. Болотникова – пожарный въезд.

Для обеспечения технологических связей и выполнения санитарных и противопожарных требований на площадке запроектирована сеть проездов и площадок с твердым покрытием. При подготовке территории к строительству необходимо будет выполнить работы по вырубке деревьев, снятию растительного грунта, разборке асфальтобетонного покрытия.

После окончания строительных работ предусматривается благоустройство территории предприятия.

Основные объемы работ по разделу ГП:

- вертикальная планировка , S=116500 м^2; Vнас=105000 м^3, Vвыем=4000 м^3;
- разборка асфальтобетонного покрытия, тип А-1, h=0.10 м, S = 37940 м^2;
- разборка цементобетонного покрытия, тип Ц-1, h=0.10 м, S = 500 м^2;
- разборка бортового камня БР100.30.15, L = 3320 м;
- срезка растительного слоя, h=0.15 м, S = 10525 м^2;

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

- срезка растительного слоя, h=0.30 м, S = 41115 м^2;
- демонтаж водоотводного лотка, L = 205 м;
- разборка барьерного ограждения, L = 805 м;
- разборка ж./б. панелей ограждения серия 3.017-3 тип Б4В h2.0х3.0м., L =860 м;
- разборка сетчатых панелей ограждения по ж./б. столбам серия3.017-3 тип М3Б h2.0х4.0м., L = 660 м;
- вырубка деревьев: лиственные - 150 шт.; хвойные - 65 шт.; кустарник - 45 шт;
- устройство цементобетонного покрытия, тип Ц-1, S = 40500 м^2;
- устройство тротуара из бетонной плитки, тип 1, S = 1400 м^2;
- установка бетонного бортового камня БР 100.30.15, L = 2190 м;
- установка бетонного бортового камня БРТ 100.20.8, L = 660 м;
- устройство газона обыкновенного с подсыпкой растительного грунта h=0.15 м, S = 18935 м^2;
- устройство ограждения из сварных панелей в полимерном покрытии (еврограждение, 3d панели 2,5м, RAL 6005, толщина прута 4 мм), h=2,0 м, L = 1630 м;
- установка МАФ: - скамейка С211 -2 шт; - урна уличная 12.34.54 – 3 шт.

Таблица 2.4.15 – Основные показатели по генплану

Наименование	Всего
Площадь участка (в ограждении), м^2	116500
Площадь застройки, м^2	55665
Плотность застройки, %	47,8
Площадь проездов и площадок, м^2	41900
Площадь озеленения, м^2	18935

Проектом предусматривается срезка плодородного грунта hср=0,15 м на площадке строительства (S=10525 м²), что составляет 1579 м^3 и срезка плодородного грунта hср=0,30 м на площадке строительства (S=41115 м²), что составляет 12335 м^3. Срезанный грунт будет временно храниться на площадке проектируемого объекта, в пределах границ земельного участка. Снятый грунт на участке строительства используется на устройство газона (S=18935 м²), что составляет 2841 м^3. Избыток грунта составляет 11073 м^3.

При прокладке внеплощадочных инженерных сетей проектом предусматривается снятие плодородного слоя почвы:

– при прокладке электрических сетей на площади 6240 м², хранение его вдоль траншеи с последующим его полным восстановлением;

– при прокладке сетей газоснабжения на площади 125 м², хранение его вдоль траншеи с последующим его полным восстановлением;

За удаляемые объекты растительного мира, а именно за вырубку деревьев лиственных - 150 шт., хвойных - 65 шт., кустарников - 45 шт., произрастающих на

площадке строительства производства, предусмотрены компенсационные мероприятия, а именно компенсационные посадки. Компенсационные посадки за удаление объектов растительного мира осуществляются в соответствии с Положением №1426 от 25.10.2011 "О порядке определения условий осуществления компенсационных посадок либо компенсационных выплат стоимости удаляемых объектов растительного мира" (в редакции постановления Совета Министров Республики Беларусь 17.09.2021 №537) и закона Республики Беларусь о растительном мире № 205-З от 14.06.2003 (в редакции от 18.12.2018 №153-З).

Площадь озеленение территории предприятия 1,89 га, что составляет 16% от общей площади территории. Согласно таблице Б4 экологических норм и правил «ЭкоНиП 17.01.06.-001-2017» Охрана окружающей среды природопользование. Требования экологической безопасности», норматив озелененности территорий производственной зоны должен составлять не менее 15% от ее общей площади. Норматив озелененности территорий производственной зоны соответствует таблице Б4 экологических норм и правил «ЭкоНиП 17.01.06.-001-2017».

Инженерные сети и сооружения предусмотрены подземными, на глубину до 5,0 м.

Основные архитектурно-строительные решения:

В составе I очереди проектом предусмотрено строительство и реконструкция следующих зданий и сооружений:

- производственного корпуса по переработке какао-бобов № 1 по г.п. (проект.);
- склад сырья и тароупаковочных материалов № 3 по г.п. (проект.);
- склад какао-бобов № 3 по г.п. (проект.);
- склад готовой продукции № 4 по г.п. (проект.);
- бытовой корпус № 5 по г.п. (проект.);
- блочно-модульная котельная № 6 по г.п. (проект.);
- РТП № 7 по г.п. (проект.);
- КПП. Весовая с автовесами грузоподъёмностью 60 тонн № 8 по г.п. (проект.);
- ШРП № 13 по г.п. (проект.);
- резервуар пожарного запаса воды № 15 по г.п. (проект.);
- очистные сооружения производственных сточных вод № 18 по г.п. (проект.);
- КНС№ 19.1-19.5 по г.п. (проект.);
- очистные сооружения дождевых вод № 20 по г.п. (проект.);
- насосная станция пожаротушения № 21 по г.п. (проект.);
- резервуары пожарного запаса воды № 22.1-22.6 по г.п. (проект.);
- административный корпус № 29 по г.п. (реконстр.);
- автомобильные весы № 30 по г.п. (проект.);
- система инфильтрации дождевых вод № 33 по г.п. (проект.).

В составе I очереди проектом предусмотрен снос следующих зданий:

- здания холодильников № 23, 24 по г.п. (снос);
- трансформаторная подстанция № 25 по г.п. (снос);

- здание производственного корпуса № 26 по г.п. (снос);
- весовая № 31 по г.п. (снос);
- диспетчерская № 32 по г.п. (снос).

В составе II очереди проектом предусмотрено строительство следующих зданий и сооружений:
- бытовой корпус № 9 по г.п. (проект.);
- производственный корпус по выработке конфет № 10 по г.п. (проект.);
- склад сырья № 11 по г.п. (проект.);
- ШРП № 16 по г.п. (проект.);
- блочно-модульная котельная № 17 по г.п. (проект.).

В составе II очереди проектом предусмотрен снос следующих зданий:
- здания компрессорной № 27 по г.п. (снос);
- здание картофелехранилища № 28 по г.п. (снос).

Для размещения основного производства полного цикла по переработке какао-бобов, проектом предусмотрено строительство единого сблокированного производственно-складского комплекса (в соответствии выделенными очередями строительства), включающего в себя следующие производственные, складские и бытовые здания.

Объемно-планировочное решение сблокированного производственно-складского комплекса принять по технологическому заданию исходя из размеров площадки под строительство, условий сложившейся застройки с соблюдением деления на чистую и грязную зоны без пересечения соответствующих транспортных потоков.

В состав сблокированного производственно-складского комплекса входят следующие здания с учетом выделенных очередей строительства:

Здания I очереди строительства:
- производственный корпус по переработке какао-бобов № 1 по г.п. (I очередь);
- склад сырья и тароупаковочных материалов № 2 по г.п. (I очередь);
- склад готовой продукции № 4 по г.п. (I очередь);
- бытовой корпус № 5 по г.п. (I очередь).

Здания II очереди строительства:
- бытовой корпус № 9 по г.п. (II очередь);
- производственный корпус по выработке конфет № 10 по г.п. (II очередь);
- склад сырья № 11 по г.п. (II очередь).

Сблокированный производственно-складской комплекс зданий представляет собой один общий объем для обеспечения полного цикла по переработке какао-бобов: приема и хранение сырья и материалов, производства полуфабрикатов и готовой продукции, технического обеспечения производственных процессов, санитарно-бытового обслуживания персонала.

Проектом предусматривается возможность передвижения внутрицехового транспорта и обслуживающего персонала по всем зданиям комплекса без выхода наружу.

Проектом предусмотрена возможность посещения зданий производственного корпуса по переработке какао-бобов № 1 по г.п. (I очередь) и производственного корпуса по выработке конфет № 10 по г.п. (II очередь) делегациями и экскурсионными группами для наблюдения за основными технологическими процессами путем устройства отдельных помещений, лестниц, коридоров и галерей.

2.5. Соответствие наилучшим доступным технологическим методам

Наилучшие доступные технические методы (НДТМ) – технологические процессы, методы, порядок организации производства продукции и энергии, выполнения работ или оказания услуг, проектирования, строительства и эксплуатации сооружений и оборудования, обеспечивающие уменьшение и (или) предотвращение поступления загрязняющих веществ в окружающую среду, образования отходов производства по сравнению с применяемыми и являющиеся наиболее эффективными для обеспечения нормативов качества окружающей среды, нормативов допустимого воздействия на окружающую среду при условии экономической целесообразности и технической возможности их применения.

Применение НДТМ позволяет обеспечить:

1. использование методов более чистого производства с тем, чтобы предотвратить и минимизировать, где это возможно, выбросы/сбросы в воздух/воду и почву, включая образование опасных и твердых отходов;

2. дальнейшее сокращение сбросов/выбросов на основе использования наиболее соответствующего этим целям оборудования для очистки потоков отходов во все составляющие окружающей среды;

3. использование наиболее подходящих методов переработки и обезвреживания твердых и опасных отходов после анализа возможности вторичного использования и вторичной переработки отходов;

4. безусловный учет экономической эффективности рассматриваемого средства, имея в виду, что способ не должен вызывать у предприятия чрезмерных затрат.

Для объектов, оказывающих комплексное воздействие на окружающую среду, информация о НДТМ содержится в пособиях по НДТМ, являющихся национальными руководствами по НДТМ, для соответствующих отраслей промышленности, которые разработаны на основе справочных руководств по НДТМ Европейского Союза и адаптированы к условиям Республики Беларусь.

Объект строительства данного объекта соответствует наилучшим доступным техническим методам, приведенным в Информационно-техническом справочнике по наилучшим доступным технологиям ИТС 44-2017 «Производство продуктов питания», Пособии П-ООС 17.02-03-2012 (02120) «Охрана окружающей среды и природопользование. Наилучшие доступные технические методы для производства продуктов питания, напитков и молока», справочнике Европейского союза по НДТ «Производство продуктов питания, напитков и молока» (Best Available Techniques (BAT) Reference Document in the Food, Drink and Milk Industries. First Draft (January 2017), CEFS (Европейский комитет производителей сахара) (2001 г.)

«Guide to establishing BAT in the sugar industry» («Руководство по учреждению НДТМ в сахарной промышленности»), CEFS.

Предпроектными решениями предусмотрены элементы реализации технологии на различных этапах технологического процесса, позволяющие снизить выбросы в атмосферу твердых частиц.

2.6. Альтернативные варианты планируемой деятельности

В качестве альтернативных вариантов реализации планируемой деятельности рассмотрены следующие:

I вариант. Строительство инновационного импортозамещающего производства.

II вариант. Отказ от строительства – «нулевая» альтернатива.

Сравнительная характеристика реализации двух предложенных альтернативных вариантов выполнялась по показателям, характеризующим воздействие на окружающую среду, изменение социально-экономических условий, возникновение чрезвычайных ситуаций и т.д. Изменение показателей при реализации каждого из альтернативных вариантов планируемой деятельности оценивалось по шкале от «отсутствует» до «значительный» (таблица 2.5.1).

Таблица 2.5.1 – Сравнительная характеристика вариантов реализации планируемой хозяйственной деятельности и отказа от нее

Показатель	Вариант I	Вариант II
	Строительство инновационного импортозамещающего производства	Отказ от реализации планируемой хозяйственной деятельности
Атмосферный воздух	средний	отсутствует
Поверхностные воды	отсутствует	отсутствует
Подземные воды	низкий	отсутствует
Почвы	средний	отсутствует
Растительный и животный мир	низкий	отсутствует
Природоохранные ограничения	соответствует	соответствует
Соответствие функциональному использованию территории	соответствует при условии внесения изменений объекта № 5/2021 «Генеральный план г. Минска»	соответствует
Последствия чрезвычайных и запроектных аварийных ситуаций	средний	отсутствует
Производственно-экономический потенциал	высокий	низкий
Трансграничное воз-	отсутствует	отсутствует

действие		
Соответствие госпрограмме развития РБ	соответствует	отсутствует
Утерянная выгода	отсутствует	присутствует

- положительный эффект либо отрицательное воздействие отсутствует
- незначительное отрицательное воздействие
- отрицательное воздействие средней значимости
- значительное отрицательное воздействие либо отсутствие положительного эффекта

Сравнительная характеристика реализации двух предложенных альтернативных вариантов: *вариант I* – Строительство инновационного импортозамещающего производства; *вариант II* – «Нулевой» вариант – Отказ от реализации планируемой хозяйственной деятельности. При реализации I варианта воздействие на основные компоненты окружающей среды среднее либо незначительное (преимущественно на атмосферный воздух и почвы), а по производственно-экономическим показателям обладает положительным эффектом – инвестирование средств в развитие перерабатывающей отрасли в республике; рост производственного и экспортного потенциала региона; повышение уровня занятости населения в регионе и др. Отказ от реализации планируемой деятельности обусловит снижение наращивания производственных мощностей, приведет к уменьшению выпуска качественной пищевой продукции в регионе, сокращению рабочих мест и др.

Воздействие на основные компоненты окружающей среды при реализации **первого варианта** следующее:

- воздействие на атмосферный воздух происходит за счет выбросов загрязняющих веществ, как при строительстве, так и при функционировании объекта. При этом, согласно выполненным расчетам рассеивания загрязняющих веществ на границе предполагаемой расчетной СЗЗ превышений ПДК не предвидится. Суммарное воздействие среднее.

- трансформация остальных компонентов окружающей среды (поверхностных и подземных вод, почв, животного и растительного мира) незначительна или отсутствует.

При реализации первого варианта наблюдаются положительные изменения в производственно-экономической и социальной сферах - рост производственного и экспортного потенциала региона, улучшение демографической ситуации за счет концентрации трудовых ресурсов и привлечения молодых специалистов. Кроме того появляются дополнительные ресурсы для финансирования природоохранных мероприятий в регионе за счет поступлений экологического налога от планируемой деятельности.

ВЫВОД:

Таким образом, исходя из приведенной сравнительной характеристики, **вариант I** – «Строительство инновационного импортозамещающего производства» является приоритетным вариантом реализации планируемой хозяйственно деятельности.

3. Оценка существующего состояния окружающей среды

Характеристика природных условий территории исследований в рамках проведения ОВОС приводится с целью дальнейшей оценки возможного негативного воздействия планируемой хозяйственной деятельности на компоненты окружающей среды.

Оценке подлежит существующее состояние основных компонентов окружающей среды территории в границах потенциальной зоны возможного воздействия планируемой деятельности. При строительстве инновационного производства согласно проектным решениям предполагается воздействие на состояние следующих компонентов окружающей среды:

– атмосферного воздуха;

– поверхностных водных объектов;

– подземных вод территорий исследований в части трансформации их гидрохимического режима;

– растительного и животного мира;

– почвы в период строительства.

3.1. Природные компоненты и объекты

3.1.1. Геологическое строение. Инженерно-геологические условия

Геологическое строение:

Минск – столица Республики Беларусь, административный центр Минской области и Минского района, в состав которых не входит, поскольку является самостоятельной административно-территориальной единицей с особым (столичным) статусом. Крупнейший транспортный узел, политический, экономический, культурный и научный центр страны. Десятый по численности населения (без учёта пригородов) город в Европе, третий — в ЕАЭС. Город расположен недалеко от географического центра страны и стоит на реке Свислочь. Поверхность территории Минского района в основном возвышенная, большая часть ее относится к Минской возвышенности, лишь юго-восточная окраина является частью Центрально-Березинской равнины (рисунок 3.1.1). 25% территории имеет высоту 180 – 200 м, 67% – 200–250 м, 7% – высоту 250 – 300 м. Минская возвышенность является наиболее крупной в Республике Беларусь системой моренных возвышений. Высокие и крутые холмы здесь пересекаются ложбинами. В пределах Минского района находится одна из высших точек Минского района и всей республики – гора Лысая (342 м). В тектоническом отношении район расположен в пределах Приоршанской моноклинали погребенного выступа Белорусской антеклизы. Фундамент залегает на глубине около 300 м. Мощность осадочного чехла колеблется от 300 до 700 м. Он представлен глинами, мергелем; в центре значительные площади занимают отложения меловой системы – мергель, мел, пески. Антропогеновая система представлена моренными и водно-ледниковыми отложениями березинского, днепровского, сожского возраста. Ложе антропогена сильно расчленено.

Наибольшую роль в строении территории играют ледниковые покровы днепровского оледенения, которые составляют около половины объема антропогеновых толщ. Моренные отложения представлены супесями, реже суглинками, сильно завалуненными. В геологическом смысле это сложный конгломерат краевых образований, которые образуют мощные узлы, сформированные главным образом в результате фаз и осцилляций в днепровское и сожское время. В строении моренных и водно-ледниковых толщ выделяют днепровскую, минскую, ошмянскую стадии. Они образуют верхний и нижний разновозрастные комплексы. Нижний комплекс представлен основной мореной, оформленной в виде угловых массивов. Верхний комплекс представлен моренами напора несогласно залегающими с нижним комплексом, наложенным на него в эпоху регрессивного этапа деятельности ледника. Верхний комплекс представлен типичным конечно-моренным холмистым рельефом, а также формами неподвижного льда и термокарста. В пределах возвышенности также ярко выражены маргинальные фронтальные гряды.



—— - Граница Минского района

Масштаб 1 : 1 250 000

Рисунок 3.1.1 – Физическая карта Минского района

Геологические условия территории в районе исследований охарактеризованы по данным инженерно – геологических изысканий, выполненных в 2022 г. ООО «Геоэкопроект».

В геоморфологическом отношении участок изысканий относится к флювиогляциальной равнине сожского времени. Поверхность площадки полого-волнистая с общим уклоном в северо-восточном направлении. Рельеф искусственный, спланирован насыпным грунтом. Условия поверхностного стока удовлетворительные. Неблагоприятные геологические процессы не установлены.

Техногенный горизонт:

Техногенные отложения ($fIIsz^s$) вскрыты с поверхности, представлены насыпным глинистым грунтом с включениями строительного мусора, битого кирпича, гравия и гальки до 10%. Мощность отложений составила 0,0-3,0 м. Грунт слежавшийся. Согласно опросу, возраст отсыпки составляет более 10 лет.

Сожский горизонт:

Флювиогляциальные отложения ($fIIsz^s$) вскрыты под насыпным грунтом и представлены песком мелким маловлажным, бежевым с включениями гравия и гальки до 5%; песком средним маловлажным, влажным и водонасыщенным желтого, серого, светло-желтого, бежевого, бурого цветов, с включениями гравия и гальки до 10%; песком крупным и гравелистым маловлажным желтого, коричневого, серого, бурого цветов, с включениями гравия и гальки до 20 %. Мощность отложений составила 5,5-8,7 и. На полную мощность не пройдены.

Моренные отложения сожского горизонта (gIIsz) вскрыты под флювиогляциальными песками (кроме СКВ № 2 – там моренные отложения перекрыты насыпным грунтом) и представлены супесью моренной бурого, коричневого и светло-коричневого цвета, опесчаненной, пластичной консистенции, с включениями гравия и гальки до 25%. Мощность отложений составила 3,3-6,0 м. На полную мощность не пройдены.

В гидрогеологическом отношении площадка характеризуется наличием грунтовых вод.

Грунтовые воды, в период проведения инженерно-геологических изысканий (июль 2022 г.) вскрыты с глубины 5,0-5,3 м СКВ № № 1, 4 (абс. отм. 212,34-212,68 м). Коллектором служит песок средний (ИГЭ-3). Воды безнапорные, источник питания – инфильтрация атмосферных осадков. В периоды обильного выпадения осадков и весенне-осенних экстремумов возможно повышение уровня выше зафиксированного при бурении приблизительно на 1,0 м (для более точного прогноза необходимы сезонные наблюдения за изменением уровня грунтовых вод).

В соответствии с СТБ 943-2007 [1], ГОСТ 20522-2012 [2] выделены инженерно-геологические элементы (ИГЭ):

Техногенные отложения (gIIsz)

ИГЭ-1. Насыпной грунт

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Флювиогляциальные отложения (fIIsz)
ИГЭ-2. Песок мелкий средней прочности
ИГЭ-3. Песок средний средней прочности
ИГЭ-4. Песок крупный и гравелистый малопрочный
ИГЭ-5. Песок крупный и гравелистый средней прочности

Моренные отложения сожского горизонта (fIIsz)
ИГЭ-6. Супесь моренная слабая
ИГЭ-7. Супесь моренная средней прочности
ИГЭ-6. Супесь моренная прочная

Инженерно-геологические элементы в грунтах выделены по прочности на основании результатов динамического зондирования и литологического состава грунтов, отражающих структурно-текстурные особенности грунтов непрерывно по глубине. Характер пространственной изменчивости грунтов не закономерный. Коэффициенты вариации удовлетворяют требованиям. Условия залегания и границы распространения грунтов приведены на инженерно-геологических разрезах. При статистической обработке исключены экстремальные значения параметров зондирования свойственные маломощным, более прочным, локально распространенным прослоям. Плотность грунтов ИГЭ-2-5 рассчитана аналитически при значениях коэффициента пористости, принятых в соответствии с результатами зондирования и при природной влажности. В качестве нормативных значений плотности грунтов ИГЭ – 1, 6-8 приняты средние по лабораторным данным. Нормативные значения удельного сцепления и угла внутреннего трения, а также значения модуля деформации грунтов ИГЭ-2-3,5,7-8 приняты по таблицам в соответствии с результатами динамического зондирования. Нормативные значения расчетного сопротивления грунтов ИГЭ-2-3, 5,7-8 приняты по таблицам в соответствии с результатами динамического зондирования, грунта ИГЭ-1по таблице 5.8 ТКП. Расчетные значения удельного веса грунтов ИГЭ – 1,6-8 вычислены с доверительной вероятностью 0,85 и 0,95. Расчетные значения удельного сцепления, угла внутреннего трения грунтов приняты равным нормативным при коэффициенте надежности по грунту γg=1.0 для расчетов по деформациям; в расчетах по несущей способности: для удельного сцепления – при коэффициенте надежности по грунту γg=1.5, для угла внутреннего трения – при коэффициенте надежности по грунту γg=1,1 (песчаные грунты).

Таблица 3.1.1.1 – Нормативные и расчетные значения характеристик грунтов

ИГЭ	Грунт	Удельный вес, кН/м³			Удельное сцепление, кПа			Угол внутреннего трения, градус			Модуль деформации E, МПа	Расчетное сопротивление R_0, МПа
		γ_n	γ_{II}	γ_I	c_n	c_{II}	c_I	φ_n	φ_{II}	φ_I		
1	Насыпной грунт	21,7	21,6	21,6	-	-	-	-	-	-	-	0,20
2	Песок мелкий средней прочности	17,2	17,2	17,2	2,2	2,2	1,5	32	32	29	21	0,28
3	Песок средний средней прочности	16,9	16,9	16,9	0,7	0,7	0,4	34	34	31	20	0,33
4	Песок крупный и гравелистый малопрочный	15,8	15,8	15,8	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Песок крупный и гравелистый средней прочности	17,4	17,4	17,4	0,6	0,6	0,4	38	38	35	30	0,44
6	Супесь моренная слабая	21,7	2,16	21,6	-	-	-	-	-	-	-	-
7	Супесь моренная средней прочности	21,6	21,5	21,5	26	26	17,0	27	27	23	13,6	0,39
8	Супесь моренная прочная	21,6	21,5	21,5	34	34	22,8	28	28	24	23	0,51

Примечания к таблицам и прил. 8:

W – природная влажность, %;

ρ – плотность грунта, г/см³;

ρ_d – сухого грунта, г/см³;

ρ_s – частиц грунта, г/см³;

e – коэффициент пористости, доли единицы;

Sr – степень влажности, доли единицы;

W_L – граница текучести, %;

W_P – граница раскатывания, %;

I_P – число пластичности, %;

I_L – показатель текучести, доли единицы;

$I_{от}$ – относительное содержание органического вещества, доли единицы;

p_d – условное динамическое сопротивление грунта погружению зонда, МПа;

n – число определений характеристики, для зондирования - количество метров зондирования;

min – минимальное значение характеристики;

max – максимальное значение характеристики;

$\bar{X}$ – среднее значение характеристики;

σ – среднее квадратическое отклонение;

v – коэффициент вариации;

$\gamma_n, \gamma_{II}, \gamma_I$ – удельный вес грунта, кН/м³ - соответственно нормативное и расчетные значения при доверительной вероятности 0,85 и 0,95;

c_n, c_{II}, c_I – удельное сцепление грунта, кПа - соответственно нормативное и расчетные значения при доверительной вероятности 0,85 и 0,95;

$\varphi_n, \varphi_{II}, \varphi_I$ – угол внутреннего трения грунта, град - соответственно нормативное и расчетные значения при доверительной вероятности 0,85 и 0,95;

E – нормативное значение модуля деформации грунта, МПа.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Выводы:

В геоморфологическом отношении участок изысканий приурочен к флювиогляциальной равнине сожского времени. Поверхность площадки пологоволнистая с общим уклоном в северо-восточном направлении. В районе СКВ « 2 рельеф искусственный, спланирован насыпным грунтом. На всей остальной площадке рельеф природный и покрыт почвенно-растительным слоем мощностью 0,2-0,3 м. Условия поверхностного стока удовлетворительные. Неблагоприятные геологические процессы не установлены. В гидрогеологическом отношении площадка характеризуется наличием грунтовых вод. Грунтовые воды вскрыты СКВ № 1,4 с глубины 5,0-5,3 м. Коллектором служит песок средние (ИГЭ-3). Воды безнапорные, источник питания – инфильтрация атмосферных осадков.

Грунты по содержанию хлоридов неагрессивны для бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе по ГОСТ 10178 CEM II A-S, CEM III/A, CEM III/B по СТБ ЕН 197-1 при воздействии на бетон марок W4, W6, W8 и W12 по водонепроницаемости.

Грунты по содержанию сульфатов для бетонов на портландцементе по ГОСТ 10178 неагрессивны при воздействии на бетон марок W4, W6, W8 и W12по водонепроницаемости.

По результатам химического анализа грунтовые воды неагрессивны по отношению к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании, неагрессивны по отношению к арматуре железобетонных конструкций при постоянном погружении, при воздействии на металлические конструкции к бетону марок W4, W6,W8 и W12 по водонепроницаемости.

По степени пучинистости грунты ИГЭ-2-5 относятся ко II группе (слабопучинистые), грунты ИГЭ-6-8 относится к III группе (пучинистые).

По степени сложности условий строительства участок изысканий относится к Б классу геотехнического риска (умеренный).

По степени сложности инженерно-геологических условий участок работ относится ко II группе (средняя).

Осложняющие факторы:

– наличие насыпных грунтов ИГЭ-1 мощностью 0,0-3,0 м, с включениями строительного мусора, битого кирпича, гравия и гальки до 10%;

– наличие малопрочных и слабых грунтов ИГЭ-4,6 с низкими деформационными характеристиками, грунты данных ИГЭ использовать в качестве естественного основания без изучения прямыми полевыми методами и улучшения прочности свойств не рекомендуются;

– пучинистые свойства грунтов ИГЭ-6-8;

– высокий установившийся и прогнозируемый уровень грунтовых вод;

– в период весеннего снеготаяния и интенсивного выпадения атмосферных осадков, а также утечек из водонесущих коммуникаций возможно формирование вод спорадического распространения в песчаных прослойках внутри глинистых грунтов (ИГЭ-6-8), а также появление верховодки в песчаных грунтах (ИГЭ-2-5) и грунтах обратной засыпки траншеи на кровле глинистых грунтов;

– значительная изменчивость мощности инженерно-геологических элементов с выклиниванием отдельных ИГЭ;

– основание сложено грунтами различного типа, вида и разновидностей, характеризующихся неоднородной сжимаемостью, т.е. различными деформационными характеристиками.

Рекомендации:

- в данных инженерно-геологических условиях в качестве естественного основания рекомендуются грунты ИГЭ – 2,3,5,7,8;

- не рекомендуется использовать в качестве естественного основания грунты ИГЭ-1 ввиду их неоднородного состава, сложения, неравномерной сжимаемости и грунты ИГЭ-4,6 ввиду их низких прочностных и деформационных характеристик;

- грунты ИГЭ-1,4,6 использовать в качестве естественного основания без изучения прямыми полевыми методами и улучшения прочностных свойств не рекомендуется;

- следует предусмотреть конструктивные мероприятия по ограничению чувствительности сооружений к неравномерным и значительным осадкам грунтов основания;

- природные и техногенные факторы могут вызвать подтопление котлованов, устраиваемых в глинистых слабофильтрующих грунтах. Даже при малой водообильности вод спорадического распространения в периоды обильного выпадения осадков может происходить просачивание их из стенок котлована, потребуются водозащитные мероприятия как на период строительства, так и эксплуатации сооружений;

- при обустройстве котлованов откосы в процессе строительных работ подвергаются влиянию атмосферных и гравитационных процессов. Максимально допустимая крутизна откосов должна быть рассчитана согласно нормативной документации. При производстве земляных работ исключить возможность обрушения стенок и откосов котлована, выполнить их укрепление в соответствии с требованиями нормативной документации и правилами безопасного ведения работ;

-в период строительства на участках между скважинами могут быть встречены насыпные грунты, отличные от вышеописанных, большей мощности. В этом случае рекомендуется произвести работы по обследованию траншеи с целью уточнения условий распространения и состава насыпных грунтов, корректировки группы грунтов по трудности разработки, определения объема грунтов подлежащих замене;

- при проектировании оснований и фундаментов следует учитывать местные условия строительства, а также имеющийся опыт проектирования, строительства и эксплуатации сооружений в аналогичных инженерно-геологических и гидрогеологических условиях;

- при строительстве должны применяться методы работ, не приводящие к ухудшению свойств грунтов основания замачиванием, размывом поверхностными водами, промерзанием, повреждением механизмами и транспортом.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов под оголённой от снега поверхностью по данным П9-2000 к СНБ 5.01.01-99 составляет:

– песок мелкий, супесь – 1,25 м;

– песок средний – 1,34 м.

3.1.2. Рельеф и геоморфологические особенности

Рельеф в городе Минске разнообразен. Колебания в черте города составляют почти 100 м. Рельеф Минска характеризуется значительной холмистостью, что открывает широкие потенциальные возможности для панорамного контурного и фрагментарного восприятия застройки. Перепад отметок в целом по городу составляет около 100 м: самые высокие площадки находятся в западном (Фрунзенском) и северо-восточном (Советском) планировочных районах города и составляют соответственно 280 и 240 м, наиболее пониженные южная (Ленинский район) и юго-восточная (Заводской район) части города имеют отметки около 180 - 190 м. На западе в окрестностях Раковского шоссе - наиболее возвышенная часть города с абсолютной высотой 280,4 м. Самая низкая отметка (184,1 м) находится на юго-востоке города в пойме Свислочи в районе Чижовки. Важным элементом рельефа города является пологовогнутая долина реки Свислочь с 2 надпойменными террасами, расположенными на высоте 10-20 м над меженным уровнем реки. В сторону долины Свислочи местность понижается до 220-200 м. Юго-восточная окраина города постепенно выдвигается в сторону Центральноберезинской равнины, характеризующейся сглаженными формами рельефа, заболоченностью, слабой расчленённостью и небольшими уклонами. По происхождению и морфологии рельефа в пределах города Минска выделено 7 основных типов и более 11 видов форм. Здесь представлены следующие типы рельефа: ледниковый, водноледниковый, флювиальный, озерный, биогенный, склоновый и антропогенный. Большинство из них, кроме антропогенного, имеют закономерное ярусное расположение.

Техногенный рельеф встречается повсеместно в районах, подверженных мелиоративному освоению, строительству, добычи строительных материалов, складирования отходов и т.д. В результате мелиорации спрямлены русла рек, изменена их глубина и ширина, засыпаны овраги и ручьи, построены дренажные канавы и обваловывающие их насыпи, осушены болота. При строительстве возникли дамбы водохранилищ и дорожные насыпи. Уплощенные поверхности и строительные котлованы тяготеют к районам новостроек. Выемки прослеживаются на участках пересечения дорогами гряд и холмов. Крупные карьеры и отвалы грунта имеют место в районах добычи песка и гравия на окраинах деревень Малиновки, Шабаны и Колядичи, а также пос. Сосны. Среди искусственных положительных форм самые крупные – отвалы промышленно-бытовых отходов «Северный», «Тростенец», «Прудище».

Почвенный покров – это первый литологический горизонт, с которым соприкасаются загрязняющие вещества, попадая на земную поверхность. Защитные свойства почв определяются, главным образом, их сорбционными показателями т.е. способностью поглощать и удерживать в своем составе загрязняющие вещества.

В соответствии с почвенно-географическим районированием район исследования относится к Ошмянско-Минскому району дерново-подзолистых суглини-

стых и супесчаных почв Центрального округа Центральной (Белорусской) провинции.

Современный почвенный покров Минска сформировался в результате совместного действия природных и антропогенных факторов. Исходная пестрота почвенного покрова связана с разнообразием форм рельефа и материнских пород, частой сменой крутых склонов и понижений. К западу и юго-западу от долины Свислочи преобладают дерново-подзолистые супесчаные и суглинистые почвы, развивающиеся на лессовидных и моренных супесях и суглинках. На левобережье Свислочи на валунных и песчанистых супесях распространены в основном дерново-подзолистые супесчаные и песчаные почвы. К долинам рек приурочены аллювиальные и торфяно-болотные почвы, которые также характерны для заболоченных понижений. В результате многовековой хозяйственной деятельности исходные почвы на территории города сильно трансформированы. При строительстве в городах широко практикуются такие работы, как срезание холмов и выполаживание склонов, засыпка оврагов, пойм, заболоченных понижений, заключение мелких речек в трубы.

Одна из отличительных особенностей городов – широкое распространение техногенных отложений, как следствие применения насыпного грунта для нивелирования поверхности и формирования новых почв. Часто для улучшения свойств почв газонов, палисадников, огородов применяют торф, органоминеральные смеси, ранее снятый дерновый (дерново-перегнойный) горизонт, обогащенный органическим веществом. Мощность техногенных отложений существенно варьирует, достигая максимальных значений в наиболее старых районах городов.

В Минске, как и во многих крупных городах мира, техногенные факторы почвообразования доминируют над природными. Преимущественно это насыпные грунты с участием строительных отходов, золы древесины, стекла, бытовых отходов, шлака и других субстратов. Наиболее трансформированы почвы на территории промышленных предприятий, характеризующихся наибольшей долей перекрытых поверхностей (до 80-90 % территорий). Естественные и близкие к ним почвы в пределах города сохранились по градостроительно неосвоенным окраинам, в виде отдельных участков в городских лесах и лесопарках, в пределах речных пойм и заболоченных территорий.

Одним из важнейших индикаторов типовой принадлежности почвы, ее состояния и степени трансформации является реакция почвенного раствора. Для ненарушенных почв Республики Беларусь характерна преимущественно кислая и слабокислая реакция среды: pH для большинства почвенных разновидностей находится в пределах 4,2–5,8. Для почв г. Минска реакция почвенной среды характеризуется как близкая к нейтральной, хотя в спектре почвенных разновидностей чаще всего доминируют дерново-подзолистые автоморфные почвы различной степени трансформированности. Это означает, что по сравнению с естественными почвами явно выражено смещение в сторону подщелачивания почв. Величина pH превышает 7 в 30% случаев. Слабокислая среда характерна для почв рекреационных зон (pH=5,52), хотя в ряде парков и сохранившихся зеленых массивов Минска реакция среды оказалась слабощелочной. Наибольшие изменения величины pH отмечаются в почвах типично городских ландшафтов (многоэтажной застройки, промышленных, санирующих), где реакция почвенных растворов близка к ней-

тральной или слабощелочной. Причиной подщелачивания городских почв является, прежде всего, привнесение в почву (почвогрунты) золы, цементной пыли, строительных отходов, характеризующихся щелочной реакцией среды. Для городских территорий характерно загрязнении почв тяжелыми металлами: по сравнению с незагрязненными почвами (местным фоном) почвы города обогащены кадмием и медью в среднем в 2,6 раза, свинцом и цинком в 2,0 раза, никелем и марганцем – в 1,7–1,8 раза. Наиболее высокие уровни накопления свинца, меди, никеля и цинка отмечаются в почвах производственной зоны.

Перспективные для развития г. Минска территории по сравнению с уже освоенными городскими характеризуются меньшими уровнями накопления тяжелых металлов. В отличие от тяжелых металлов, содержание полициклических ароматических углеводородов (ПАУ) и полихлорированных бифенилов (ПХБ) исследовано в меньшей степени. Наиболее высокие концентрации ПАУ выявлены в почвах жилых микрорайонов вблизи тракторного завода (между ул. Долгобродская, Ванеева и Буденного) и автозавода (станция метро «Автозаводская»). Исследования показали, что почвы сохранившихся озелененных участков также значительно трансформированы: в большинстве случаев верхние горизонты (до 20 см) представлены техногенными отложениями. В некоторых случаях в качестве примесей хорошо идентифицируется остаточная зола. Вероятно, техногенные грунты являются основным источником поступления ПАУ в почвы указанных районов. В структурном составе ПАУ преобладают высокомолекулярные соединения. Содержание одного из наиболее токсичных соединений — бенз(а)пирена достигает 0,46 мг/кг, что в 23 раза выше допустимого уровня. Содержание нефтепродуктов в почвах города при отсутствии локальных источников загрязнения варьирует в диапазоне 0–180 мг/кг при среднем содержании 11–36 мг/кг. При этом более высокие концентрации нефтепродуктов выявляются в почвах вблизи автостоянок и станций техобслуживания.

Современный почвенный покров территории г. Минска сформирован в результате вертикальной планировки территории и грунтовой подсыпки. Визуально различимые следы загрязнения грунтов, пятна разлива нефтепродуктов, скопления иных промышленных или органических отходов не обнаружено.

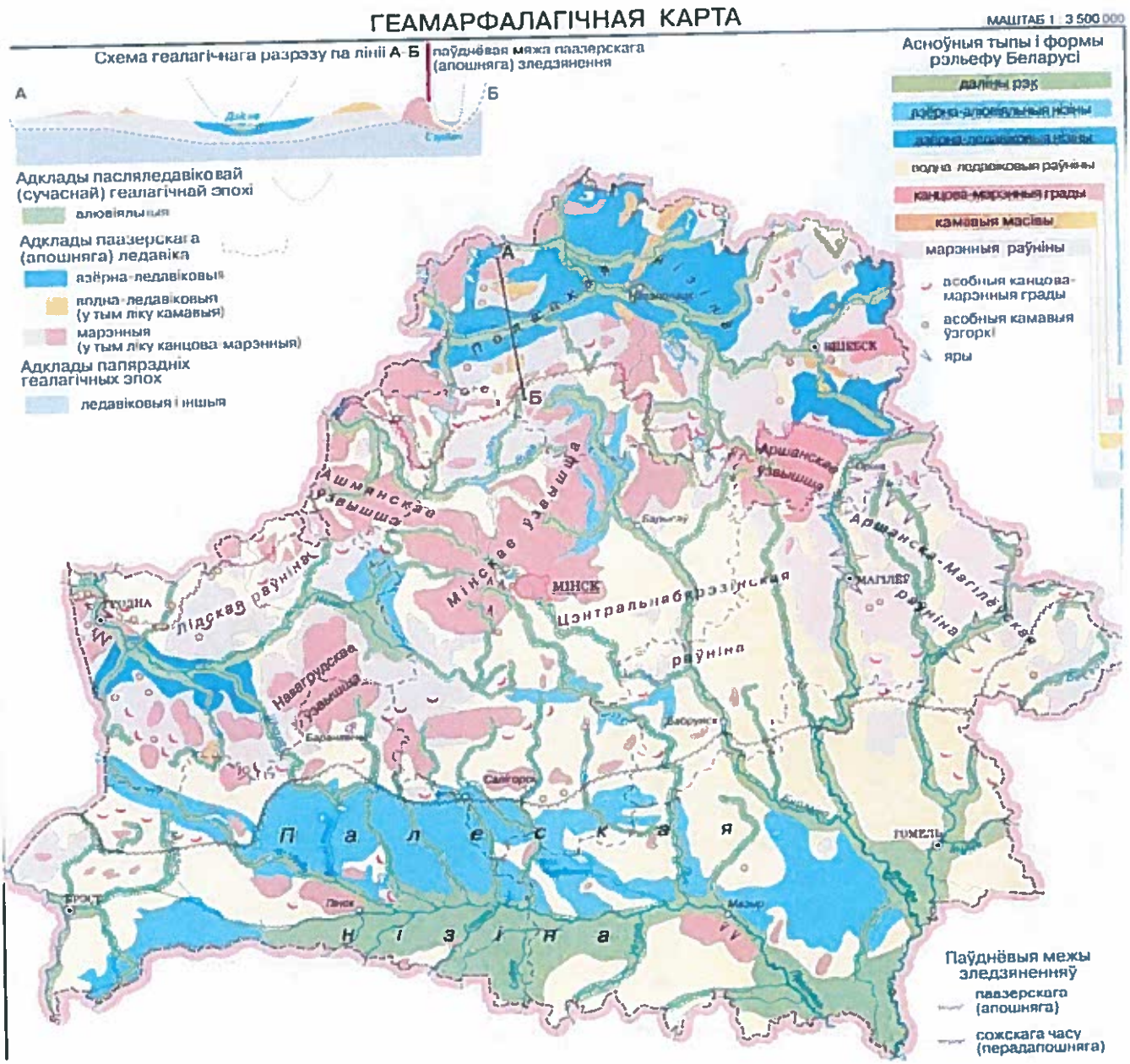


Рисунок 3.1.2.1 – Геоморфологическая карта района исследования

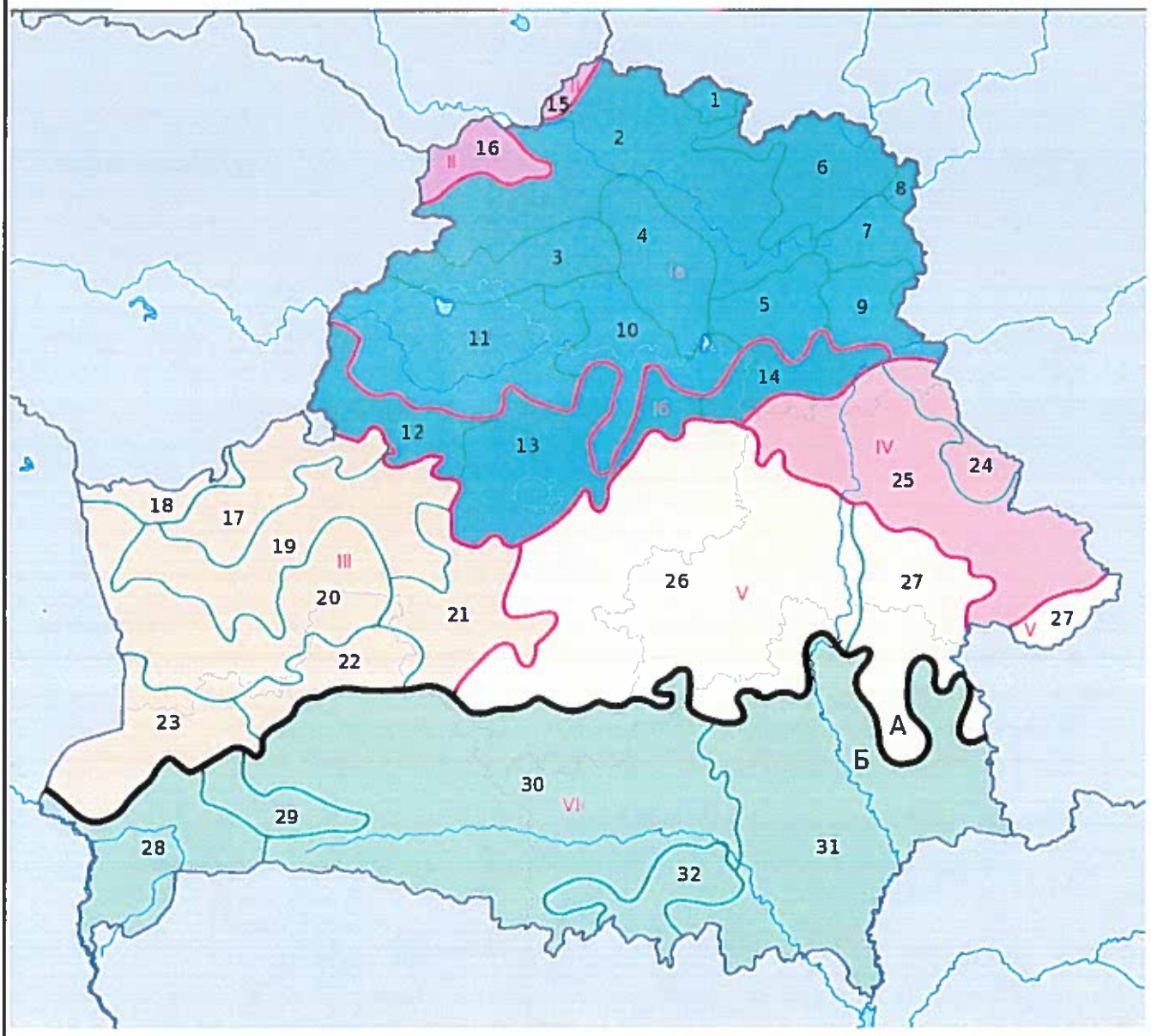


Рисунок 3.1.2.2 – Геоморфологическая карта района исследования

Физико-географическое районирование Беларуси

А. Подзона смешанных лесов

I. Белорусско-Валдайская провинция

а. Округ Белорусского Поозерья

1. Нещердовская возвышенность
2. Полоцкая низменность
3. Свенцянская гряда
4. Ушачско-Лепельская возвышенность
5. Чашникская равнина
6. Городокская возвышенность
7. Витебская возвышенность
8. Суражская низменность
9. Лучосская низменность
10. Верхнеберезинская низменность
11. Нарочано-Вилейская низменность

б. Округ Белорусской гряды

III. Западно-Белорусская провинция

17. Лидская равнина
18. Средненеманская низменность
19. Верхненеманская низменность
20. Юго-Западное ответвление Белорусской гряды
21. Копыльская гряда и равнины, которые её окаймляют
22. Барановичская равнина
23. Прибугская равнина

IV. Восточно-Белорусская провинция

24. Горецко-Мстиславская равнина
25. Оршанско-Могилёвская равнина

V. Предполесская провинция

26. Центральноберезинская равнина
27. Чечерская равнина

12. Ошмянская возвышенность
13. Минская возвышенность
14. Оршанская возвышенность

II. Провинция Восточной Прибалтики

15. Латгальская возвышенность
16. Браславская гряда

Б. Подзона широколиственных лесов

VI. Полесская провинция
28. Брестское Полесье
29. Загородье
30. Припятское Полесье
31. Гомельское Полесье
32. Мозырское Полесье

Рисунок 3.1.2.3 –Физико-географическое районирование Беларуси

3.1.3. Климатические и метеорологические условия

Климат рассматриваемого района проводится для г. Минска, является умеренно-континентальным, переходный от морского к континентальному, характеризуется четко-выраженными сезонами зимой и летом, достаточно увлажненным. Лето достаточно теплое и продолжительное, а зима умеренно холодная. Непродолжительные оттепели могут резко сменяться морозными и ясными днями. Обильные осадки в виде мокрого снега и дождя сменяются непродолжительными снежными метелями. Средняя температура в январе составляет -4…-5°С. Холодные внутриматериковые воздушные массы способны понижать температуры до --36°С. Для данной территории характерны воздушные потоки западных направлений (приносимые с Атлантики), которые в холодную половину года вызывают потепление, летом, напротив, приносят прохладную с дождями погоду. Поступление воздушных масс с континента приводит зимой к сильным холодам, летом – к жаркой, к сухой погоде. В результате этого чередование масс различного происхождения создает характерный для рассматриваемого района неустойчивый тип погоды.

Весна наступает на фоне плотной облачности, пасмурной и дождливой погоды. Возможно возвращение холодных и ветряных дней. Ощутимые ночные заморозки наблюдаются вплоть до мая месяца. Не исключены значительные паводки на реках.

Лето повсеместно теплое и достаточно продолжительное. Средние температуры в июле достигают +17…+18°С. Малооблачная и солнечная погода чередуется частыми непродолжительными ливневыми дождями. Сильные ветра, вплоть до ураганных значений, град и сильные грозы так же наблюдаются в течение летнего периода.

Осень в первоначальном периоде сухая и теплая, постепенно температуры опускаются, увеличивается облачность, на территорию района поступают большие порции влажного и прохладного воздуха с Атлантики и Балтийского побережья. Устанавливается дождливая и пасмурная погода.

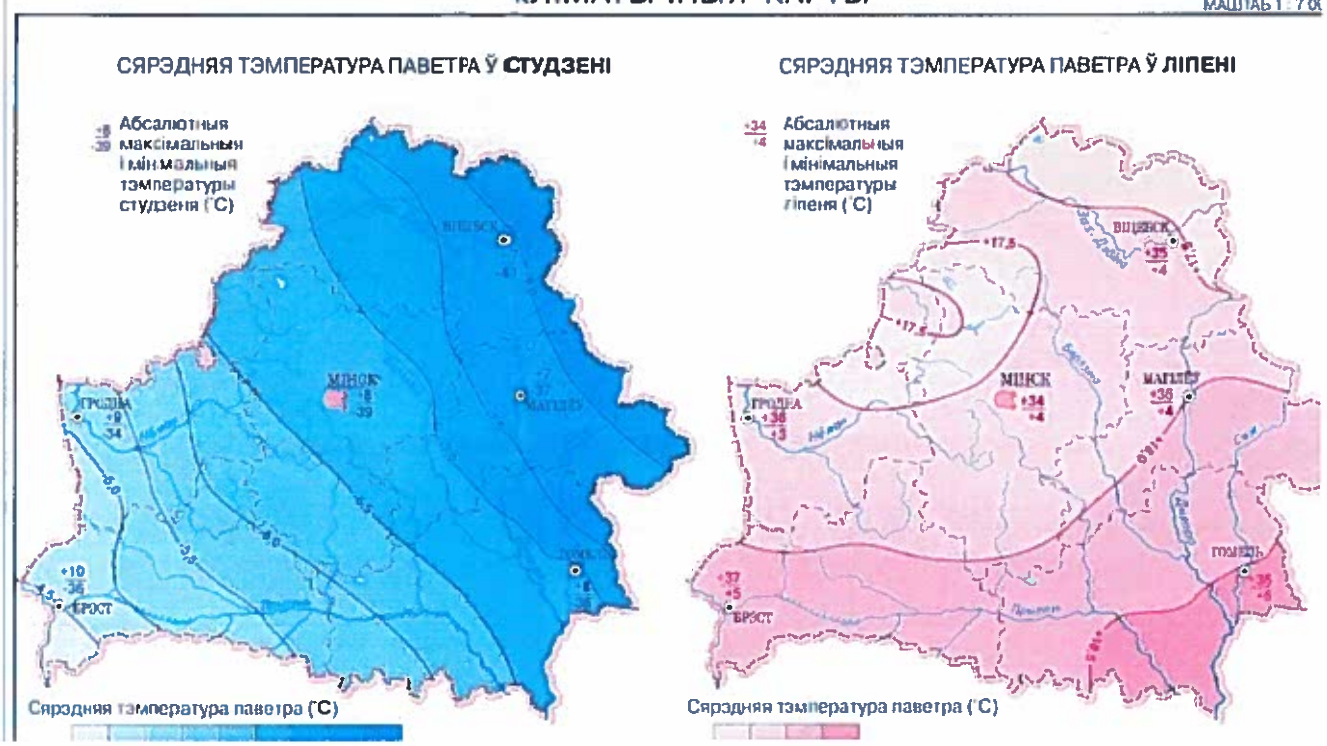


Рисунок 3.1.3.1 – Климатические карты района исследования

Среднегодовая *температура* воздуха равна 6-16,5^{O}C. Общая продолжительность зимнего периода с температурой ниже нуля градусов составляет 4 месяца, самым холодным месяцем является январь. В зимние месяцы довольно часто наблюдаются оттепели, хотя в отдельные дни января, февраля, минимальная температура может быть ниже -36 ^{o}C. Длительность летнего периода составляет 120-150 дней. Самый теплый месяц года – июль. Днем преобладают температуры 20-30 ^{O}C, а ночью 10-18 ^{O}C.

Зимой преобладают ветра юго-западных направлений, летом – западных. Скорость ветра колеблется от 2 до 9 м/с, среднегодовая скорость ветра составляет 7 м/с.

Климатические данные района размещения проектируемого объекта приведены в таблице 3.1.3.1 и на рисунке 3.1.3.2.

Таблица 3.1.3.1 –Средняя за месяц и за год амплитуда температуры воздуха, ^{o}C

Янв	Февр	Март	Апр	Май	Июн	Июл	Авг	Сент	Окт	Нояб	Дек	Год
6,0	6,8	7,6	8,5	11,0	10,7	10,3	10,3	9,1	6,4	4,3	4,9	8,0

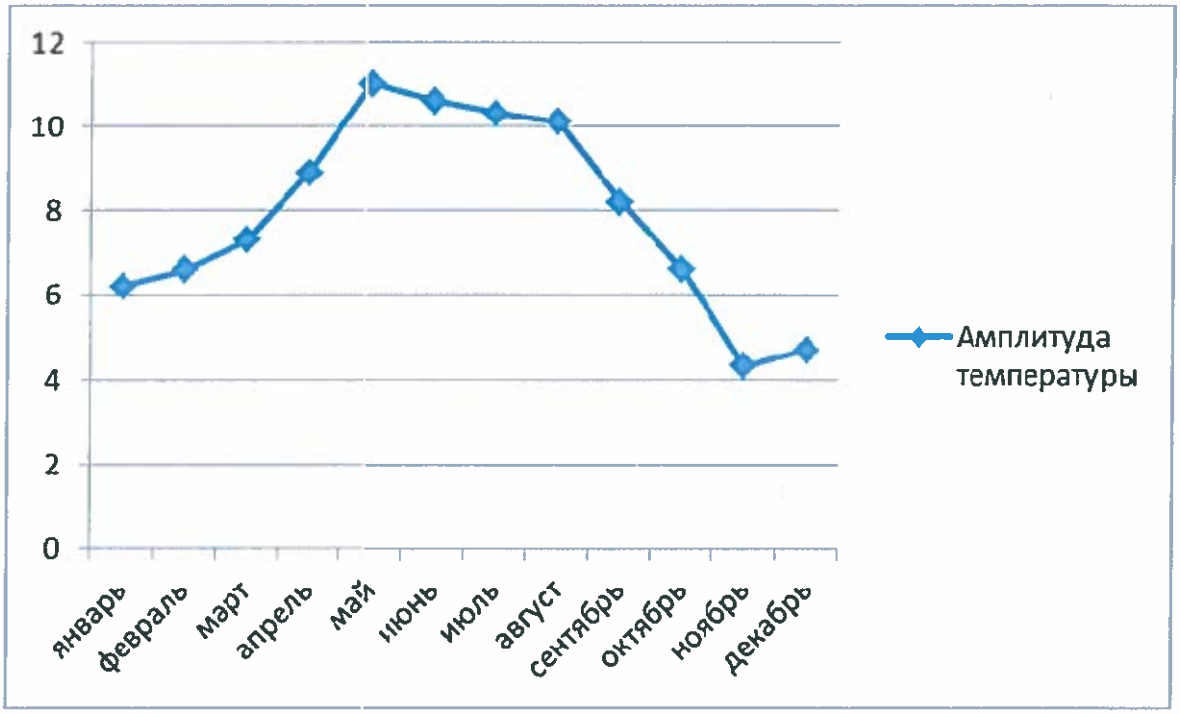


Рисунок 3.1.3.2 – График средней за месяц и за год амплитуды температуры воздуха

Таблица 3.1.3.2 – Глубина промерзания грунта

Средняя из максимальных за год	Наибольшая из максимальных	Тип грунта
63	137	Легкий пылеватый суглинок, подстилаемая на глубине до 1 м песком

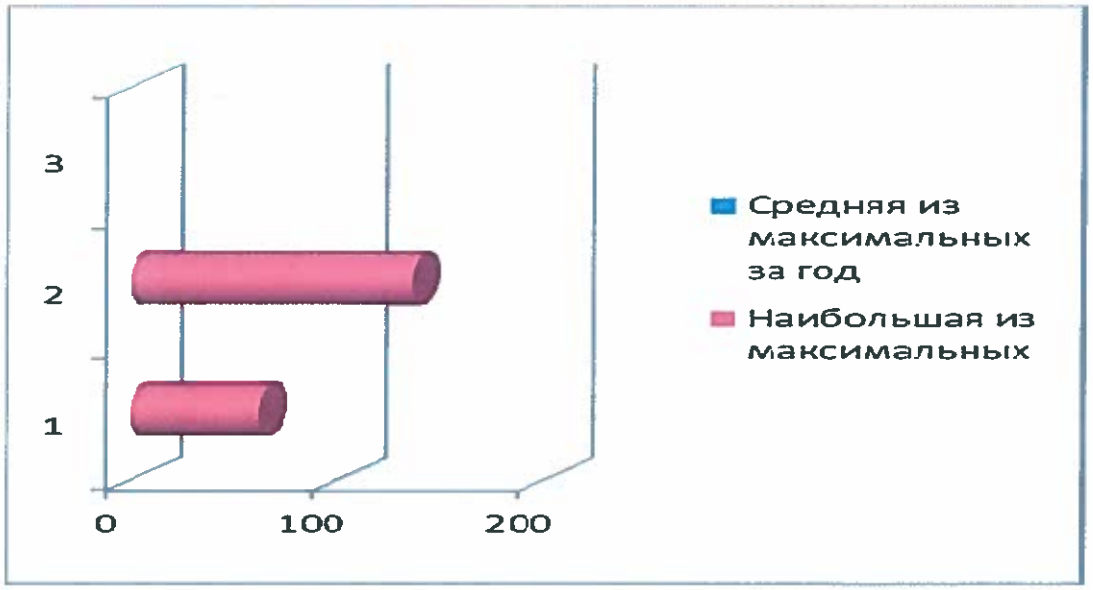


Рисунок 3.1.3.3 – График глубины промерзания грунта

Таблица 3.1.3.3 – Снежный покров

Высота снежного покрова, см			Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова, дней
Средняя из наибольших декадных за зиму	Максимальная из наибольших декадных	Максимальная суточная на зиму на последний день декады	
17	53	38	88

Таблица 3.1.3.4 – Среднее число дней с атмосферными явлениями за год

Пыльная буря	Гроза	Туман	Метель
-	28	59	19

Таблица 3.1.3.5 – Поправки к осадкам на ветровой недоучет

Холодный период	Теплый период
1,38	1,03

Территория исследований находится в умеренно-теплой, влажной климатической области. Климат отличается повышенной влажностью и четко выраженными сезонами, формируется под влиянием атлантических, континентальных и арктических воздушных масс.

Среднее месячное значение температуры воздуха является наиболее общей характеристикой температурного режима.

Таблица 3.1.3.6 – Средняя месячная и годовая температура воздуха, °С

Янв	Февр	Март	Апр	Май	Июн	Июл	Авг	Сент	Окт	Нояб	Дек	Год
-6,3	-5,6	-1,3	6,2	13,1	16,1	17,8	16,6	12,1	6,4	0,9	-3,7	6,0

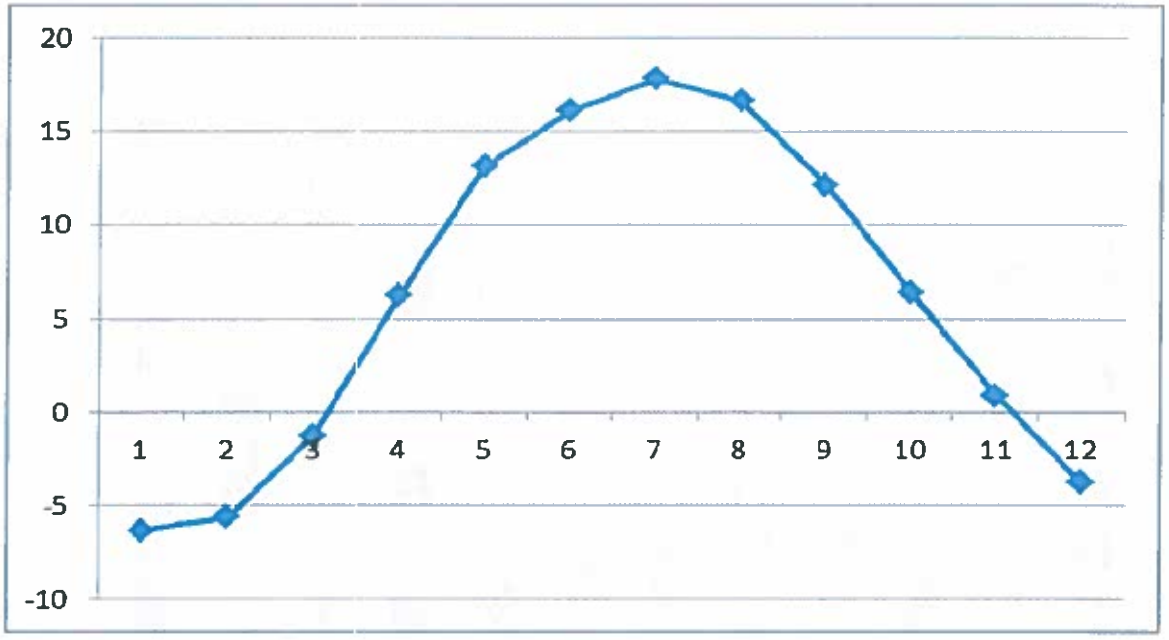


Рисунок 3.1.3.4 – График среднемноголетнего хода температуры атмосферного воздуха

Устойчивый *снежный покров* образуется обычно в последней декаде ноября и сходит в конце марта. Число дней со снежным покровом составляет 90-100, средняя мощность снежного покрова 20 см на открытых местах и 35-40 под пологом леса. Средняя глубина промерзания почвы 71 см в холодные зимы может достигать одного метра.

В среднем за год в районе размещения объекта наблюдается 59 дней с *туманами*. Из них 75% приходится на холодную половину года. Особенно часто они в ноябре и декабре. Летние туманы кратковременные, продолжаются около 3 часов, возникают перед восходом солнца, рассеиваются спустя несколько часов. Туманы холодного полугодия продолжительнее почти вдвое, появляться могут в любое время суток. Примерно в 80% случаев туманы наблюдаются при малых скоростях ветра (1-5 м/с), создавая неблагоприятные для рассеивания условия загрязнения воздуха.

По количеству выпадающих осадков исследуемая территория относится к зоне достаточного увлажнения. В годовом ходе минимальное количество осадков выпадает в феврале, максимальное – в июле.

Таблица 3.1.3.7 – Средняя месячная и годовая относительная влажность, %

Янв	Февр	Март	Апр	Май	Июн	Июл	Авг	Сент	Окт	Нояб	Дек	Год
86	84	80	74	68	69	75	76	78	84	88	89	79

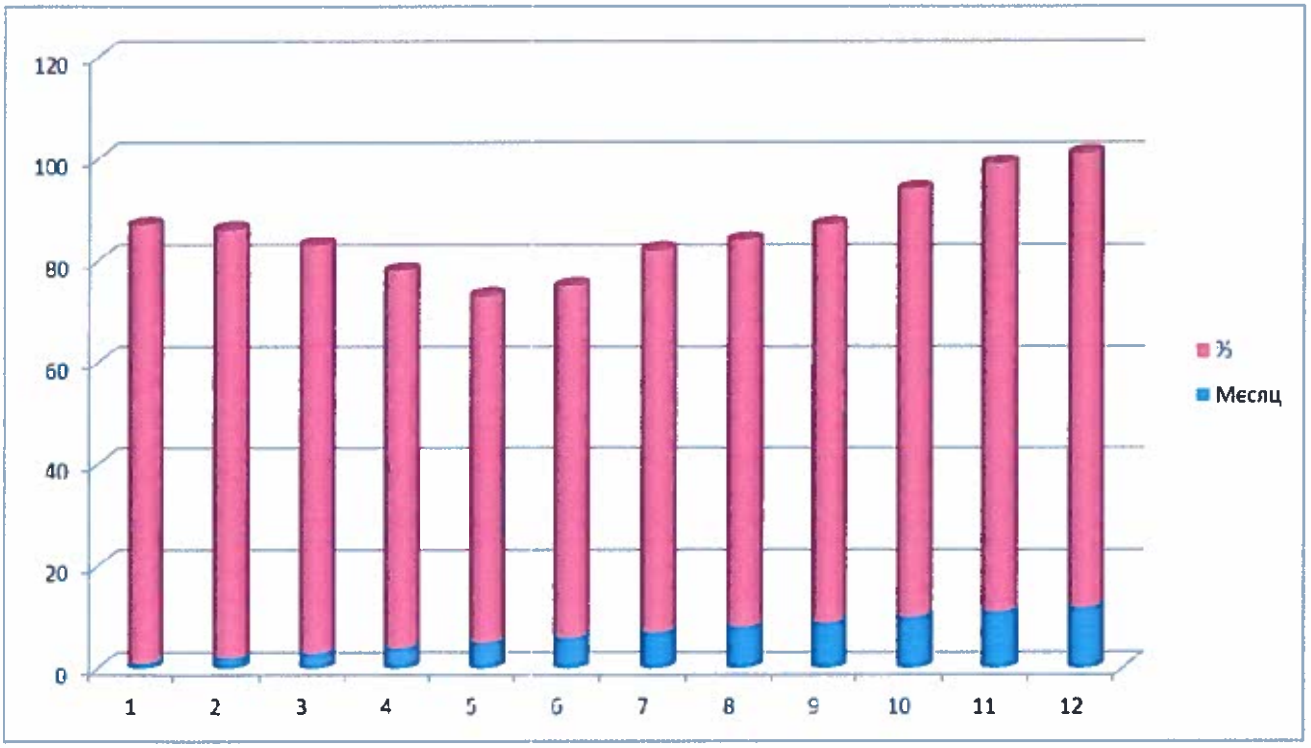


Рисунок 3.1.3.5 – Средняя месячная и годовая относительная влажность, %

Ветровой режим является важным фактором, влияющим на распространение примесей в атмосфере. В районе исследований в летнее время преобладают ветра западных направлений, в зимнее – юго-западных направлений. В целом за год преобладают западные ветра. Повторяемость каждого составляет около 20%. Средне годовая скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5% равна 5 м/с.

В пределах отдельных мезоформ рельефа могут отмечаться довольно значительные микроклиматические различия (различная продолжительность безморозного периода, распределение водных потоков между вершинами, склонами и котловинами и т. д.).

3.1.4. Атмосферный воздух

Атмосферный воздух относится к числу приоритетных компонентов окружающей среды, оказывающих влияние на состояние здоровья населения.

Атмосферный воздух является наиболее динамичным компонентом природной среды, поэтому оценка его состояния требует относительно частых регулярных наблюдений за оцениваемыми параметрами, включающими разные группы загрязняющих веществ (газообразные вещества и твердые частицы). Оценку состояния атмосферного воздуха проводят по результатам измерения концентраций загрязняющих веществ, а также объемов выбросов загрязняющих веществ от стационарных и мобильных источников. Кроме атмосферного воздуха оценке подлежат также атмосферные осадки и снежный покров.

Для оценки состояния атмосферного воздуха учитываются среднесуточные, среднегодовые и максимально разовые предельно допустимые концентрации

ПДК) загрязняющих веществ. Средние за сутки значения сравниваются с ПДК среднесуточной, а максимальные – с максимально разовой. Оценка состояния атмосферного воздуха проводится в рамках мониторинга атмосферного воздуха НСМОС. Мониторинг атмосферного воздуха г. Минск проводится на 12 пунктах наблюдений, в том числе на пяти автоматических станциях, установленных в районах пр. Независимости, 110, ул. Тимирязева, 23, ул. Радиальная, 50, ул. Корженевского и ул. Героев 120 Дивизии.

Основным источником загрязнения атмосферного воздуха города является транспорт. Основными стационарными источниками загрязнения атмосферного воздуха являются ОАО «Минский тракторный завод», филиалы РУП «Минскэнерго» (ТЭЦ-3, ТЭЦ-4), Минские тепловые сети, КУПП «Минскводоканал», ОАО «Минский автомобильный завод» – управляющая компания холдинга «Белавтомаз», ОАО «Минский завод отопительного оборудования», ОАО «Макродор», ОАО «Минский подшипниковый завод», ОАО «Керамин», ЗАО «Атлант», ОАО «Минский мясокомбинат», УП «Минсккомунтеплосеть», ОАО «Управляющая компания холдинга «Минский моторный завод», ОАО «Белорусский цементный завод» Филиал № 3 «Минский комбинат силикатных изделий». Распределение объемов выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников по территории города неравномерно. Наибольшее количество выбросов по-прежнему характерно для Заводского, Фрунзенского и Партизанского районов.

Республиканским центром мониторинга производится мониторинг атмосферного воздуха. Схема мониторинга представлена на рисунке 3.1.4.1.

Основной характеристикой существующего уровня загрязнения атмосферы являются фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе. О состоянии атмосферного воздуха района планируемого хозяйственной деятельности можно судить по данным фоновых концентраций загрязняющих веществ.

Фоновые концентрации устанавливаются для каждого вредного вещества по данным наблюдений местных органов ГУ «Республиканский центр радиационного контроля и мониторинга окружающей среды».

Ориентировочные значения фоновых концентраций вредных веществ (мкг/м^3) в атмосферном воздухе по объекту приняты по данным справки ГУ «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды» (ГИДРОМЕТ)» от 05.05.2022 г. №9-11/711 (см. исходные данные), приведены в таблице 3.1.1.1.

Фоновые концентрации действительны до 31.12.2024 г.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

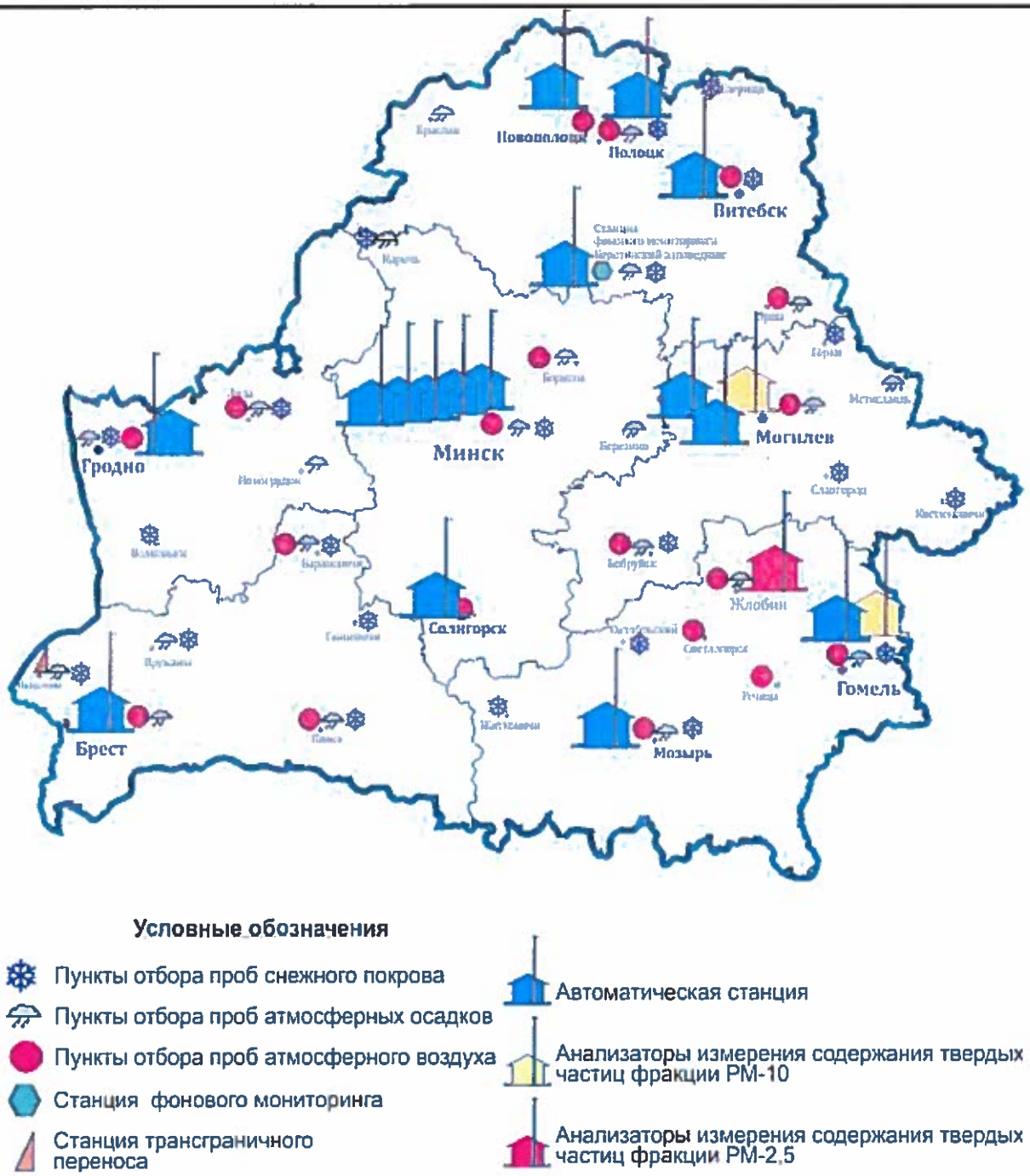


Рисунок 3.1.4.1–Схема размещения пунктов мониторинга атмосферного воздуха

Таблица 3.1.4.1 – Значения фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе территории исследований

Код вещества	Наименование вещества	Предельно-допустимая концентрация, мкг/м^3			Значение фоновых концентраций (среднее), мкг/м^3
		максимально-разовая	среднесуточная	среднегодовая	
2902	Твердые частицы[1]	300,0	150,0	100,0	87
0008	ТЧ10[2]	150,0	50,0	40,0	45
0330	Серы диоксид	500,0	200,0	50,0	34
0337	Углерода оксид	5000,0	3000,0	500,0	769

0301	Азота диоксид	250,0	100,0	40,0	69
0303	Аммиак	200,0	-	-	16
1325	Формальдегид[3]	30,0	12,0	3,0	15
1071	Фенол	10,0	7,0	3,0	1,2

[1] -- твердые частицы (недифференцированная по составу пыль / аэрозоль)
[2] -- твердые частицы фракции размером до 10 микрон
[3] – для летнего периода

Как видно из таблицы 3.1.4.1, существующий уровень загрязнения атмосферного воздуха рассматриваемого объекта имеет максимальные значения по следующим загрязняющим веществам:

– Формальдегид – 0,500 доли ПДК;
– Фенол – 0,120 доли ПДК;
– Аммиак – 0,080 доли ПДК;
– Твердые частицы суммарно – 0,290 доли ПДК;
– Твердые частицы, фракции размером до 10 микрон – 0,300 ПДК;
– Углерода оксид – 0,154 доли ПДК;
– Азота диоксид – 0,276 доли ПДК.

По остальным загрязняющим веществам, сведения о которых приведены в таблице 3.1.5.1, доли ПДК составляют менее 0,1.

Существующий уровень загрязнения атмосферного воздуха рассматриваемого района соответствует санитарно-гигиеническим требованиям. Анализ данных стационарных наблюдений фонового загрязнения атмосферы показал, что общую картину состояния воздушного бассейна в районе исследований можно определить как относительно благополучную.

Значения фоновых концентраций формируются при взаимодействии ряда объектов.

3.1.5. Поверхностные воды

В Минской области есть свыше 450 рек, общая длина которых равна 10000 км. Наиболее крупные реки — Березина, Неман и Вилия. Примерно 500 водоемов, общая поверхность которых насчитывает 246,2 кв. километров и 28 искусственных водохранилищ. Самое большое озеро — Нарочь, площадь которого 80 км^2, наибольшая глубина — 24,8 м. Благодаря этому Минская область занимает второе место в стране по числу водоемов.

В гидрологическом отношении территория размещения инновационного импортозамещающего производства находится в водосборе р. Свислочь. Река Свислочь – самый большой приток р. Березины. Основные притоки р. Свислочь: левые - р. Вяча (длина 40 км), р. Тростянка (длина 13 км), правые – р. Лошица (длина 12 км). Длина реки 285 км, площадь водосбора 5,2 тыс.км^2, средний уклон водной поверхности 0,5 0/00. Среднегодовой расход воды в устье – 40-50 м^3/с. Лесистость территории водосбора около 30% (леса смешанные), озерность – 1 %. Русло реки канализировано в пределах г. Минска и ниже по течению на 7 небольших участ-

ках суммарной протяженностью 7,9 км. В верховье река является частью Вилейско-Минской водной системы. В пределах Минска река образует 8 излучин. В городе берега забетонированы и благоустроены. В настоящее время сток р. Свислочь формируется в том числе за счет переброски воды из р. Вилия по Вилейско-Минской водной системе. Морфометрические параметры русла и водосбора р. Свислочь в г. Минске претерпели весьма значительные изменения в результате действия ряда антропогенных факторов, важнейшими из которых являются: регулирование и обустройство русла реки; создание каскада водохранилищ и прудов; введение в эксплуатацию Вилейско-Минской водной системы (ВМВС); урбанизация водосбора.

Р. Свислочь протекает в юго-западном направлении на расстоянии не менее 4,3 км м от границы проектируемого предприятия. Рассматриваемый объект размещается вне границ водоохраной зоне водных объектов г. Минска.

Республиканским центром мониторинга производится мониторинг поверхностных вод. Схема мониторинга представлена на рисунке 3.1.5.1.



Рисунок 3.1.5.1–Схема размещения пунктов мониторинга поверхностных вод

Для оценки степени антропогенной трансформации водных объектов в рамках реализации мероприятий Государственной программы развития Националь-

ной системы мониторинга окружающей среды Республики Беларусь была организована сеть фонового мониторинга поверхностных вод.

3.1.6. Подземные воды

Химический состав подземных вод определяется литологическим составом покровных отложений и водовмещающих пород, интенсивностью водообмена, наличием перетока из выше- и нижележащих водоносных горизонтов, а также большой группой антропогенных факторов.

Гидрогеологические условия исследуемой территории определяются геологическим строением, поверхностным рельефом и климатическими факторами. Гидрогеологические условия территории исследований находятся в тесной связи с геологическим строением и геоморфологическими особенностями территории. Толща четвертичных отложений находится в зоне активного водообмена, которая представляет собой совокупность гидравлически связанных водоносных горизонтов и комплексов, разделенных слабопроницаемыми моренными отложениями днепровского и сожского ледников. Пополнение запасов грунтовых вод происходит путем инфильтрации атмосферных осадков, а также в результате подтока из нижележащих напорных горизонтов.

Территория г. Минска характеризуется сложной гидрогеологической ситуацией с тесной гидравлической связью водоносных горизонтов. Гидрогеологические условия района исследований характеризуются наличием грунтовых вод, вод спорадического распространения, а также напорных вод.

Грунтовые воды на планируемой площадке размещения инновационного производства залегают на глубинах порядка 5,0-5,3 м и приурочены в основном к песчаным аллювиальным, а также флювиогляциальным отложениям надморенного сожского горизонта.

Водоносный днепровско-сожский водноледниковый комплекс является основным источником хозяйственно-питьевого водоснабжения г. Минска. Питание водоносного комплекса осуществляется за счет перетекания из выше и нижележащих водоносных горизонтов (комплексов). Разгрузка – в р. Свислочь.

3.1.7. Земельные ресурсы и почвенный покров

Почвенный покров – это первый литологический горизонт, с которым соприкасаются загрязняющие вещества, попадая на земную поверхность. Почвы обладают свойством депонировать загрязняющие вещества, поступающие с атмосферными осадками, аэрозольными выпадениями, бытовыми и производственными отходами. Накопившиеся в толще почвенного покрова они могут оказывать негативное воздействие на природную среду и здоровье людей.

Формирование современного почвенного покрова определяется совместным проявлением целого ряда факторов, основными из которых являются:

– состав и свойства почвообразующих пород территории;
– геологический возраст поверхностных отложений;
– рельеф дневной поверхности;
– особенности климата;

– характер растительного покрова и животного мира;

– характер производственной хозяйственной деятельности.

В связи с тем, что вся территория Республики Беларусь по мировому районированию входит в одну умеренно-континентальную область подзолов, подзолистых, дерново-подзолистых и болотных почв, здесь могут быть выделены таксономические единицы только более низких рангов (провинции, округа, районы и подрайоны).

Учитывая особенности факторов почвообразования и дифференциации почвенного покрова, а также состав и свойства почв и характер их использования на территории страны, выделены следующие провинции: Северная, Центральная и Южная. Провинции делятся на почвенные округа, в пределах которых выделяются районы и подрайоны.

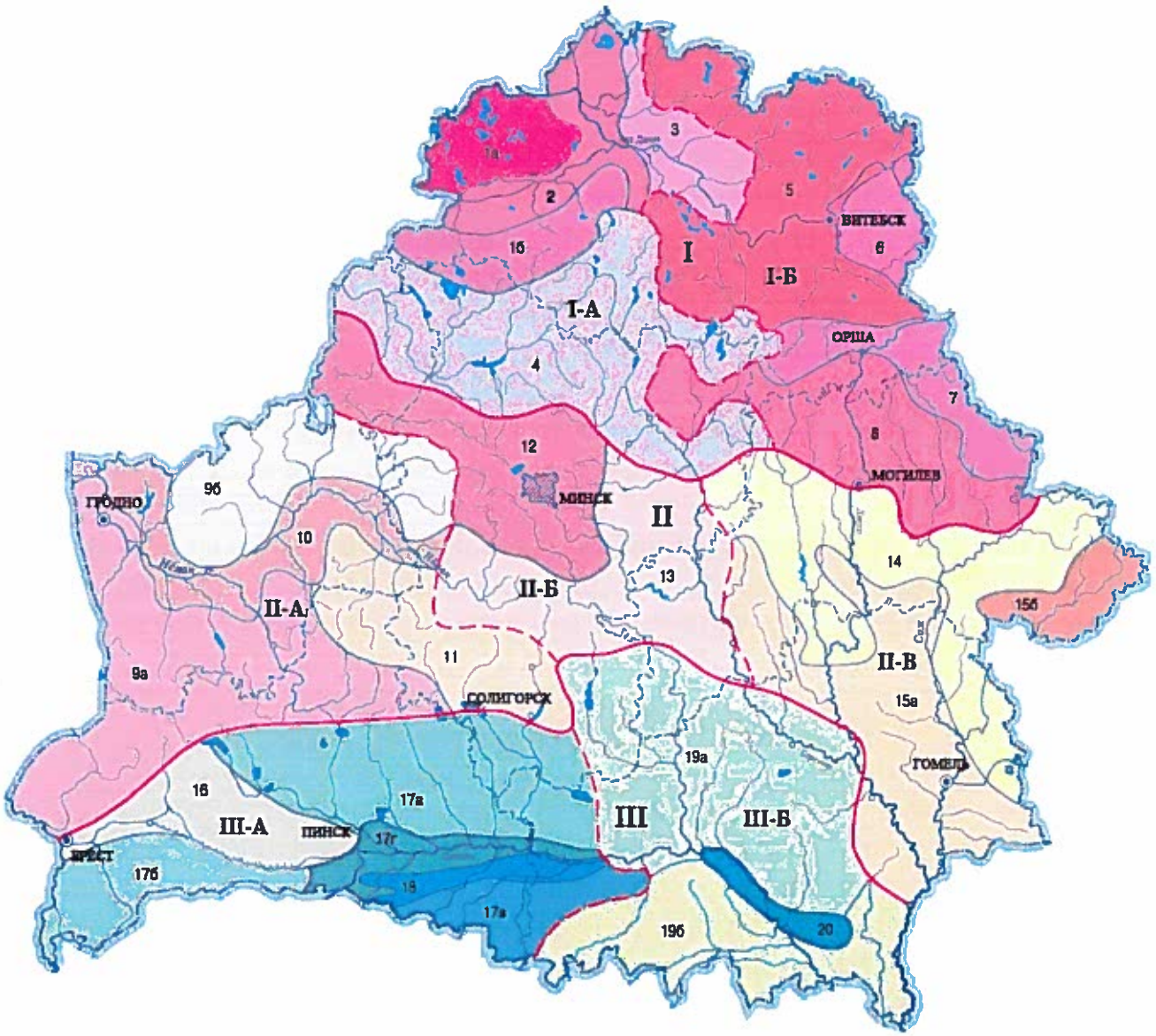


Рисунок 3.1.7.1 – Почвенно-географическое районирование Беларуси

I СЕВЕРНАЯ (ПРИБАЛТИЙСКАЯ) ПРОВИНЦИЯ

I-А Северо-западный округ

Браславско-Глубокский район дерново-подзолистых в основном эродированных суглинистых и супесчаных почв

1а Браславско-Миорский подрайон дерново-подзолистых, часто эродированных суглинистых и супесчаных почв

1б Поставско-Глубокский подрайон дерново-подзолистых суглинистых и супесчаных эродированных почв

2 Шарковщинско-Верхнедвинский район дерново-подзолистых глинистых и тяжелосуглинистых, часто заболоченных почв

3 Полоцкий район дерново-подзолистых пылевато-супесчаных почв

4 Вилейско-Докшицкий район дерново-подзолистых супесчаных почв

I-Б Северо-Восточный округ

5 Сенненско-Россонско-Городоцкий район дерново-подзолистых суглинистых и супесчаных почв

6 Витебско-Лезненский район дерново-подзолистых суглинистых и супесчаных почв

7 Оршанско-Горецко-Мстиславский район дерново-подзолистых, часто эродированных пылевато-суглинистых почв

8 Шкловско-Чавусский район дерново-подзолистых пылевато-суглинистых и супесчаных почв

II ЦЕНТРАЛЬНАЯ (БЕЛАРУССКАЯ) ПРОВИНЦИЯ

II-А Западный округ

Гродненско-Волковыско-Лидский район дерново-подзолистых супесчаных и суглинистых почв

9а Гродненско-Волковыско-Слонимский подрайон дерново-подзолистых супесчаных и суглинистых почв

9б Щучинско-Вороновско-Лидский подрайон дерново-подзолистых супесчаных и песчаных почв

10 Мостовский район дерново-подзолистых песчаных почв

11 Новогрудско-Несвижско-Слуцкий район дерново-подзолистых пылевато-суглинистых и супесчаных почв

II-Б Центральный округ

12 Ошмянско-Минский район дерново-подзолистых суглинистых и супесчаных почв

13 Узденско-Осиповичско-Червенский район дерново-подзолистых заболоченных супесчаных почв

II-В Восточный округ

14 Рогачевско-Славгородско-Климовичский район дерново-подзолистых супесчаных почв

Кировско-Гомельско-Хотимский район дерново-подзолистых, часто заболоченных пылевато-суглинистых и супесчаных почв

15а Кировско-Кормянско-Гомельский подрайон дерново-подзолистых, часто заболоченных пылевато-суглинистых и супесчаных почв

15б Краснопольско-Хотимский подрайон дерново-подзолистых пылевато-супесчаных и суглинистых почв

III ЮЖНАЯ (ПОЛЕССКАЯ) ПРОВИНЦИЯ

III-А Юго-Западный округ

16 Брестско-Дрогичинско-Ивановский район дерново-подзолистых заболоченных супесчаных и песчаных почв

Ганцевичско-Лунинецко-Малоритско-Столинско-Пинский район торфяно-болотных и песчаных заболоченных почв

17а Ганцевичско-Лунинецко-Житковичский подрайон торфяно-болотных и дерново-подзолистых заболоченных песчаных почв

17б Малоритский подрайон дерново-подзолистых заболоченных песчаных и торфяно-болотных почв

17в Столинский подрайон дерново-подзолистых заболоченных супесчаных и торфяно-болотных почв

17г Пинский подрайон пойменных торфяных и дерновых заболоченных почв

18 Туровско-Давыд-Городокский район дерново-карбонатных почв

III-Б Юго-Восточный округ

Любанско-Светлогорско-Калинковичско-Ельский район дерново-подзолистых заболоченных песчаных, супесчаных и торфяно-болотных почв

19а Любанско-Светлогорско-Калинковичский подрайон дерново-подзолистых песчаных и торфяно-болотных почв

19б Лельчицко-Ельско-Наровлянский подрайон дерново-подзолистых заболоченных супесчаных и песчаных почв

20 Мозырско-Хойницко-Брагинский район дерново-подзолистых пылевато-суглинистых и супесчаных почв

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	N док	Подпись	Дата	22-632-33-ОВОС	С	135

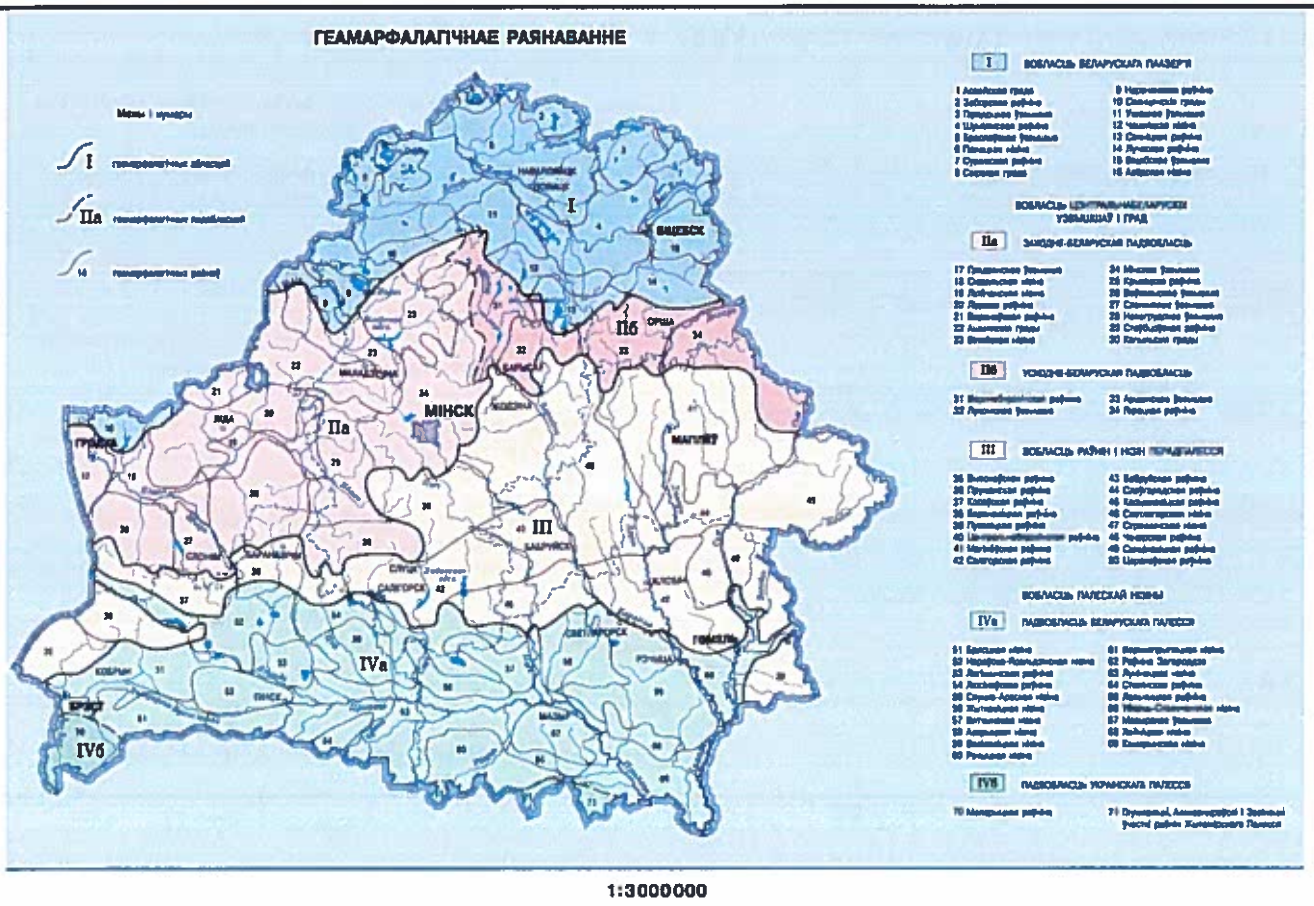


Рисунок 3.1.7.2 – Геоморфологическое районирование Беларуси

Одним из важнейших индикаторов типовой принадлежности почвы, ее состояния и степени трансформации является реакция почвенного раствора. Для ненарушенных почв Беларуси характерна преимущественно кислая и слабокислая реакция среды: pH для большинства почвенных разновидностей находится в пределах 4,2–5,8. Для почв г. Минска реакция почвенной среды характеризуется как близкая к нейтральной, хотя в спектре почвенных разновидностей чаще всего доминируют дерново-подзолистые автоморфные почвы различной степени трансформированности. Это означает, что по сравнению с естественными почвами явно выражено смещение в сторону подщелачивания почв. Величина pH превышает 7 в 30% случаев. Слабокислая среда характерна для почв рекреационных зон (pH=5,52), хотя в ряде парков и сохранившихся зеленых массивов г. Минска реакция среды оказалась слабощелочной. Наибольшие изменения величины pH отмечаются в почвах типично городских ландшафтов (многоэтажной застройки, промышленных, санирующих), где реакция почвенных растворов близка к нейтральной или слабощелочной. Причиной подщелачивания городских почв является, прежде всего, привнесение в почву (почвогрунты) золы, цементной пыли, строительных отходов, характеризующихся щелочной реакцией среды.

Для городских территорий характерно загрязнение почв тяжелыми металлами: по сравнению с незагрязненными почвами (местным фоном) почвы города обогащены кадмием и медью в среднем в 2,6 раза, свинцом и цинком в 2,0 раза, никелем и марганцем – в 1,7–1,8 раза. Наиболее высокие уровни накопления свинца, меди, никеля и цинка отмечаются в почвах производственной зоны.

Представление о неоднородности почвенного покрова территории страны может дать карта-схема структуры почвенного покрова Республики Беларусь, на которой условными обозначениями показаны самые распространенные почвенные комбинации.

На территории Республики Беларусь наибольшему загрязнению подвержены почвы в городах и зонах их влияния. Это связано, с одной стороны, свойством почвы накапливать загрязняющие вещества, с другой – поступлением на поверхность городских земель больших количеств разнообразных химических веществ с атмосферными осадками, аэрозольными выпадениями, бытовыми и производственными отходами. Накопившиеся за длительный период в почвенной толще загрязняющие вещества являются источниками вторичного загрязнения атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод.

Сегодня большое внимание уделяется загрязнению почв тяжелыми металлами, основные источники которых – промышленные выбросы, автотранспорт, осадки сточных вод и бытовые отходы. Основным элементом-загрязнителем пригородных почв является свинец. Этим опасным для всех живых организмов металлом загрязнены почвы, прилегающие к автомобильным дорогам.

Загрязнение почвенного покрова определяется осаждением загрязняющих веществ, формирующихся за счет выбросов в атмосферный воздух, на подстилающую поверхность с твердыми аэрозольными выпадениями и атмосферными осадками. Почвы депонируют элементы-загрязнители. Уровень накопления химических элементов связан с концентрацией, объемом и продолжительностью выпадений.

Основными источниками загрязнения почв на рассматриваемой территории является промышленная деятельность района. Почвенный покров данной территории может иметь следы антропогенного загрязнения, характерного для промышленного землепользования.

Рациональное использование и охрана почв – основного природного ресурса и национального богатства страны – важнейшая общегосударственная задача.

Существующий уровень химического загрязнения почвенного покрова, характеризующий естественный фон и антропогенную нагрузку на земли рассматриваемой территории, будет определен на основе результатов химического анализа отобранных проб почв на содержание ряда микроэлементов. Экологическое обследование земель, включая почвы, проводились РУП «Бел НИЦ «Экология» и представлено в отчете по оценке экологического состояния почв № 69/2022 от 28.06.2022 г. (далее – Протокол).

В рамках исследования полевые изыскания и отбор образцов почв осуществлены согласно общепринятой методике (полевое исследование и картографирование почв БССР (методические указания)/под ред. Н.И. Смеяна, Т.Н. Пучкаревой, Г.А. Ржеутской) Минск: «Ураджай», 1990) и в соответствии с требованиями ГОСТ 17.4.3.01-83 и ГОСТ 17.4.4.02-84. Действующих на момент отбора проб и включенных в реестр ТНПА и МВИ в области охраны окружающей среды. Места отбора проб (или пробные площадки) предварительно намечались на карте-схеме с учетом уровня и характера техногенной нагрузки на прилегающей к площадке

планируемого строительства территориях, особенностей рельефа, структуры ландшафта, характера застройки и размера санитарно-защитной зоны для проектируемого объекта. Отбор почвенных проб производился на территории площадки, отведенной под строительство производства, в слое почв в интервале 0,0 – 0,2 метра на 8 пробных площадках.

На каждой пробной площадке было отобрано 5 точечных проб, из которых формировалась 1 объединенная проба (всего сформировано 8 объединенные пробы).

Для каждой отобранной пробы почвы определялись показатели содержания нефтепродуктов, тяжелых металлов (меди, цинка, хрома, свинца, никеля, кадмия).

На рисунке 3.1.7.3 отображена сеть пунктов (пробных площадок) отбора проб почв на участке работ

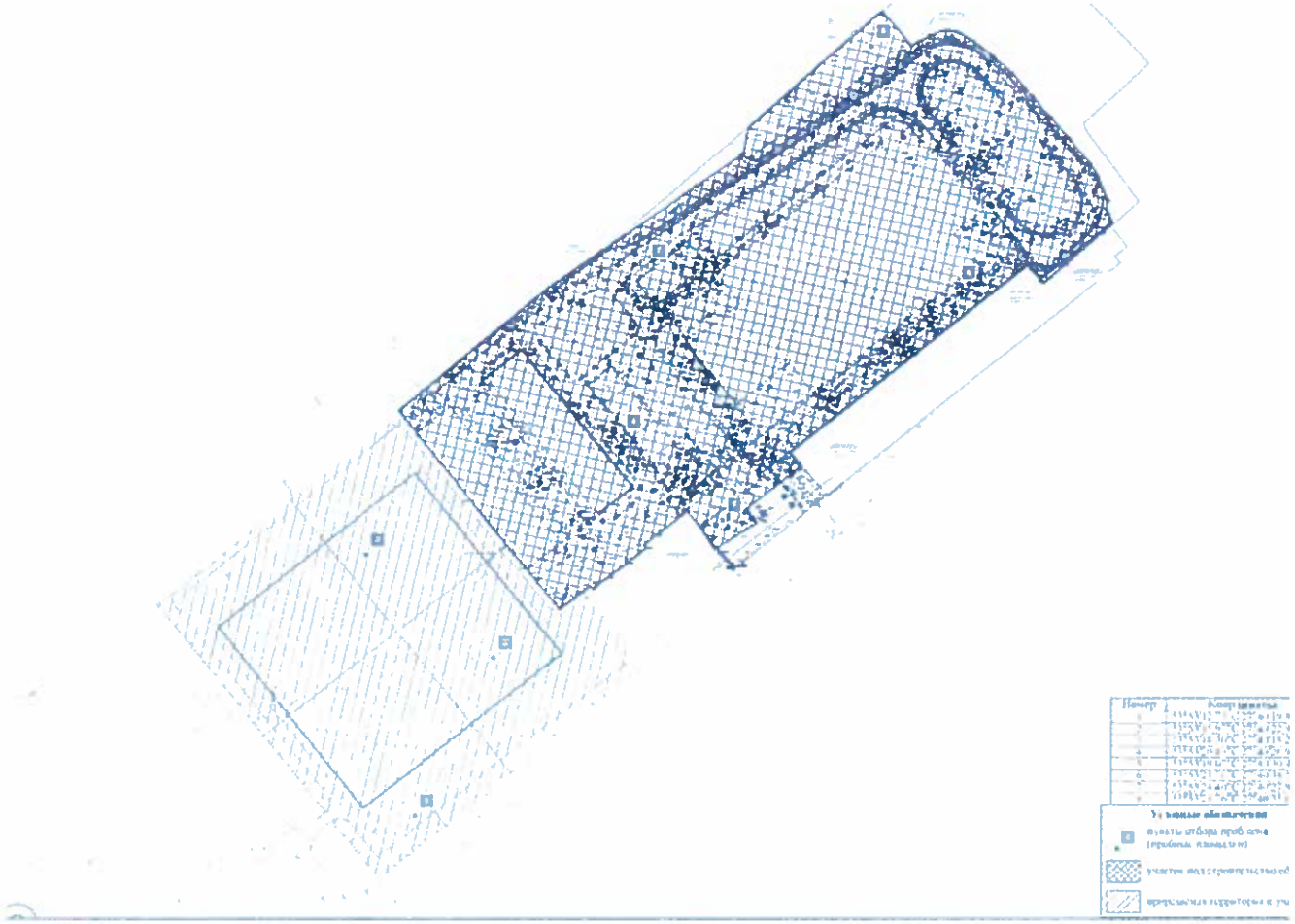


Рисунок 3.1.7.3 – Сеть пунктов (пробных площадок) отбора проб почв на участке работ

В рамках исследования для оценки содержания химических веществ в почвах участка работ применен экологический подход. Проведен сравнительный анализ пространственной динамики содержания химических веществ и параметров, определяющих буферную способность почвы (pH_{KCl}, гумус), а также оценка дифференцированных нормативов (далее, ДН) содержания химических веществ в почвах (грунтах).

Для оценки экологического состояния почв участка работ использованы дифференцированные нормативы содержания химических веществ в супесчаных почвах (грунтах) земель промышленности, транспорта, связи, энергетики, обороны и иного назначения.

В результате формируются антропогенные глубоко преобразованные городские почвы – урбаноземы. Исследованиями установлено, что на участке работ представлены супесчаные почвы с реакцией среды от нейтральной (pHkcl 7,0) до щелочной (pHkcl 8,2) и низким, средним и высоким содержанием гумуса (1,4-9%), что является нередким для городских почв.

Выявленные концентрации тяжелых металлов и нефтепродуктов в почвах участка работ составили:

– свинца 9,53-57,39 мг/кг (0,06-0,38 ДН);

– цинка 91,2-602 мг/кг (0,28-1,86 ДН);

– кадмия – от величин ниже предела обнаружения <0,25мг/кг или <0,08ДН) до 0,31 мг/кг или 0,10 ДН;

– хрома 12,2-49,1 мг/кг (0,07-0,30 ДН);

– никеля 11,82-42,17 мг/кг (0,16-0,56 ДН);

– меди 24,94-87,70 мг/кг (0,22-0,77 ДН);

– нефтепродуктов 10,05-287,31 мг/кг (0,01-0,23 ДН).

Почвенные условия участка работ, баланс процессов привнесения и удаления загрязняющих веществ из почвенной системы обусловили содержание тяжелых металлов в диапазоне 0,06-0,77 ДН, а нефтепродуктов – 0,01-0,23 ДН, что свидетельствует о допустимом уровне содержания оцениваемых химических веществ в почвах объекта.

В почвах северного сектора участка работ установлено наличие ореола низкого загрязнения почв цинком (602 мг/кг или 1,86 ДН). Высокая концентрация источников выделения химических веществ в окружающую среду в исследуемой части промышленной зоны г. Минск обусловила выявленный уровень содержания данного металла.

В соответствии с п. 10 ЭкоНиП 17.03.01-001-2021, в случае выявления загрязнения почв юридические лица и индивидуальные предприниматели, хозяйственная и иная деятельность которых непосредственно не связана с использованием земель или вредным воздействием на них, обеспечивают разработку, утверждение и выполнение соответствующих мероприятий по экологической реабилитации загрязненной территории, а также могут включать их в план мероприятий по охране земель в случае его разработки.

Согласно п. 11 ЭкоНиП 17.03.01-001-2021, разработка и утверждение соответствующих мероприятий по экологической реабилитации загрязненной территории (в том числе в составе плана мероприятий по охране земель) осуществляются в течение 6 месяцев со дня выявления загрязнения почв.

Следуя требованиям п. 12 ЭкоНиП 17.03.01-001-2021, при выявлении загрязнения почв любой степени в мероприятия по экологической реабилитации загрязненной территории включаются:

- выявление источников выделения соответствующих химических веществ и принятие мер по минимизации их поступления в почву (грунты);

- организация и осуществление производственных наблюдений в области охраны окружающей среды, рационального использования природных ресурсов на загрязненной территории и в местах расположения выявленных или потенциальных источников выделения соответствующих химических веществ.

Таким образом, согласно данным Протоколов, почвы и грунты обследованной территории требуют специальных мероприятий по обращению с ними и могут быть использованы при вертикальной планировке, озеленении и благоустройстве, только после проведения специальных мероприятий по экологической реабилитации загрязненной территории. На последующих стадиях проектирования при разработке проектной документации необходимо предусмотреть необходимые мероприятия по экологической реабилитации загрязненной территории в местах расположения выявленных или потенциальных источников выделения цинка.

3.1.8. Растительный и животный мир

Растительный мир. Растительность – совокупность растительных сообществ, представленных на изучаемой территории. Географическое распределение растительности определяется общеклиматическими условиями и подчиняется законам широтной зональности на равнинах и высотной поясности в горах.

Основными классификационными единицами растительности являются: тип растительности, формация и ассоциация. Растительный мир города Минска прошел долгий путь эволюционного развития, протяженность которого измеряется многими миллионами лет.

Наибольшую рекреационную ценность для жителей города имеют благоустроенные ландшафтно-рекреационные территории - парки, лесопарки, скверы, бульвары, сады, озелененные территории общественных центров, водно-зеленых систем.

Зеленые насаждения в условиях городской среды являются одним из наиболее эффективных средств повышения комфортности и качества среды жизни горожан. Роль зеленых насаждений в оптимизации условий урбанизированных территорий заключается в их способности нивелировать неблагоприятные для человека факторы природного и техногенного происхождения. Работая как своеобразный живой фильтр, растения поглощают из воздуха различные химические токсиканты и задерживают на поверхности ассимиляционных органов значительное количество пыли. Зеленые насаждения участвуют в формировании микроклимата территории города. Так, в летний период одно дерево средней величины за сутки восстанавливает такое количество кислорода, которое необходимо для нормального дыхания 2-3 человек. В одном кубическом сантиметре воздуха над лесами содержится 2-2,5 тысяч единиц ионов, в то время как над безлесным пространством их вдвое меньше, а в районах промышленных предприятий – в 10-15 раз меньше. Кроме того, деревья изменяют радиационный и температурный режимы, снижают силу ветра и уровень шума. Кустарниковый и древесный покровы влияют на поверхностные стоки, на испарение влаги, способствуют впитыванию талых вод, улучшают режим минерального питания почв, снижают эрозийные процессы.

Участок планируемого размещения объекта находится в Заводском административном районе г. Минска. Озеленение территории, предлагаемой для строи-

тельства производства, представлено лиственными и хвойными деревьями, травяным покровом, плодовыми деревьями, кустарниками. Качественное состояние древесной растительности – удовлетворительное. Площадь травяного покрова на участке планируемого размещения объекта будет определена на последующих стадиях проектирования.

Территория, прилегающая к зоне строительства, представлена озелененными, в том числе лесными массивами УП «Минское лесопарковое хозяйство».

На участке отсутствуют объекты растительного мира, занесенные в Красную книгу РБ.

Животный мир – это совокупность особей различных видов животных, характерных для данной территории. Животный мир на существующей территории представлен типичными для урбанизированных территорий представителями. В Минске встречается около 25 млекопитающих, 102 гнездящихся вида птиц, около 10 видов земноводных, а также пресмыкающиеся, насекомые, ракообразные. Разнообразие фауны обусловлено большой территорией города, и способностью животных приспосабливаться к условиям городской среды.

На участке отсутствуют объекты животного мира, занесенные в Красную книгу РБ.

В связи с удаленностью от участка планируемого размещения объекта особо охраняемых природных территорий, выявленных ареолов обитания животных, мест произрастания растений, относящихся к видам, включенным в красную книгу РБ, какого-либо воздействия на эти территории, места и ареалы не ожидается.

3.2. Природоохранные и иные ограничения

В административном отношении объект предполагается разместить в Заводском районе г. Минска в границах земельных участков ул. Илимская – ул. Ангарская – пер. Болотникова. Строительство импортозамещающего производства полного цикла по переработке какао-бобов и производство конфет планируется на площадях СОАО «Коммунарка» общей площадью 7,8603 га и в границах земельных участков ул. Илимская – ул. Ангарская – пер. Болотникова в г. Минске. Поверхность площадки полого-волнистая с общим уклоном в северо-восточном направлении. Рельеф искусственный, спланирован насыпным грунтом. Ориентировочная дополнительная площадь участков, необходимая для размещения производства составляет 4 га. Общая площадь участка в ограждении для размещения производства составляет 11,65 га.

Проектируемый объект – инновационное импортозамещающее производство полного цикла по переработке какао-бобов, линии по производству кондитерских изделий, складские помещения – расположен в Заводском административном районе г. Минска. Земельный участок, планируемый под проектируемое производство, граничит:

- с севера – проезжая часть переулка Болотникова и граница земельных участков усадебного типа застройки садоводческого товарищества «Дражня»;

- с северо-запада – проезжая часть переулка Болотникова и граница земельных участков усадебного типа застройки садоводческого товарищества «Дражня»;

- с запада – проезжая часть переулка Болотникова, проезжая часть ул. Ангарская, граница земельных участков усадебного типа застройки ул. Ангарская и граница земельных участков усадебного типа застройки садоводческого товарищества «Дражня»;

- с юго-запада – проезжая часть ул. Ангарская и граница земельных участков усадебного типа застройки ул. Ангарская;

- с юга – граница территории ООО «Белое Море», проезжая часть ул. Илимская и граница земельных участков усадебного типа застройки ул. Илимская;

- с юго-востока – проезжая часть ул. Илимская и многоэтажная жилая застройка ул. Илимская;

- с востока – граница территории ЧУП «Базис-М» и лесной массив;

- с северо-востока – граница территории ЧУП «Базис-М» и лесной массив.

Ближайшие объекты *жилой застройки* располагаются:

– на расстоянии 48 -120 м в северном направлении от территории природопользователя – территория садоводческого товарищества (пер. Болотникова);

– на расстоянии 39-60 м в северо-западном направлении от территории природопользователя – территория садоводческого товарищества (пер. Болотникова);

– на расстоянии 37-88 м в западном направлении от территории природопользователя – территория садоводческого товарищества (пер. Болотникова);

– на расстоянии 30-37 м в юго-западном направлении от территории природопользователя – граница земельных участков усадебного типа застройки (ул. Ангарская);

– на расстоянии 37-71 м в южном направлении от территории природопользователя – граница земельных участков усадебного типа застройки (ул. Илимская);

– на расстоянии 95 м в юго-восточном направлении от территории природопользователя – многоквартирный жилой дом (ул. Илимская, 47);

– на расстоянии 102-184 м в восточном направлении от территории природопользователя – многоквартирный жилой дом (ул. Герасименко, 58).

В районе размещения проектируемого объекта отсутствуют санатории, дома отдыха, детские, лечебные учреждения, памятники культуры и архитектуры, заповедники, музеи под открытым небом.

Природоохранными и иными ограничениями для реализации хозяйственной деятельности является наличие в районе расположения объекта территорий с регламентируемым в их пределах режимом функционирования:

– особо охраняемые природные территории;

– водоохранные зоны и прибрежные полосы водных объектов;

– зоны санитарной охраны источников хозяйственно-питьевого водоснабжения;

– санитарно-защитная зона.

1) Территория размещения объекта не располагается на территории (в границах) особо охраняемых природных территорий, отдельных природных комплексов и объектов особо охраняемых природных территорий.

2) Территория размещения объекта располагается вне границ прибрежных полос и водоохранных зон водных объектов.

3) С северной и северо-западной сторон территории размещения объекта на расстоянии 25 и 35 м соответственно располагаются действующие артезианские скважины:

– артскважина № 2, переулок Болотникова, 33 (№500000000007000085 КУПП «Минскводоканал» - земли выделены в постоянное пользование; целевое назначение – обслуживание артскважины № 2; площадь участка – 0,0999 га);

– артскважина №3, переулок Болотникова, 37 (№500000000007000086 КУПП «Минскводоканал» - земли выделены в постоянное пользование; целевое назначение – обслуживание артскважины № 3; площадь участка – 0,2703 га).

Проектируемое производство располагается в границах природных территорий, подлежащих специальной охране, а именно в границах 2-го и 3-го поясов зон санитарной охраны существующих артскважин, расположенных с северной и северо-западной сторон от площадки строительства. Согласно письма КУПП «Минскводоканал» от 26.09.2022 № 24-1-11/308, в соответствии с разработанным проектом ЗСО водозабора «Дражня», радиусы скважин №2 и № 3 составляют соответственно:

– скважина № 2: радиус 2-го пояса – 108 м, 3-го пояса – 767 м;

– скважина № 3: радиус 2-го пояса – 126 м, 3-го пояса – 717 м.

Согласно статьи 26 Закона Республики Беларусь № 271-З «О питьевом водоснабжении», в границах второго и третьего поясов ЗСО подземных источников питьевого водоснабжения централизованных систем питьевого водоснабжения, запрещается:

– размещение и строительство объектов хранения, захоронения и обезвреживания отходов, складов горюче-смазочных материалов, мест погребения, скотомогильников, навозохранилищ, силосных траншей, объектов животноводства, полей орошения сточными водами, сооружений биологической очистки сточных вод в естественных условиях (полей фильтрации, полей подземной фильтрации, фильтрующих траншей, песчано-гравийных фильтров), земляных накопителей;

– складирование снега, содержащего песчано-солевые смеси, противоледные реагенты;

– закачка (нагнетание) сточных вод в недра, горные работы, за исключением горных работ, осуществляемых в целях добычи подземных вод.

В границах второго пояса зон санитарной охраны подземных источников питьевого водоснабжения централизованных систем питьевого водоснабжения действуют запреты и ограничения, указанные в части первой настоящей статьи, а также запрещается применение химических средств защиты растений и удобрений.

В границах первого пояса зон санитарной охраны подземных источников питьевого водоснабжения централизованных систем питьевого водоснабжения действуют запреты и ограничения, указанные в частях первой и третьей настоящей статьи, а также запрещаются:

– строительство капитальных строений (зданий, сооружений), за исключением строительства капитальных строений (зданий, сооружений), связанных с подачей и подготовкой питьевой воды;

– прокладка трубопроводов различного назначения, за исключением трубопроводов, относящихся к системам питьевого водоснабжения;

– посадка деревьев;

– выпас скота.

Площадка, планируемая под проектируемое производство, не располагается в 1-м поясе ЗСО артскважин №2 и № 3 КУПП «Минскводоканал».

Первый пояс включает территорию расположения скважин, водопроводных сооружений и устанавливается в целях исключения возможности случайного и умышленого загрязнения источника воды в месте расположения водозаборных скважин. Зона первого пояса скважин КУПП «Минскводоканал» в настоящее время ограждена забором и озеленена.

Во втором поясе ЗСО скважины № 2 (радиус 2-го пояса – 108 м) располагаются:

– территория проектируемого производства: РТП 7 по г.п.; резервуар пожарного запаса воды №15 по г.п.; пожарный выезд; часть производственного корпуса по переработке какао бобов №1 по г.п.; часть склада готовой продукции №4 по г.п.

– территория садоводческого товарищества «Дражня».

В третьем поясе ЗСО скважины № 2 (радиус 3-го пояса – 767 м) располагаются:

– территория проектируемого производства;

– территория садоводческого товарищества «Дражня»;

–застройка усадебного типа по ул. Ангарской и ул. Илимской;

– многоквартирные жилые дома по ул. Илимской и ул. Герасименко;

– автостоянка по ул. Илимской;

– мойка автотранспорта по ул. Илимской;

– транспортное предприятие;

– земли УП «Минское лесопарковое хозяйство».

Во втором поясе ЗСО скважины № 3 (радиус 2-го пояса – 126 м) располагаются:

– территория проектируемого производства: очистные сооружения производственных сточных вод №18 по г.п.; КНС №19 по г.п.; очистные сооружения дождевых вод №20; насосная станция пожаротушения №21 по г.п.; резервуары пожарного запаса воды №22 по г.п. часть стоянки для грузового автотранспорта на 24 м/места №14 по г.; часть производственного корпуса по выработке конфет №10 по г.п.; часть склада сырья №11 по г.п.;

– территория садоводческого товарищества «Дражня»;
– земли УП «Минское лесопарковое хозяйство».

В третьем поясе ЗСО скважины № 3 (радиус 3-го пояса – 717 м) располагаются:

– территория проектируемого производства;
– территория садоводческого товарищества «Дражня»;
–застройка усадебного типа по ул. Ангарской и ул. Илимской;
– многоквартирные жилые дома по ул. Илимской и ул. Герасименко;
– автостоянка по ул. Илимской;
– мойка автотранспорта по ул. Илимской;
– транспортное предприятие;
– земли УП «Минское лесопарковое хозяйство».

Площадка, планируемая под размещение инновационного производства, не ухудшает состояние зон санитарной охраны второго и третьего поясов скважин № 2,3 КУП «Минскводоканал» и соответствует требованиям Закона Республики Беларусь № 271-З «О питьевом водоснабжении».

5) В соответствии с Приложением 1 «Специфические санитарно-эпидемиологические требования к установлению санитарно-защитных зон объектов, являющихся объектами воздействия на здоровье человека и окружающую среду», утвержденные Постановлением Министров Республики Беларусь от 11.12.2019 г. № 847 (далее Требования) размер базовой санитарно-защитной зоны составляет:

– для основных производственных участков, отвечающих за специализацию производства СЗЗ: не нормирован;
– котельные: не нормирован;
– очистные сооружения поверхностных сточных вод закрытого типа - 15 м;
– парковки, стоянки автомобилей: базовый размер СЗЗ не нормирован. Согласно Требованиям необходимо соблюдать нормативное расстояние до объектов застройки.

Жилая зона расположена:

- в северном, северо-западном, западном, юго-западном, южном, юго-восточном и восточном направлениях за границей территории предприятия.

В санитарно-защитной зоне согласно Требованиям не допускается размещать:

- жилую застройку;
- места массового отдыха населения в составе озелененных территорий общего пользования в населенных пунктах, объекты туризма и отдыха (за исключением гостиниц, кемпингов, мемориальных комплексов), площадки (зоны) отдыха, детские площадки;
- открытые и полуоткрытые физкультурно-спортивные сооружения;
- территории садоводческих товариществ и дачных кооперативов;

- учреждения образования, за исключением учреждений среднего специального и высшего образования, не имеющих в своем составе открытых спортивных сооружений, учреждений образования, реализующих образовательные программы повышения квалификации;

- санаторно-курортные и оздоровительные организации, организации здравоохранения с круглосуточным пребыванием пациентов;

- объекты по выращиванию сельскохозяйственных культур, используемых для питания населения.

Согласно регламентам генерального плана г. Минска, утвержденного Указом Президента Республики Беларусь от 23.04.2003 г. № 165, участок по Герасименко, 57 расположен в зоне жилой многоквартирной застройки. Согласно письма УП «МИНСКГРАДО» № 01-06-2/1116 от 24.10.2022 г., в проекте «Генерального плана г. Минска (внесение изменений») УП «МИНСКГРАДО» предложен вариант перевода под производственную и коммунально-обслуживающую функции территории в границах ул. Ангарской – пер. Болотникова – ул. Илимской.

При разработке предпроектной документации ОАО «Институт Белгипроагропищепром» разработан проект СЗЗ с целью:

– установления предполагаемого расчетного размера СЗЗ планируемого производства;

– определения возможности/невозможности размещения инновационного импортозамещающего производства, которое предполагается разместить по адресу ул. Герасименко, 57 и в границах земельных участков ул. Илимская – ул. Ангарская – пер. Болотникова в г. Минске.

Также на основании расчетных данных предпроектной документации ГУ «Минский городской центр гигиены и эпидемиологии» выполнена оценка риска здоровью населения от воздействия шума и химических веществ, входящих в состав выбросов проектируемого объекта. Результатом проведения оценки риска является обеспечение приемлемого уровня риска для жизни и здоровья населения, как на территории жилой застройки, так и на границе предполагаемой расчетной санитарно-защитной зоны. Результаты оценки риска носят предварительный характер и не могут быть рассмотрены как окончательное решение по установлению санитарно-защитной зоны. При изменении регламента работы предприятия (в т.ч. регламента работы технологического оборудования), изменения качественного и количественного состава выбросов, увеличение мощности предприятия, объемов выбросов загрязняющих веществ и значений приземных концентраций, создаваемых этими выбросами, необходимо внести соответствующие изменения в проект санитарно-защитной зоны, с последующей корректировкой материалов оценки риска.

3.3. Социально-экономические условия региона планируемой деятельности

Город Минск – политический, экономический, научный и культурный центр Республики Беларусь. Город является административным центром Минской области и Минского административного района, который подразделяется на 9 адми-

нистративных районов: Центральный, Советский, Первомайский, Партизанский, Заводской, Ленинский, Октябрьский, Московский и Фрунзенский. Площадь города составляет 353,6 км^2. В Минске на 1 января 2022 года проживало 1 996 553 человека - 21,6% от общей численности населения страны.

Минск – крупнейший промышленный центр Республики Беларусь. Промышленность города является многоотраслевой. Основные отрасли: пищевая, легкая, автомобилестроение, тракторостроение, станкостроение, металлообработка, приборостроение, производство радиотехнической и электронной аппаратуры. Кроме того, здесь расположена свободная экономическая зона (далее – СЭЗ) «Минск».

Заводской район г. Минска расположен в юго-восточной части столицы, граничит с Партизанским и Ленинским районами города, а также с Минским районом. Площадь Заводского района составляет 58 км2, население – около 237 тыс. человек. Структура населения характеризуется большой неравномерностью удельного состава лиц трудоспособного и пенсионного возраста по микрорайонам.

Заводской район г. Минск является одним из крупнейших промышленных районов города. Здесь располагается более 45 крупных предприятий промышленности: ОАО «Минский автомобильный завод» – управляющая компания холдинга «Белавтомаз», ОАО «Минский подшипниковый завод» (далее – ОАО «МПЗ»), ОАО «Минский завод колесных тягачей» (далее – ОАО «МЗКТ»), ООО «Завод автомобильных прицепов и кузовов «МАЗ-Купава», ОАО «Минскжелезобетон», ОАО «Минскдрев», СП ЗАО «Белтелекабель», НП ЧУП «Адани», ООО «ЛеанГрупп», ООО «Запагромаш» и другие. Однако более 60 % в общем объеме промышленного производства района занимают предприятия автомобилестроения и машиностроения (ОАО «МАЗ» – управляющая компания холдинга «Белавтомаз», ОАО «МЗКТ», ОАО «МПЗ»). На территории Заводского района столицы также расположена СЭЗ «Минск». С начала функционирования СЭЗ в качестве резидентов зарегистрировано 124 предприятия, из которых 74 предприятия располагаются на территории данного административного района. Основные отрасли, осваиваемые предприятиями СЭЗ «Минск» – машиностроение и металлообработка, упаковка и полиграфия, целлюлозно-бумажная и деревообрабатывающая промышленность, химическая промышленность, производство современных строительных материалов. Ведущими предприятиями-резидентами являются СП ЗАО «Белтелекабель», СООО «Бримстон-Бел», СП ЗАО «Флексофорс», НП ЧУП «Адани», ЗАО «Гидродинамика», ООО «ЛеанГрупп».

Медицинскую помощь населению г. Минск оказывают 116 учреждений здравоохранения, в том числе 39 поликлиник для взрослых и 1 врачебная амбулатория, 19 – для детей, 21 стационарное учреждение и 8 специализированных диспансеров. Скорая и неотложная помощь осуществляется силами 153 бригад городской станции скорой медицинской помощи. Общая мощность амбулаторно-поликлинических учреждений составляет 41 000 посещений в поликлиники в смену, стационарная помощь оказывается на 12 тыс. коек. В Заводском районе созданы все необходимые условия для охраны здоровья, профилактики заболеваний, пропаганды здорового образа жизни. Для оказания медицинской помощи в Заводском районе г. Минск функционирует 7 поликлиник (4 взрослых, 3 детских), 1 стоматологическая поликлиника, 1 подстанция скорой медицинской помощи, 3

больницы (УЗ «5-ая городская клиническая больница» г. Минск, УЗ «10-ая городская клиническая больница» г. Минск, УЗ «4-я городская детская клиническая больница»), 2 диспансера (УЗ «Городской психоневрологический диспансер», УЗ «Городской противотуберкулезный диспансер № 2»), а также функционируют здравпункты на промышленных предприятиях. Минск – крупнейший образовательный центр республики. Здесь сосредоточены основные учебные заведения страны, в том числе лицеи, колледжи, вузы. Сеть дошкольных учреждений Заводского района представлена 68 дошкольными учреждениями.

В г. Минск работают 84 учреждения культуры, в том числе театрально-зрелищные учреждения, музейные учреждения, библиотеки, учреждения образования, 26 детских школ искусств, Минский государственный музыкальный колледж им. М.И. Глинки, центр «Национальная школа красоты», ГУ «Минскконцерт», ГКПУ «Дворец культуры «Лошицкий», ГУ «Белорусский культурный центр духовного Возрождения». В районе расположены Минский Зоопарк, Парк имени 900-летия города Минска и Парк культуры и отдыха имени 50-летия Великого Октября, Новый драматический театр г. Минска, кинотеатр «Комсомолец», Дворец культуры Минского автомобильного завода. В Заводском районе г. Минск функционируют 7 библиотек (3 публичных и 4 детских), театральное отделение государственного учреждения образования «Детская школа искусств № 2 г. Минск», государственное учреждение образования «Детская художественная школа искусств № 2 г. Минск», государственное учреждение образования «Детская музыкальная школа искусств № 2 имени Н.И. Аладова г. Минск», государственное учреждение образования «Детская музыкальная школа искусств № 14 г. Минск». Историко-культурный потенциал района представлен в виде двух историко-культурных ценностей: мозаика «Партизаны» на гостинице «Турист» и территория бывшего лагеря смерти «Тростенец».

В последние годы в г. Минске, как впрочем, и в республике в целом, отмечаются негативные тенденции медико-демографических показателей. По-прежнему смертность превышает рождаемость, снижается общая численность населения и рождаемость, наблюдается прогрессирующее старение населения, растет показатель общей смертности, заболеваемости и т.д.

По утверждению специалистов Всемирной организации здравоохранения, здоровье на 50-55% зависит от образа жизни человека, на 20-23% — от наследственности, на 20-25% — от состояния окружающей среды и на 8-12% — от работы системы здравоохранения. В связи с тем, что здоровье человека зависит от образа жизни, можно считать, что генеральной линией формирования, сохранения и укрепления здоровья населения является здоровый образ жизни.

Важную роль в снижении заболеваемости, смертности и повышении рождаемости, играет по прежнему целенаправленная совместная работа, направленная на формирование у населения потребности к ведению здорового образа жизни, заботы о собственном здоровье и здоровье своих близких, отрицательного отношения к потреблению алкоголя, табачных изделий, наркотических веществ и т.д.

Региональный комплекс мероприятий по выполнению в 2022 году Государственной программы г. Минск на 2021–2025 годы был утвержден решением городского исполнительного комитета. В настоящей Программе дана оценка результатам реализации Программы социально-экономического развития РБ на 2016-2020

годы, проведен анализ внешних и внутренних факторов экономического роста, определены цели, задачи и приоритеты развития экономики РБ на 2021-2025 годы, важнейшие направления их реализации.

Главная цель социально-экономического развития района на 2021 - 2025 годы – дальнейшее повышение уровня и качества жизни населения на основе развития и эффективного использования человеческого потенциала, технического перевооружения и совершенствования структуры экономики, роста ее конкурентоспособности, создание благоприятных условий для жизни, работы и отдыха, обеспечивающих гармоничное сочетание интересов личности, общества и государства.

Развитие образования ориентируется на приведение образовательной системы в соответствие с современными потребностями личности, общества и государства, повышение качества образования, обеспечение подготовки высококвалифицированных специалистов, способных к профессиональной мобильности в условиях перехода к информационному обществу, опережающего развития новых наукоемких технологий.

Одним из важнейших результатов реализации Программы социально-экономического развития на 2021-2025 годы стала активизация инвестиционного развития экономики района.

4. Воздействие планируемой деятельности на окружающую среду

При реализации планируемой деятельности возможные воздействия объекта на окружающую среду связаны:

– с проведением строительных работ;

– с функционированием объекта.

Воздействия, связанные со строительными работами носят, как правило, временный характер. Эксплуатационные воздействия будут проявляться в течение периода эксплуатации проектируемого объекта.

Потенциальными путями поступления загрязняющих веществ в окружающую среду при реализации планируемой деятельности будут являться:

– выбросы загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух от основного и вспомогательного оборудования;

– выхлопные газы автомобильного транспорта;

– утечки из водоотводящих систем;

– фильтрация через зону аэрации поверхностных (дождевых, талых, поливомоечных) сточных вод.

4.1. Воздействие на атмосферный воздух

Воздействие на атмосферный воздух будет происходить в результате поступления загрязняющих веществ от основного и вспомогательного оборудования, а также при движении автотранспорта. На этапе строительства в атмосферный воздух будут поступать загрязняющие вещества при эксплуатации транспортных средств: перевозке грунта, строительных материалов, горюче-смазочных веществ, выполнении строительно-монтажных работ. На стадии строительства выброс загрязняющих веществ происходит при вводе газопровода в эксплуатацию – врезке в существующий газопровод под давлением. Значительного воздействия не прогнозируется ввиду того, что данный вид деятельности будет носить временный и локальный характер.

Расчет поступления и рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе при эксплуатации проектируемого объекта приведен в разделе 5.1.

4.2. Воздействие физических факторов

Основными источниками шума при строительстве объекта будут являться:

- автомобильный транспорт и строительная техника, используемые при подготовке строительной площадки и в процессе строительно-монтажных работ (снятии плодородного почвенного слоя, рытье траншей, прокладка коммуникаций и инженерных сетей и т.д.). При строительстве осуществляются транспортные и погрузочно-разгрузочные работы, включающие доставку на стройку и рабочие места материалов, конструкций и деталей, приспособлений, инвентаря и инструментов;

- строительные работы (приготовление строительных растворов и т.п., сварка, резка, механическая обработка металла (сварка и резка труб, металлоконструкций) и др.), кровельные, штукатурные, окрасочные, сварочные и другие работы.

Основными источниками шума на территории проектируемого объекта являются вентиляционные установки, автомобили, движущиеся по территории предприятия, технологическое и холодильное оборудование. Другие физические воздействия от объекта, а именно, электромагнитные поля, электромагнитные, а также рассеянные лазерные излучения и другие физические факторы, отсутствуют.

Расчет ожидаемых уровней шума при эксплуатации проектируемого объекта приведен в разделе 5.2.

4.3. Воздействие на подземные и поверхностные воды

Воздействие на поверхностные и подземные воды заключается в возможном их загрязнении в результате формировании сточных вод с территории объекта и истощении в результате отбора подземных вод для технического и хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Воздействие на поверхностные водные объекты – р. Свислочь – ввиду отсутствия прямого выпуска, возможно через грунтовое питание согласно гидродинамической схеме потока территории. В разделе 5.3 выполнен расчет поступления загрязняющих веществ при возможных утечках из водоотводящих систем, фильтрации через зону аэрации загрязненных поверхностных сточных вод и прогноз миграции с грунтовым стоком к р. Свислочь.

Воздействие на подземные воды возможно при поступлении загрязняющих веществ при утечках из водонесущих коммуникаций.

В разделе 5.3 выполнена оценка защищенности грунтовых и напорных водоносных горизонтов территории исследований.

4.4. Воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров

Основными источниками прямого воздействия планируемой деятельности на геологическую среду, почвенный покров и земли являются:

– работы по подготовке трассы проложения газопровода, сетей электроснабжения и водоснабжения;

– эксплуатация строительных машин и механизмов.

Возможными последствиями воздействия планируемой деятельности по строительству сетей для почвенного покрова и земель являются:

- изменение структуры землепользования в результате в результате отвода земель под полосу газопровода;

- загрязнение грунтов горюче-смазочными материалами автомобилей, строительных машин и механизмов вдоль проектируемых трасс, а также в местах стоянок строительных машин и механизмов.

Воздействия на почвенный покров на этапе строительства будут начинаться с вырубки древесных и кустарниковых насаждений в границах проведения работ. На площадке размещения производства, а также в местах прохождения инженерных сетей будет сниматься плодородный почвы. Механические нарушения почвенного покрова приведут к нарушению морфологического строения почв, а, сле-

довательно, и к трансформации физико-химических, биохимических, водно-физических свойств почв.

После окончания строительства производится техническая и биологическая рекультивация земель с восстановлением растительного слоя. Таким образом, соблюдение природоохранных требований при проведении строительных работ при их непродолжительном характере и предусмотренная последующая рекультивация сведут к минимуму возможное негативное воздействие на почвенной покров рассматриваемой территории.

Инженерные сети и сооружения предусмотрены подземными, на глубину до 5,0 м.

4.5. Воздействие на растительный и животный мир

В связи с тем, что проектируемый объект будет располагаться на территории предприятия в сложившейся застройкой, существенного негативного воздействия на естественную флору, фауну, среду обитания и биологическое разнообразие региона реконструируемый объект не окажет.

Запланированные работы на проектируемом объекте связаны как на основной промплощадке предприятия, так и при строительстве кабельной линии электропередач и прокладке сетей газоснабжения. Они связаны со снятием плодородного слоя почвы и изъятием древесно-кустарниковой растительности на выбранном участке. Это неизменно приведет к отрицательному воздействию на животный мир данной территории, а также смежных с ним участков. При разработке проектной документации на последующей стадии проектирования необходимо определить видовой состав, численность объектов животного мира, воздействие на объекты животного мира при строительстве и обслуживании кабельной линии электропередачи напряжением 10 кВ, а также прокладке сетей газоснабжения с целью определения компенсационных мероприятий за вредное воздействие на объекты животного мира и среду их обитания.

4.6. Воздействие на природные объекты, подлежащие особой или специальной охране

Объект проектирования не располагается на территории (в границах) особо охраняемых природных территорий, отдельных природных комплексов и объектов особо охраняемых природных территорий, природных территорий, подлежащих специальной охране (таких как курортные зоны, зоны отдыха, парки, скверы и бульвары; зоны санитарной охраны месторождений минеральных вод и лечебных сапропелей, рекреационно-оздоровительные и защитные леса, типичные и редкие природные ландшафты и биотопы; верховые болота, болота, являющиеся истоками водотоков, места обитания диких животных и места произрастания дикорастущих растений, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь, природные территории, имеющие значение для размножения, нагула, зимовки и (или) миграции диких животных, охранные зоны особо охраняемых природных территорий), а также биосферных резерватов.

Объект располагается на территории второго и третьего поясов ЗСО существующих артскважин № 2 и № 3 КУПП «Минскводоканал», расположенных с северной и северо-западной сторон от площадки строительства.

Площадка, планируемая под импортозамещающее инновационное производство, не ухудшает состояние зон санитарной охраны второго и третьего поясов скважин № 2,3 КУП «Минскводоканал» и соответствует требованиям Закона Республики Беларусь № 271-З «О питьевом водоснабжении».

Для предотвращения загрязнения проектом предусмотрено: водонепроницаемое покрытие всех зданий и сооружений проектируемой площадки, подъездные пути к зданиям и сооружениям будут иметь цементобетонного покрытие.

Территория проектируемого объекта располагается вне границ водоохранных зон и прибрежных полос водных объектов.

5.Прогноз и оценка возможного изменения состояния окружающей среды, социально-экономических и иных условий

5.1. Прогноз и оценка возможного изменения состояния атмосферного воздуха

5.1.1. Характеристика источников воздействия на атмосферный воздух

Воздействие проектируемого объекта на атмосферный воздух будет происходить на стадии строительства объекта и в процессе его дальнейшей эксплуатации.

Источниками воздействия на атмосферу на стадии строительства являются:

- автомобильный транспорт и строительная техника, используемые при подготовке строительной площадки и в процессе строительно-монтажных работ (снятии плодородного почвенного слоя, рытье траншей, прокладка коммуникаций и инженерных сетей и т.д.). При строительстве осуществляются транспортные и погрузочно-разгрузочные работы, включающие доставку на стройку и рабочие места материалов, конструкций и деталей, приспособлений, инвентаря и инструментов;
- строительные работы (приготовление строительных растворов и т.п., сварка, резка, механическая обработка металла (сварка и резка труб, металлоконструкций) и др.), кровельные, штукатурные, окрасочные, сварочные и другие работы.

При снятии плодородного слоя, осуществлении земляных работ, передвижении автотехники по не асфальтированным дорогам происходит пыление почвенного грунта. Данные процессы носят нестационарный характер.

Приоритетными загрязняющими веществами являются пыль неорганическая, сварочные аэрозоли, летучие органические соединения, окрасочный аэрозоль, твердые частицы суммарно, оксид углерода, азота диоксид, сажа, серы оксид, углеводороды предельные C_1-C_{10}, углеводороды предельные C_{12}-C_{19}.

Для минимизации загрязнения атмосферного воздуха в процессе строительства промплощадки будут предусмотрены следующие мероприятия:

- все работающие на стройплощадке машины с двигателями внутреннего сгорания в обязательном порядке будут проверены на токсичность и дымность выхлопных газов;
- работа вхолостую механизмов на строительной площадке запрещена;
- организация твердых проездов на территории строительной площадки с минимизацией пыления при работе автотранспорта.

Поскольку воздействие от данных источников будет носить временный характер, а также учитывая предусмотренные проектом мероприятия, влияние на атмосферный воздух источников выделения загрязняющих веществ при строительстве объекта будет незначительным.

Согласно пункту 2 статьи 12 Закона Республики Беларусь от 16 декабря 2008 г. № 2-З «Об охране атмосферного воздуха», воздействие на атмосферный воздух определяется на основании:

– количества источников выбросов, находящихся на объекте воздействия на атмосферный воздух;

– количественного и качественного состава выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от источников выбросов, находящихся на объекте воздействия на атмосферный воздух;

– размера зоны воздействия – территории, которая подвергается воздействию загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух от объектов воздействия на атмосферный воздух;

– вероятности наступления на объекте воздействия на атмосферный воздух событий, имеющих неблагоприятные последствия для качества атмосферного воздуха, определяемой на основании данных об объемах используемых или хранящихся на этом объекте воздействия на атмосферный воздух легколетучих, взрывоопасных, пожароопасных или токсичных веществ.

Согласно подпункту 3.2 ЭкоНиП 17.01.06-001-2017, при размещении, проектировании, строительстве, вводе в эксплуатацию и эксплуатации любых объектов не допускается применение технических решений, предусматривающих использование озоноразрушающих веществ, оборудования и технических устройств, содержащих озоноразрушающие вещества. При реализации проектных решений по данному объекту будут применены технологии, которые не оказывают вредного воздействия на озоновый слой (вещества с нулевым озоноразрушающим потенциалом), а также снижают неблагоприятные последствия изменения климата (вещества с минимальным значением потенциала глобального потепления).

Существующее положение

Строительство инновационного импортозамещающего производства полного цикла по переработке какао-бобов планируется на площадях СОАО «Коммунарка», общей площадью 7,8603 га, а также в границах земельных участков ул. Илимская – ул. Ангарская – пер. Болотникова в г. Минске. В настоящее время здания и сооружения на площадке, принадлежащей СОАО «Коммунарка» не эксплуатируются.

Проектируемое положение

После реализации проектных решений появится 58 источников выброса загрязняющих веществ:

– 55 организованных источников выброса (из них: 26 источников выбросов 2-й очереди, 29 источников выбросов – 1-ой очереди);

– 3 неорганизованных источников выброса (1-я очередь).

Расчет выбросов загрязняющих веществ от проектируемых источников представлен в приложении А.

Расчет выбросов проведен с учетом всех этапов технологической схемы производства. Дополнительные источники выбросов загрязняющих веществ при данной технологической схеме исключены.

Таблица 5.1.1.1 – Характеристика проектируемых источников выделения и источников выброса загрязняющих веществ

Номер источника выбросов	Источник выделения	Источник выбросов	Наименование загрязняющего вещества	Описание технологии и оборудования
1	2	3	4	5
№0001	Секция разгрузки и очистки какао-бобов	Организованный стационарный	Твердые частицы	Производственный корпус по переработке какао-бобов. Отделение очистки какао-бобов
№0002		Организованный стационарный	Твердые частицы	
№0003	Аппарат предварительной обжарки	Организованный стационарный	Твердые частицы	Производственный корпус по переработке какао-бобов. Дробильно-обжарочное отделение
№0004	Установка дробильно-сортировочная	Организованный стационарный	Твердые частицы	
№0005	Система удаления какао-веллы	Организованный стационарный	Твердые частицы	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

№0006	Бункер буферный	Организованный стационарный	Твердые частицы	
№0007	Барабан обжарочный	Организованный стационарный	Азота диоксид Азота оксид Углерод оксид Ртуть и ее соединения Бензапирен	
№0008		Организованный стационарный	Акролеин	
№0009		Организованный стационарный	Твердые частицы	
№0010	Бункер буферный	Организованный стационарный	Твердые частицы	Производственный корпус. Отделение получения какао тертого и какао-масла
№0011	Бункер буферный	Организованный стационарный	Твердые частицы	
№0012	Бункер буферный	Организованный стационарный	Твердые частицы	Производственный корпус. Отделение получения какао порошка
№0013	Бункер буферный	Организованный стационарный	Твердые частицы	

№0014	Бункер буферный	Организованный стационарный	Твердые частицы	
№0015	Силос для сахара	Организованный стационарный	Твердые частицы	Производственный корпус. Отделение силосов
№0016	Силос для сахара	Организованный стационарный	Твердые частицы	
№0017	Силос для сыпучих продуктов	Организованный стационарный	Твердые частицы	
№0018	Силос для сыпучих продуктов	Организованный стационарный	Твердые частицы	
№0019	Узел транспортирующий пневматический всасывающий	Организованный стационарный	Твердые частицы	
№0020	Узел транспортирующий пневматический всасывающий	Организованный стационарный	Твердые частицы	
№0021	Воронка разгрузочная	Организованный стационарный	Твердые частицы	Производственный корпус. Участок растаривания и просеивания сыпучих компонентов

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

№0022	Шкаф вытяжной	Организованный стационарный	Кислота уксусная Кислота соляная Спирт этиловый	Производственный корпус. Лаборатория
№0023	Паровой котел	Организованный стационарный	Азота диоксид Азота оксид Углерода оксид Ртуть и ее соединения Бензапирен	Котельная №6
№0024	Паровой котел	Организованный стационарный	Азота диоксид Азота оксид Углерода оксид Ртуть и ее соединения Бензапирен	
№0025	Водогрейный котел	Организованный стационарный	Азота диоксид Азота оксид Углерода оксид Ртуть и ее соединения Бензапирен	
№0026	Водогрейный котел	Организованный стационарный	Азота диоксид Азота оксид Углерода оксид Ртуть и ее соединения Бензапирен	
№0027	Водогрейный котел	Организованный стационарный	Азота диоксид Азота оксид Углерода оксид Ртуть и ее соединения Бензапирен	
№0028	Станок вертикально-сверлильный Станок точильно-шлифовальный Машина шлифовальная	Организованный стационарный	Пыль неорганическая с содержанием SiO2<70%	Склад готовой продукции. Мехмастерская
№0029	Бензоотделитель Пескоуловитель	Организованный стационарный	Углеводороды предельные C_1-C_{10} Бензол Ксилолы Толуол Углеводороды непредельные C_{11}-C_{19}	Очистные сооружения дождевых вод

№0030	Силос для сахара	Организованный стационарный	Твердые частицы	Производственный корпус по выработке конфет. Отделение силосов
№0031	Силос для сахара	Организованный стационарный	Твердые частицы	
№0032	Силос для сыпучих продуктов	Организованный стационарный	Твердые частицы	
№0033	Силос для сыпучих продуктов	Организованный стационарный	Твердые частицы	
№0034	Силос для сыпучих продуктов	Организованный стационарный	Твердые частицы	
№0035	Силос для сыпучих продуктов	Организованный стационарный	Твердые частицы	
№0036	Силос для сыпучих продуктов	Организованный стационарный	Твердые частицы	
№0037	Узел транспортирующий пневматический всасывающий	Организованный стационарный	Твердые частицы	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

№0038	Узел транспортирующий пневматический всасывающий	Организованный стационарный	Твердые частицы	
№0039	Воронка разгрузочная	Организованный стационарный	Твердые частицы	Производственный корпус по выработке конфет. Участок растаривания и просеивания сыпучих компонентов
№0040	Воронка разгрузочная	Организованный стационарный	Твердые частицы	
№0041	Бункер	Организованный стационарный	Твердые частицы	Производственный корпус по выработке конфет. Отделение просеивания муки
№0042	Резервуар весовой	Организованный стационарный	Твердые частицы	Производственный корпус по выработке конфет. Отделение по производству конфет и шоколада
№0043	Резервуар весовой	Организованный стационарный	Твердые частицы	
№0044	Установка для выпечки вафельных листов	Организованный стационарный	Азота диоксид Азота оксид Углерода оксид Ртуть и ее соединения Бензапирен	
№0045	Машина горизонтально-упаковочная (2шт.) Установка вертикально-упаковочная	Организованный стационарный	Уксусная кислота Углерода оксид Формальдегид Ацетальдегид	

№0046	Машина горизонтально-упаковочная (2шт.) Установка вертикально-упаковочная	Организованный стационарный	Уксусная кислота Углерода оксид Формальдегид Ацетальдегид	
№0047	Установка вертикально-упаковочная	Организованный стационарный	Уксусная кислота Углерода оксид Формальдегид Ацетальдегид	
№0048	Сборник для спирта	Организованный стационарный	Спирт этиловый	
№0049	Фальцовочно-заверточная машина Упаковочная машина (2шт.) Аппарат для групповой упаковки	Организованный стационарный	Формальдегид	
№0050		Организованный стационарный	Формальдегид	
№0051	Шкаф вытяжной	Организованный стационарный	Кислота уксусная Кислота соляная Спирт этиловый	Производственный корпус по выработке конфет. Лаборатория
№0052	Станок вертикально-сверлильный Станок точильно-шлифовальный Машина шлифовальная	Организованный стационарный	Пыль неорганическая с содержанием SiO_2<70%	Производственный корпус по выработке конфет. Слесарная мастерская
№0053	Паровой котел	Организованный стационарный	Азота диоксид Азота оксид Углерода оксид Ртуть и ее соединения Бензапирен	Котельная №17

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

№0054	Водогрейный котел	Организованный стационарный	Азота диоксид Азота оксид Углерода оксид Ртуть и ее соединения Бензапирен	
№0055	Водогрейный котел	Организованный стационарный	Азота диоксид Азота оксид Углерода оксид Ртуть и ее соединения Бензапирен	
№6001	Грузовые автомобили г/п 25 и 50 тонн	Неорганизованный	Углерода оксид Углеводороды C_{11}-C_{19} Азота диоксид Сажа Серы диоксид	Парковка для грузового автотранспорта на 3 м/м
№6002	Грузовые автомобили г/п 20 тонн	Неорганизованный	Углерода оксид Углеводороды C_{11}-C_{19} Азота диоксид Сажа Серы диоксид	Парковка для грузового автотранспорта на 24 м/м
№6003	Легковые автомобили	Неорганизованный	Углерода оксид Углеводороды C_{11}-C_{19} Азота диоксид Сажа Серы диоксид	Парковка для легкового автотранспорта на 45 м/м

В приложении Ж представлена карта-схема объекта с нанесением источников выброса загрязняющих веществ.

В приложении А представлен расчет выбросов от проектируемых источников выбросов загрязняющих веществ на проектируемой площадке.

Таблица 5.1.1.2 – Сводная таблица валовых выбросов загрязняющих веществ по предприятию после реализации проектных решений

Характеристика загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух						
№п/п	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы загрязняющих веществ			
			Существующий валовый выброс	Ликвидируемый валовый выброс	Проектируемый валовый выброс	Валовый выброс после реализации проектных решений
			т/год	т/год	т/год	т/год
1	2	3	4	5	6	7

1	183	Ртуть и ее соединения	-	-	0,000018	0,000018
2	301	Азота диоксид	-	-	13,282629	13,282629
3	304	Азота оксид	-	-	2,145848	2,145848
4	316	Соляная кислота	-	-	0,000476	0,000476
5	328	Углерод черный (сажа)	-	-	0,003636	0,003636
6	330	Сера диоксид	-	-	0,013563	0,013563
7	337	Углерод оксид	-	-	9,920149	9,920149
8	401	Углеводороды предельные алифатические ряда C_1-C_{10}	-	-	0,031975	0,031975
9	602	Бензол	-	-	0,000658	0,000658
10	616	Ксилолы (смесь изомеров о-, м-, п-ксилол)	-	-	0,000060	0,000060
11	621	Толуол (метилбензол)	-	-	0,000494	0,000494
12	703	Бенз(а)пирен	-	-	0,000000	0,000000
13	1061	Этанол (этиловый спирт)	-	-	0,048012	0,048012
14	1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин)	-	-	0,044887	0,044887
15	1317	Ацетальдегид	-	-	0,029199	0,029199
16	1325	Формальдегид	-	-	0,018316	0,018316
17	1555	Уксусная кислота	-	-	0,082604	0,082604
18	2754	Углеводороды пред. C_{11} – C_{19}	-	-	0,089834	0,089834
19	2902	Твердые частицы	-	-	15,847161	15,847161
20	2908	Пыль неорганическая SiO2<70%	-	-	0,110322	0,110322
Итого от всех источников объекта (организованных, неорганизованных)			-	-	**41,669841**	**41,669841**

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и определение степени воздействия данного объекта на состояние воздушного бассейна выполнен с учетом требований следующих основных методических и нормативных документов:

1. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий;
2. ЭкоНиП 17.01.06-001-2017 «Экологические нормы и правила»;
3. «Нормы технологического проектирования предприятий кондитерской промышленности», ВНТП 21-92 Москва, 1992 г.;
4. ЭкоНиП 17.08.06-002-2018 «Охрана окружающей среды и природопользование. Атмосферный воздух (в том числе озоновый слой). Правила эксплуатации газоочистных установок».
5. Расчет выбросов загрязняющих веществ произведен на основании объектов-аналогов.

С целью осуществления отбора проб и проведения измерений выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на последующих стадиях проектирования обязательным является организация мест отбора проб и проведения изме-

рений на источниках выбросов загрязняющих веществ в соответствии с требованиями пункта 12.5 раздела 12 ЭкоНиП. Согласно п. 13.2.2 ЭкоНиП 17.01.06-001-2017, периодичность отбора составляет – не реже 1 раза в год (эксплуатация газоочистных установок). Согласно п. 13.1.3 ЭкоНиП 17.01.06-001-2017, периодичность отбора составляет – не реже 1 раза в квартал (работа котлов восемь и более месяцев в год).

При контроле выбросов должен быть оборудован прямолинейный участок газохода с организацией рабочей площадки и места отбора проб и проведения измерений. Для отбора проб и проведения измерений в стенках газохода должны быть оборудованы входные отверстия, позволяющие беспрепятственно вводить в газоход изогнутые пневмометрические трубки, подключаемые к приборам зонды. Для газоходов круглого сечения диаметром свыше 0,35 м входные отверстия устанавливают на двух взаимно перпендикулярных измерительных линиях в одном измерительно сечении.

Согласно абз. 5 п. 12.5.8 ЭкоНиП 17.01.06-001-2017, в случае если требования к выбору измерительных участков и мест отбора проб и проведения измерения измерений не могут быть выполнены, должны быть проведены мероприятия, позволяющие повысить представительность отбора проб (например, увеличение точек отбора по сравнению с установленным).

До ввода объекта в эксплуатацию на стационарных источниках выбросов необходимо обеспечить отбор проб и производство измерений выбросов загрязняющих веществ (твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль) (код 2902), азота диоксид (код 0301), с целью определения соответствия фактических показателей выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (мг/м^3 и г/с), определенных в проектной документации, с применением методик выполнения измерений, прошедших процедуру метрологического подтверждения пригодности методик выполнения измерений, в том числе методик выполнения измерений, включенных в технические нормативные правовые акты, и включенных в реестр технических нормативных правовых актов и методик выполнения измерений в области охраны окружающей среды. В случае превышения нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в окружающую среду после выхода объекта на проектную мощность разработать и реализовать дополнительные природоохранные мероприятия.

При разработке проектной документации на последующих стадиях проектирования необходимо определить норматив допустимых выбросов от проектируемого производства.

5.1.2. Анализ расчета рассеивания загрязняющих веществ

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых от всех источников рассматриваемого объекта, представлены в таблице 5.1.2.1.

Таблица 5.1.2.1 – Перечень загрязняющих химических веществ, выбрасываемых рассматриваемым объектом

Характеристика загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух							
№п/п	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества	Класс опасности загрязняющих веществ	ПДКм.р., мкг/м^3	ПДКс.с., мкг/м^3	ПДКс.г., мкг/м^3	ОБУВ, мкг/м^3
1	2	3	4	5	6	7	8
1	183	Ртуть и ее соединения	1	0,6	0,3	0,06	-
2	301	Азота диоксид	2	250	100	40	-
3	304	Азота оксид	3	400	240	100	-
4	316	Гидрохлорид (водород хлорид, соляная кислота)	2	200	100	50	-
5	328	Углерод черный (сажа)	3	150	50	15	-
6	330	Сера диоксид	3	500	200	50	-
7	337	Углерод оксид	4	5000	3000	500	-
8	401	Углеводороды предельные алифатические ряда C_1-C_{10}	4	25000	1000	2500	-
9	602	Бензол	2	100	40	10	-
10	616	Ксилолы (смесь изомеров о-, м-, п-ксилол)	3	200	100	20	-
11	621	Толуол (метилбензол)	3	600	300	100	-
12	703	Бенз(а)пирен	1	-	5 нг/м^3	1 нг/м^3	-
13	1061	Этанол (этиловый спирт)	4	5000	2000	500	-
14	1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин)	2	30	15	3	-
15	1317	Ацетальдегид	3	10	-	-	-
16	1325	Формальдегид	2	30	12	3	-
17	1555	Уксусная кислота	3	200	60	20	-
18	2754	Углеводороды пред. C_{11} – C_{19}	4	1000	400	100	-
19	2902	Твердые частицы суммарно	3	300	150	100	-
20	2908	Пыль неорганическая SiO2<70%	3	300	100	30	-
21	6008	Группа суммации (азота диоксид + серы диоксид)	-	-	-	-	-
22	6040	Группа суммации (углерода оксид + пыль	-	-	-	-	-

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

		неорганическая SiO2<70%)					
23	96	Группа взвешенных (сажа + твердые частицы + пыль неорганическая SiO2<70%)	-	-	-	-	300

Значения концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, по результатам расчетов на ЭВМ приведены в таблице 5.1.2.3, 5.1.2.4.

Константа целесообразности расчетов принята равной 0,01.

Расчет рассеивания проводился для двух вариантов:

– расчет рассеивания загрязняющих веществ для самого холодного месяца в приземном слое атмосферы после реализации проектных решений (h = 2 м) с учетом ПДК;

– расчет рассеивания загрязняющих веществ для самого жаркого периода года в приземном слое атмосферы после реализации проектных решений (h = 2 м) с учетом ПДК.

Объект проектирования не располагается на территории (в границах) особо охраняемых природных территорий, отдельных природных комплексов и объектов особо охраняемых природных территорий, природных территорий, подлежащих специальной охране (таких как курортные зоны, зоны отдыха, парки, скверы и бульвары; зоны санитарной охраны месторождений минеральных вод и лечебных сапропелей, рекреационно-оздоровительные и защитные леса, типичные и редкие природные ландшафты и биотопы; верховые болота, болота, являющиеся истоками водотоков, места обитания диких животных и места произрастания дикорастущих растений, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь, природные территории, имеющие значение для размножения, нагула, зимовки и (или) миграции диких животных, охранные зоны особо охраняемых природных территорий), а также биосферных резерватов. Согласно п. 10.11. ЭкоНиП 17.01.06.-001-2017 «Экологических норм и правил. Охрана окружающей среды и природопользование. Требования экологической безопасности», утвержденных и введенных в действие постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 18.07.2017 № 5-Т (далее - ЭкоНиП), требования таблицы Е.43 ЭкоНиП, а именно соблюдение нормативов экологически безопасных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе данным проектом не требуется.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ от проектируемых источников выбросов загрязняющих представлен в приложении Б.

В качестве расчетных точек были приняты точки, лежащие на границе расчетной санитарно-защитной зоны (выбрано 10 расчетных точек, № 1-10 на высоте 2 м), на границе земельных участков усадебного типа застройки (20 расчетных точек, № 11 – 30 на высоте 2 м), на границе многоквартирной застройки (10 расчетных точек № 32 – 41 на высоте 2, 5, 8 м), на границе детской площадки (1 расчетная точка, № 31 на высоте 2 м), на границе земельного участка учреждения обра-

зования (4 расчетные точки, № 42 – 45 на высоте 2 м), на границе земельного участка ООО "Быстрые автомобильные мойки" (3 расчетных точек, № 46 – 48 на высоте 2 м).

Таблица 5.1.2.2. – Расчетные точки на границе жилой зоны, расчетной санитарно-защитной зоне

№	Координаты точки (м)		Высота, м	Тип точки	Примечание
	X	Y			
1	417,00	399,00	2	на границе СЗЗ	расчетная санитарно-защитная зона
2	518,00	340,00	2	на границе СЗЗ	расчетная санитарно-защитная зона
3	554,00	258,00	2	на границе СЗЗ	расчетная санитарно-защитная зона
4	518,00	224,00	2	на границе СЗЗ	расчетная санитарно-защитная зона
5	302,00	67,00	2	на границе СЗЗ	расчетная санитарно-защитная зона
6	252,00	-2,00	2	на границе СЗЗ	расчетная санитарно-защитная зона
7	85,00	-135,00	2	на границе СЗЗ	расчетная санитарно-защитная зона
8	-25,00	10,00	2	на границе СЗЗ	расчетная санитарно-защитная зона
9	179,00	201,00	2	на границе СЗЗ	расчетная санитарно-защитная зона
10	332,00	324,00	2	на границе СЗЗ	расчетная санитарно-защитная зона
11	301,00	365,00	2	на границе жилой зоны	на границе земельного участка усадебного типа застройки по пер. Болотникова (территория садоводческого товарищества "Дражня")
12	251,00	319,00	2	на границе жилой зоны	на границе земельного участка усадебного типа застройки по пер. Болотникова (территория садоводческого товарищества "Дражня")
13	194,00	266,00	2	на границе жилой зоны	на границе земельного участка усадебного типа застройки по пер. Болотникова (территория садоводческого товарищества "Дражня")
14	147,00	225,00	2	на границе жилой зоны	на границе земельного участка усадебного типа застройки по пер. Болотникова (территория садоводческого товарищества "Дражня")
15	93,00	176,00	2	на границе жилой зоны	на границе земельного участка усадебного типа застройки по пер. Болотникова (территория садоводческого товарищества "Дражня")
16	16,00	106,00	2	на границе жилой зоны	на границе земельного участка усадебного типа застройки по пер. Болотникова (территория садоводческого товарищества "Дражня")
17	-35,00	62,00	2	на границе жилой зоны	на границе земельного участка усадебного типа застройки по пер. Болотникова (территория садоводческого товарищества "Дражня")
18	-74,00	27,00	2	на границе жилой зоны	на границе земельного участка усадебного типа застройки по пер. Болотникова (территория садоводческого товарищества "Дражня")

19	-126,00	-16,00	2	на границе жилой зоны	на границе земельного участка усадебного типа застройки по пер. Болотникова (территория садоводческого товарищества "Дражня")
20	-34,00	-46,00	2	на границе жилой зоны	на границе земельного участка усадебного типа застройки (г. Минск, ул. Ангарская)
21	-11,00	-73,00	2	на границе жилой зоны	на границе земельного участка усадебного типа застройки (г. Минск, ул. Ангарская)
22	12,00	-104,00	2	на границе жилой зоны	на границе земельного участка усадебного типа застройки (г. Минск, ул. Ангарская)
23	30,00	-124,00	2	на границе жилой зоны	на границе земельного участка усадебного типа застройки (г. Минск, ул. Ангарская)
24	50,00	-150,00	2	на границе жилой зоны	на границе земельного участка усадебного типа застройки (г. Минск, ул. Ангарская)
25	74,00	-182,00	2	на границе жилой зоны	на границе земельного участка усадебного типа застройки (г. Минск, ул. Ангарская)
26	89,00	-202,00	2	на границе жилой зоны	на границе земельного участка усадебного типа застройки (г. Минск, ул. Ангарская)
27	122,00	-166,00	2	на границе жилой зоны	на границе земельного участка усадебного типа застройки (г. Минск, ул. Илимская)
28	183,00	-114,00	2	на границе жилой зоны	на границе земельного участка усадебного типа застройки (г. Минск, ул. Илимская)
29	220,00	-80,00	2	на границе жилой зоны	на границе земельного участка усадебного типа застройки (г. Минск, ул. Илимская)
30	318,00	4,00	2	на границе жилой зоны	на границе земельного участка усадебного типа застройки (г. Минск, ул. Илимская)
31	364,00	34,00	2	точка пользователя	детская площадка по ул. Илимской
32	371,00	-1,00	2	на границе жилой зоны	многоквартирный жилой дом г. Минск, ул. Илимская,47
32	371,00	-1,00	5	на границе жилой зоны	многоквартирный жилой дом г. Минск, ул. Илимская,47
32	371,00	-1,00	8	на границе жилой зоны	многоквартирный жилой дом г. Минск, ул. Илимская,47
33	464,00	15,00	2	на границе жилой зоны	многоквартирный жилой дом г. Минск, ул. Герасименко, 58
33	464,00	15,00	5	на границе жилой зоны	многоквартирный жилой дом г. Минск, ул. Герасименко, 58
33	464,00	15,00	8	на границе жилой зоны	многоквартирный жилой дом г. Минск, ул. Герасименко, 58
34	486,00	88,00	2	на границе жилой зоны	многоквартирный жилой дом г. Минск, ул. Герасименко, 58 \

34	486,00	88,00	5	на границе жилой зоны	многоквартирный жилой дом г. Минск, ул. Герасименко, 58
34	486,00	88,00	8	на границе жилой зоны	многоквартирный жилой дом г. Минск, ул. Герасименко, 58
35	543,00	133,00	2	на границе жилой зоны	многоквартирный жилой дом г. Минск, ул. Герасименко, 58
35	543,00	133,00	5	на границе жилой зоны	многоквартирный жилой дом г. Минск, ул. Герасименко, 58
35	543,00	133,00	8	на границе жилой зоны	многоквартирный жилой дом г. Минск, ул. Герасименко, 58
36	592,00	160,00	2	на границе жилой зоны	многоквартирный жилой дом г. Минск, ул. Герасименко, 58
36	592,00	160,00	5	на границе жилой зоны	многоквартирный жилой дом г. Минск, ул. Герасименко, 58
36	592,00	160,00	8	на границе жилой зоны	многоквартирный жилой дом г. Минск, ул. Герасименко, 58
37	657,00	156,00	2	на границе жилой зоны	многоквартирный жилой дом г. Минск, ул. Илимская, 43
37	657,00	156,00	8	на границе жилой зоны	многоквартирный жилой дом г. Минск, ул. Илимская, 43
37	657,00	156,00	5	на границе жилой зоны	многоквартирный жилой дом г. Минск, ул. Илимская, 43
38	640,00	197,00	2	на границе жилой зоны	многоквартирный жилой дом г. Минск, ул. Илимская, 25
38	640,00	197,00	5	на границе жилой зоны	многоквартирный жилой дом г. Минск, ул. Илимская, 25
38	640,00	197,00	8	на границе жилой зоны	многоквартирный жилой дом г. Минск, ул. Илимская, 25
39	702,00	259,00	2	на границе жилой зоны	многоквартирный жилой дом г. Минск, ул. Илимская, 25
39	702,00	259,00	5	на границе жилой зоны	многоквартирный жилой дом г. Минск, ул. Илимская, 25
39	702,00	259,00	8	на границе жилой зоны	многоквартирный жилой дом г. Минск, ул. Илимская, 25
40	757,00	307,00	2	на границе жилой зоны	многоквартирный жилой дом г. Минск, ул. Илимская, 25
40	757,00	307,00	5	на границе жилой зоны	многоквартирный жилой дом г. Минск, ул. Илимская, 25
40	757,00	307,00	8	на границе жилой зоны	многоквартирный жилой дом г. Минск, ул. Илимская, 25
41	822,00	335,00	2	на границе жилой зоны	многоквартирный жилой дом г. Минск, ул. Илимская, 27а
41	822,00	335,00	2	на границе жилой зоны	многоквартирный жилой дом г. Минск, ул. Илимская, 27а
41	822,00	335,00	2	на границе жилой зоны	многоквартирный жилой дом г. Минск, ул. Илимская, 27а
42	565,00	33,00	2	точка пользователя	на границе земельного участка учреждения образования, дет .сад №478 (г. Минск, ул. Герасименко, 54)
43	565,00	-35,00	2	точка пользователя	на границе земельного участка учреждения образования, дет. сад №478 (г. Минск, ул. Герасименко,

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

					54)
44	797,00	103,00	2	точка пользователя	на границе земельного участка учреждения образования, СШ №173 г. (г. Минск, ул. Герасименко ,48)
45	753,00	-45,00	2	точка пользователя	на границе земельного участка учреждения образования, СШ №173 г. (г. Минск, ул. Герасименко ,48)
46	621,00	305,00	2	точка пользователя	на границе земельного участка ООО "Быстрые автомобильные мойки" (г. Минск, ул. Илимская, 60А
47	571,00	268,00	2	точка пользователя	на границе земельного участка ООО "Быстрые автомобильные мойки" (г. Минск, ул. Илимская, 60А
48	584,00	251,00	2	точка пользователя	на границе земельного участка ООО "Быстрые автомобильные мойки" (г. Минск, ул. Илимская, 60А

На основании выполненного расчета определены максимальные расчетные концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на границе расчетной СЗЗ и в жилой зоне без учета и с учетом фоновых концентраций.

Таблица 5.1.2.3.– Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ для самого холодного месяца в приземном слое атмосферы

Наименование загрязняющего вещества и групп суммации	Значение максимальной концентрации в долях «ПДК» для самого холодного месяца (зима) Вариант расчета №1			
	на границе СЗЗ		в жилой зоне	
	с фоном	без фона	с фоном	без фона
1	2	3	4	5
Ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть) (183)	расчет не целесообразен			
Азота диоксид (301)	0,560	0,284	0,590	0,314
Соляная кислота (316)	расчет не целесообразен			
Углерод черный (сажа) (328)	0,040	0,040	0,020	0,020
Сера диоксид (330)	0,090	0,022	0,090	0,022
Углерод оксид (337)	0,330	0,176	0,340	0,186
Углеводороды предельные алифатические ряда C_1-C_{10} (401)	расчет не целесообразен			
Бензол (602)	0,0087	0,0087	0,0012	0,0012
Ксилол (616)	расчет не целесообразен			
Толуол (621)	расчет не целесообразен			
Бенз(а)пирен (703)	расчет не целесообразен			
Этанол (этиловый спирт) (1061)	расчет не целесообразен			
Проп-2-ен-1-аль (Акролеин) (1301)	расчет не целесообразен			
Ацетальдегид (уксус-	0,010	0,010	0,010	0,010

ный альдегид, этаналь) (1317)				
Формальдегид (1325)	0,500	0,000	0,500	0,000
Уксусная кислота (1555)	расчет не целесообразен			
Углеводороды пред. $C_{11} - C_{19}$ (2754)	0,080	0,080	0,100	0,100
Твердые частицы суммарно (2902)	0,570	0,280	0,600	0,310
Пыль неорганическая SiO_2<70% (2908)	0,080	0,080	0,110	0,110
Группа суммации (азота диоксид + серы диоксид) (6008)	0,630	0,286	0,650	0,306
Группа суммации (углерода оксид + пыль неорганическая SiO2<70%) (6040)	0,330	0,176	0,370	0,216
Группа суммации (сажа + твердые частицы суммарно + пыль неорганическая SiO2<70%) (0096)	0,620	0,330	0,610	0,320

Таблица 5.1.2.4 – Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ для самого теплого месяца в приземном слое атмосферы

Наименование загрязняющего вещества и групп суммации	Значение максимальной концентрации в долях «ПДК» для самого теплого месяца (лето) Вариант расчета №1			
	на границе СЗЗ		в жилой зоне	
	с фоном	без фона	с фоном	без фона
1	2	3	4	5
Ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть) (183)	расчет не целесообразен			
Азота диоксид (301)	0,610	0,334	0,600	0,324
Соляная кислота (316)	расчет не целесообразен			
Углерод черный (сажа) (328)	0,009	0,009	0,005	0,005
Сера диоксид (330)	0,070	0,002	0,070	0,002
Углерод оксид (337)	0,190	0,036	0,200	0,046
Углеводороды предельные алифатические ряда C_1-C_{10} (401)	расчет не целесообразен			
Бензол (602)	0,0063	0,0063	0,0009	0,0009
Ксилол (616)	расчет не целесообразен			
Толуол (621)	расчет не целесообразен			
Бенз(а)пирен (703)	расчет не целесообразен			
Этанол (этиловый спирт) (1061)	расчет не целесообразен			
Проп-2-ен-1-аль (Ак-	расчет не целесообразен			

Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

ролеин) (1301)				
Ацетальдегид (уксусный альдегид, этаналь) (1317)	0,010	0,010	0,010	0,010
Формальдегид (1325)	0,500	0,000	0,500	0,000
Уксусная кислота (1555)	расчет не целесообразен			
Углеводороды пред. $C_{11} - C_{19}$ (2754)	0,020	0,020	0,030	0,030
Твердые частицы суммарно (2902)	0,650	0,360	0,680	0,390
Пыль неорганическая SiO_2<70% (2908)	0,050	0,050	0,060	0,060
Группа суммации (азота диоксид + серы диоксид) (6008)	0,680	0,344	0,670	0,326
Группа суммации (углерода оксид + пыль неорганическая SiO2<70%) (6040)	0,200	0,046	0,230	0,076
Группа суммации (сажа + твердые частицы суммарно + пыль неорганическая SiO2<70%) (0096)	0,670	0,380	0,690	0,400

Анализ полученных результатов показывает, что:

1. превышений нормативов ПДК на площадке размещения объекта не наблюдается ни по одному загрязняющему веществу и группам суммации;

2. вклад загрязняющих веществ от источников выбросов проектируемого объекта в загрязнение приземного слоя атмосферы уменьшается с удаленностью от объекта и не превышает гигиенические нормативы предельно допустимых концентраций в атмосферном воздухе как на границе расчетной санитарно-защитной зоне, так и в жилой зоне.

В соответствии с п.п 2.2 пункта 2 Закона Республики Беларусь «Об охране атмосферного воздуха», проведен анализ соответствия величин выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух требованиям, обязательным для соблюдения технических нормативных правовых актов (в том числе в соответствии с требованиями подпункта 10.1.1 пункта 10.1 ЭкоНиП, а именно: концентрации загрязняющих веществ, имеющих твердое агрегатное состояние не более 50 мг/м^3, формальдегида (метаналя) - не более 20 мг/м^3.

Для реализации проектных решений обязательным является выполнение каждого из ниже перечисленных условий:

– установка ГОУ со степенью очистки не менее 95%;

– концентрации загрязняющих веществ на выходе из источников выброса при нормальных условиях не должны превышать концентраций, указанных в приложении 1 (графа 25);

– параметры источников выбросов (высота, диаметр) и параметры газовоздушной смеси на выходе из источников (скорость, объем) не должны отличаться от параметров, указанных в приложении 1 (графы 13-17).

Зона воздействия источников предприятия:

Зона воздействия источников объекта установлена в соответствии с п. 8 Инструкции о порядке отнесения объектов воздействия на атмосферный воздух к определенным категориям, утвержденной постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 29.05.2009 № 30.

Реализация планируемой хозяйственной деятельности обуславливает включение в суммарный выброс предприятия следующих веществ: твердые частицы, азота диоксид, азота оксид, углерода оксид, бенз(а)пирен, ртуть и ее соединения, уксусная кислота, формальдегид, ацетальдегид, серная кислота, углеводороды C_1-C_{10}, бензол, ксилол, толуол, углеводороды C_{11}-C_{19}, углерод черный, сера диоксид.

В зоне воздействия источников объекта отсутствуют особо охраняемые природные территории.

В соответствии с утвержденной Схемой комплексной территориальной организацией г. Минска границы зоны воздействия не пресекается с границами природоохранных территорий согласно пункту 10.11 ЭкоНиП. Нормативы экологически безопасных концентраций не применяются.

Зона воздействия установлена по веществу азота диоксиду (код 0301), по веществу, для которого изолиния приземной концентрации 0,2 ПДК охватывает максимальную территорию. Зона воздействия составляет не более 400 м, т.е. превышает размер расчетной СЗЗ (рисунок 5.1.2.1).

Зона значительного воздействия определяется территорией, на которой максимальная приземная концентрация выбросов, с учетом фона, превышает 1,00 ПДК, т.е. территория, которая подвергается воздействию загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух от объекта воздействия.

Как показали результаты расчета рассеивания выбросов, зона значительного вредного воздействия (зона, в пределах которой максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе превышают нормативы качества атмосферного воздуха – 1,0 ПДК) отсутствует. На всех стадиях производственного процесса по всем расчетным точкам концентрации вредных веществ с учетом фона нигде не превышают ПДК (рисунок 5.1.2.2).

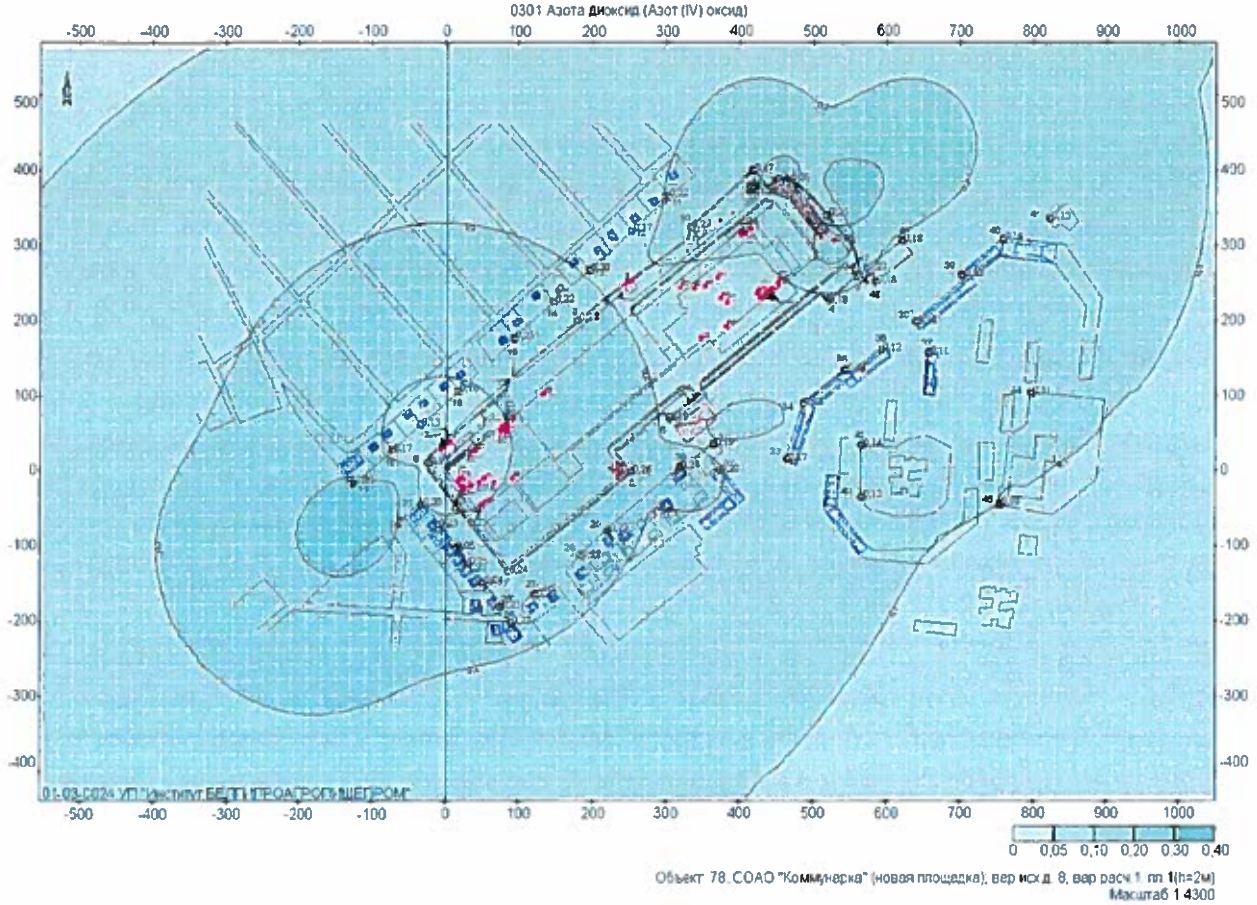


Рисунок 5.1.2.1 – Зона воздействия проектируемого объекта (расчетная площадка (1600 м) по загрязняющему веществу (код 0301) – азота диоксиду

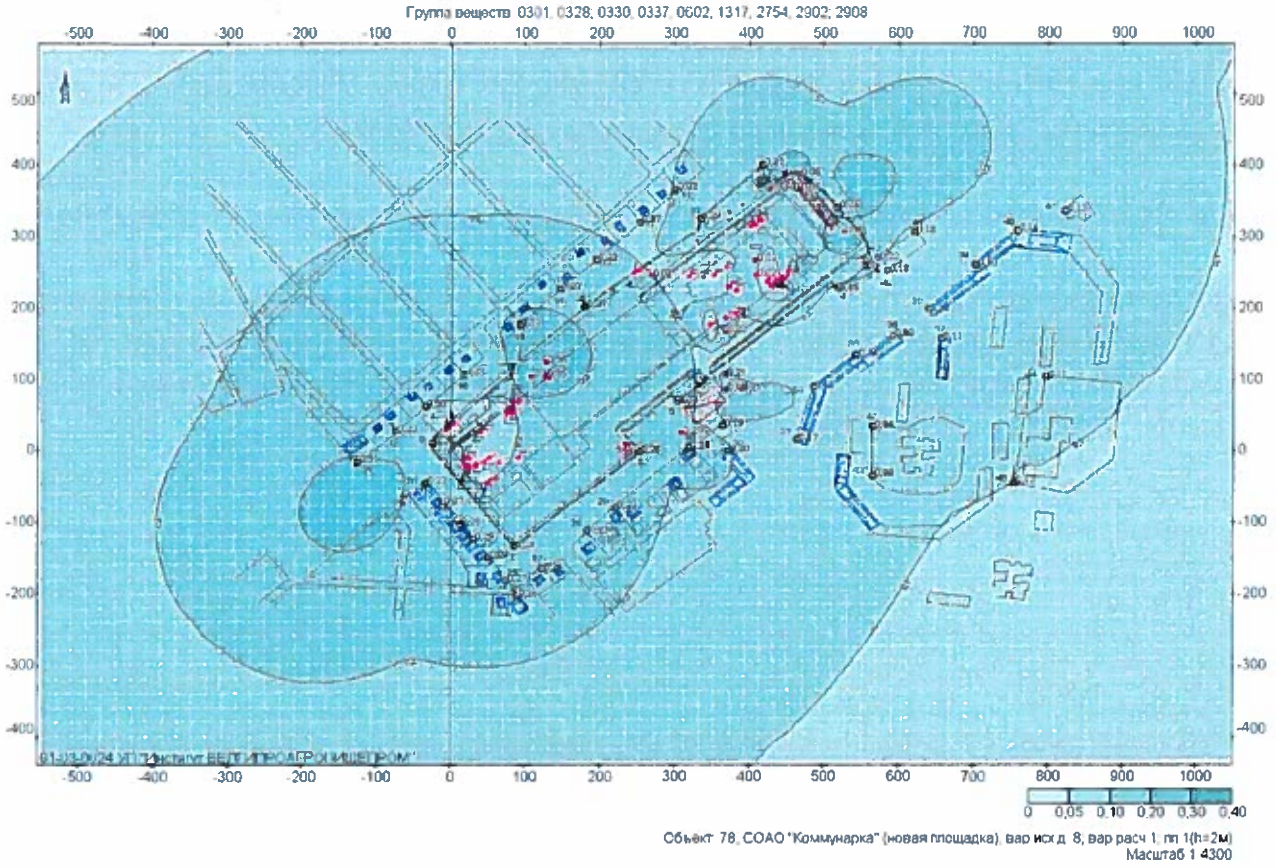


Рисунок 5.1.2.2 – Карта рассеивания комплекса веществ

Расчета категории объекта воздействия на атмосферный воздух:

Расчет категории опасности предприятия выполнен в соответствии с «Инструкцией о порядке отнесения объектов воздействия на атмосферный воздух к определенным категориям», утвержденной постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 29.05.2009 г. №30.

Объекты воздействия относятся к определенной категории на основании:

- количественного и качественного состава выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников выбросов, находящихся на объекте воздействия (далее – критерий С);
- значения относительного показателя опасности объекта воздействия;
- вероятности наступления на объекте воздействия событий, имеющих неблагоприятные последствия для качества атмосферного воздуха, возникновения техногенной и экологической опасности (далее – критерий Z);
- количества стационарных источников выбросов, находящихся на объекте воздействия;
- количества мобильных источников выбросов, находящихся на объекте воздействия;
- размера зоны воздействия исходя из значений расчетных приземных концентраций, создаваемых стационарными источниками выбросов в жилой зоне (далее – расчетная приземная концентрация).

Критерий С определяется по формуле:

$$C = \sum_{i}^{n} \left(\frac{M_i}{ПДК_{СС}} \right) a_i$$

где:

n - количество загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух от стационарных источников выбросов, находящихся на объекте воздействия;

M_i - масса выброса i-го загрязняющего вещества, кг/год;

$ПДК_{СС}$ - значение среднесуточной предельно допустимой концентрации (далее - ПДК) или ориентировочно безопасных уровней воздействия (далее - ОБУВ) i-го загрязняющего вещества в атмосферном воздухе населенных пунктов и мест отдыха населения, микрограмм в кубическом метре (далее - мкг/м^3), определяемое согласно нормативам качества атмосферного воздуха, утвержденным Министерством здравоохранения Республики Беларусь по согласованию с Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь.

В случае отсутствия установленного для загрязняющего вещества значения среднесуточной ПДК (ОБУВ) для определения критерия С используются наиболее низкое значение из максимальной разовой ПДК, умноженной на 0,4, и значения ПДК загрязняющих веществ в воздухе рабочей зоны согласно СанПиН РБ № 11-19-94 «Перечень регламентированных в воздухе рабочей зоны вредных веществ», утвержденным постановлением Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь от 31 декабря 1998 г. № 53 «О введении в действие санитарных правил и норм, гигиенических нормативов», деленной на 10;

a_i - безразмерная константа, позволяющая соотнести степень воздействия i-го загрязняющего вещества с воздействием загрязняющего вещества третьего класса опасности, имеющая следующие значения:

1,7 - для загрязняющих веществ 1-го класса опасности;

1,3 - для загрязняющих веществ 2-го класса опасности;

1,0 - для загрязняющих веществ 3-го класса опасности;

0,9 - для загрязняющих веществ 4-го класса опасности;

1,2 - для загрязняющих веществ, которым не установлен класс опасности.

Значение относительного показателя опасности объекта воздействия определяется по формуле:

$$ПО = \sum_{i}^{n} \frac{M_i}{ПДК_{СГ}}$$

где:

n - количество загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух от стационарных источников выбросов, находящихся на объекте воздействия;

M_i- масса выброса i-го загрязняющего вещества, т/год;

$ПДК_{СГ}$ - значение среднегодовой ПДК или ОБУВ i-го загрязняющего вещества в атмосферном воздухе населенных пунктов и мест отдыха населения (мкг/м3), определяемое согласно нормативам качества атмосферного воздуха.

В случае отсутствия установленного для загрязняющего вещества значения среднегодовой ПДК для определения относительного показателя опасности объекта воздействия используется значение максимальной разовой или среднесуточной ПДК, деленное на 10 и 4 соответственно.

Определение значений расчетных приземных концентраций основывается на величинах согласно приложению 1 к настоящей Инструкции, рассчитанных в долях ПДК или ОБУВ загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных пунктов и мест отдыха населения без учета фоновых концентраций по отдельным веществам и (или) группам загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия.

Доли ПДК или ОБУВ загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных пунктов и мест отдыха населения рассчитываются в соответствии с требованиями технических нормативных правовых актов.

Категория объектов воздействия определяется на основании суммы условных баллов К1 и К2 согласно таблице 3 приложения 2 к настоящей Инструкции.

Категория объектов воздействия КО, рассчитывается по формуле:

$$К_0 = К_1 + К_2$$

В зависимости от рассчитанного значения КО категория опасности определяется по данным таблицы В.

Значения расчетных приземных концентраций и значения К2 не рассчитываются и приравниваются к нулю в случаях:

- когда значение условных баллов К1 менее шести;

- когда значение условных баллов К1 более шести, но менее 10 и относительный показатель опасности объекта воздействия, рассчитанный в соответствии с пунктом 4 настоящей Инструкции, менее 0,1.

8. Условные баллы К1, К2 рассчитываются по формулам:

$$К_1 = 2A_1 + A_2 + A_3 + A_4 + A_5$$

$К_2 = 2B_1+B_2+B_3$

где:

A_1 - число условных баллов, определяемое в зависимости от значения критерия С, согласно таблице А, строке 1 (критерий С);

A_2 - число условных баллов, определяемое в зависимости от значения относительного показателя опасности объекта воздействия, , согласно таблице А, строке 2 (критерий ПО);

A_3 - число условных баллов, отвечающих граничным показателям, по критерию возможности возникновения техногенной и экологической безопасности, определяемое в зависимости от значения критерия Z, согласно таблице А, строке 3 (критерий Z);

A_4 - число условных баллов, определяемое по количеству стационарных источников выбросов, отвечающих граничным показателям согласно таблице А, строке 4;

A_5 - число условных баллов, определяемое по количеству мобильных источников выбросов, отвечающих граничным показателям согласно таблице А, строке 5;

B_1 - количество загрязняющих веществ и (или) групп загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия, по которым расчетная приземная концентрация превышает единицу;

B_2 - количество загрязняющих веществ и (или) групп загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия, по которым расчетная приземная концентрация находится в диапазоне от 0,8 до 1;

B_3 - число условных баллов, определяемое в зависимости от размера зоны воздействия, отвечающих граничным показателям согласно таблице Б. К зоне воздействия объекта воздействия относятся все территории, расположенные внутри внешней границы, которая определяется как замкнутая линия на местности, вне которой для любой точки местности для любого из выбрасываемых загрязняющих веществ выполняется условие:

$$q_{пр,j} = \frac{С_{пр,j}}{ПДК_{мр,j}} < 0,2$$

где:

$С_{пр,j}$ - приземная концентрация j-го загрязняющего вещества, создаваемая стационарными источниками выбросов объекта воздействия в атмосферном воздухе населенных пунктов и мест отдыха населения без учета фоновых концентраций, мг/м3;

$ПДК_{мр,j}$ - значение максимальной разовой предельно допустимой концентрации (ориентировочно безопасного уровня воздействия) j-го загрязняющего вещества в атмосферном воздухе населенных пунктов и мест отдыха населения, мг/м^3, определяемое согласно нормативам качества атмосферного воздуха.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Таблица А - Значение коэффициентов Ai для определения категории объектов воздействия на атмосферный воздух

Критерий	Число условных баллов, Ai				
	0	1	2	3	4
1. Зависимость от количественного и качественного состава выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников выбросов, находящихся на объекте воздействия, C	0	От 0 до 103	От 103 до 104	От 104 до 106	Не менее 106
2. Показатель опасности объекта воздействия, ПО	Менее 0,01	От 0,01 до 0,29 включительно	От 0,3 до 29,99 включительно	От 30 до 99,99 включительно	Более 99,99
3. Техногенная и экологическая опасность объекта воздействия, Z	Неопасное	Опасное	Особо опасное	-	-
4. Количество стационарных источников выбросов	До 5 включительно	От 6 до 10 включительно	От 11 до 50 включительно	От 51 до 100 включительно	Свыше 100
5. Количество мобильных источников выбросов	До 5 включительно	От 6 до 25 включительно	От 26 до 99 включительно	От 100 до 499 включительно	Не менее 500

Таблица Б - Значение коэффициента B3 в зависимости от размера зоны воздействия

Критерий	Число условных баллов, B3				
	0	1	2	3	4
Размер зоны воздействия, м	До 100	От 101 до 300	От 301 до 1000	От 1001 до 3000	Более 3000

Таблица В - Граничные условия для деления объектов воздействия на атмосферный воздух по категории в зависимости от суммы условных баллов

Сумма условных баллов	До 5 включительно	От 6 до 10	От 11 до 16	От 17 до 21	Свыше 21
Категория объектов воздействия	V	IV	III	II	I

Таблица 5.1.2.5 – Расчет категории объекта воздействия на атмосферный воздух

Результаты расчета значения критерия С и значения относительного показателя опасности объекта воздействия															
№ п/п	Наименование ЗВ	Код ЗВ	Класс опасности	ПДК мр	ПДК сс	ПДК сг	ОБУВ	Концентрация для расчета С (мкг)	Концентрация для расчета ПО (мкг)	Сумма (т/год)	Сумма (кг/год) (Mi)	a	$(M_i)^a$	Критерий С	ПО
1	Азот (II)оксид	0304	3	400	240	100	-	240	100	2,145848	2145,848	1	2145,8480	8,9410	0,02146
2	Азот (IV)оксид	0301	2	250	100	40	-	100	40	13,282629	13282,629	1,3	229228,8392	2292,2884	0,33207
3	Ацетальдегид	1317	3	10	-	-	-	4	1	0,029199	29,199	1	29,1990	7,2998	0,02920
4	Акролеин	1301	2	30	15	3		15	3	0,044887	44,887	1,3	140,5260	9,3684	0,01496
5	Бенз/а/пирен	0703	1	-	0,005	0,001	-	0,005	0,001	0,000000	0,000	1,7	0,0000	0,0000	0,00000
6	Бензол	0702	2	100	40	10	-	40	10	0,000658	0,658	1,3	0,5804	0,0145	0,00007
7	Ксилолы (смесь изомеров о-, м-, п-ксилол)	0616	3	200	100	20	-	100	20	0,000060	0,060	1	0,0600	0,0006	0,00000
8	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в % менее 70	2908	3	300	100	30	-	100	30	0,110322	110,322	1	110,3220	1,1032	0,00368
9	Ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)	0183	1	0,6	0,3	0,06	-	0,3	0,06	0,000018	0,018	1,7	0,0011	0,0036	0,00030
10	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0330	3	500	200	50	-	200	50	0,013563	13,563	1	13,5630	0,0678	0,00027
11	Соляная кислота	0316	2	200	100	50	-	100	50	0,000476	0,476	1,3	0,3810	0,0038	0,00001
12	Спирт этиловый	1061	4	5000	2000	500	-	2000	500	0,048012	48,012	0,9	32,5998	0,0163	0,00010
13	Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	2902	3	300	150	100	-	150	100	15,847161	15847,161	1	15847,1610	105,6477	0,15847
14	Толуол	0621	3	600	300	100		300	100	0,000494	0,494				0,00000
15	Углерод черный	0328	3	150	50	15	-	50	15	0,003636	3,636	1	3,6360	0,0727	0,00024
16	Уксусная кислота	1555	3	200	60	20	-	60	20	0,082604	82,604	1	82,6040	1,3767	0,00413
17	Углеводороды предельные С11-С19	2754	4	1000	400	100	-	400	100	0,089834	89,834	0,9	57,2924	0,1432	0,00090
18	Углеводороды предельные алифатического ряда С1-С10	0401	4	25000	10000	2500	-	10000	2500	0,031975	31,975	0,9	22,6115	0,0023	0,00001
19	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0337	4	5000	3000	500	-	3000	500	9,920149	9920,149	0,9	3952,4499	1,3175	0,01984
20	Формальдегид	1325	2	30	12	3	-	12	3	0,018316	18,316	1,3	43,8208	3,6517	0,00611
														2431,3193	0,5918

Таблица 5.1.2.6 – Результаты расчета категории объекта воздействия на атмосферный воздух

Название критерия	Значение	Баллы					Итог			Категория объекта воздействия	Расчет рассеивания
		0	1	2	3	4					
1. Критерий С (А1)	2431,3193	0	От 0 до 10^3	**От 10^3 до 10^4**	От 10^4 до 10^6	Не менее 10^6	2				
2. ПО (А2)	0,5918	Менее 0,01	От 0,01 до 0,29 вкл.	**От 0,3 до 29,99 вкл.**	От 30 до 99,99 вкл.	Более 99,99	2				
3. Критерий Z (А3)	Неопасное	**Неопасное**	Опасное	Особо опасное	-	-	0	K1 =	9		
4. Количество стационарных источников выбросов (А4)	55	До 5 вкл.	От 6 до 10 вкл.	От 11 до 50 вкл.	**От 51 до 100 вкл.**	Свыше 100	3			**III (третья)**	требуется
5. Количество мобильных источников выбросов (А5)	3	**До 5 вкл.**	От 6 до 25 вкл.	От 26 до 99 вкл.	От 100 до 499 вкл.	Не менее 500	0				
В1	0										
В2	1							K2 =	3		
В3	2	До 100	От 101 до 300	**От 301 до 1000**	От 1001 до 3000	Более 3000	2				
K1+K2 =									12		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

5.2. Прогноз и оценка возможного воздействия физических факторов

5.2.1 Шумовое воздействие

Основными источниками шума при строительстве будут являться:

- автомобильный транспорт и строительная техника, используемые при подготовке строительной площадки и в процессе строительно-монтажных работ (снятии плодородного почвенного слоя, рытье траншей, прокладка коммуникаций и инженерных сетей и т.д.). При строительстве осуществляются транспортные и погрузочно-разгрузочные работы, включающие доставку на стройку и рабочие места материалов, конструкций и деталей, приспособлений, инвентаря и инструментов;
- строительные работы (приготовление строительных растворов и т.п., сварка, резка, механическая обработка металла (сварка и резка труб, металлоконструкций) и др.), кровельные, штукатурные, окрасочные, сварочные и другие работы.

Для минимизации загрязнения окружающей среды шумовым воздействием при строительстве объекта предусмотрены следующие мероприятия:

- запрещена работа механизмов, задействованных на площадке строительства, вхолостую;
- строительные работы производятся, в основном, щадящими методами, вручную или с применением ручного безударного (долбежного) и безвибрационного инструмента;
- при производстве работ не применяются машины и механизмы, создающие повышенный уровень шума;
- стоянки личного, грузового и специального автотранспорта на строительной площадке не предусмотрены;
- ограничение пользования механизмами и устройствами, производящими вибрацию и сильный шум только дневной сменой;
- запрещается применение громкоговорящей связи.

Промышленное предприятие является источником неблагоприятного физического фактора – шума. Для снижения уровня шума на оборудовании установлены шумоглушители, виброизолирующие прокладки. Шум губительно действует не только на слуховой аппарат, но и на центральную и вегетативную нервную систему человека, работу сердца и служит причиной многих других заболеваний.

Расчет ожидаемых уровней шума производится по программе «Эколог-Шум», разработанной фирмой «Интеграл» и согласно технического кодекса установившейся практики «ТКП 45.2.04-154-2009 (02250) «Защита от шума. Строительные нормы и правила».

Для расчета принимаем несколько расчетных точек:

- на придворовой территории многоэтажной жилой застройки, границ земельных участков усадебного типа застройки;
- на границе расчетной санитарно-защитной зоны.

Таблица 5.2.1.1 – Расчетные точки шума

N	Тип	Комментарий	Координаты точки		Высота (м)
			X (м)	Y (м)	
1	точка на границе СЗЗ	расч. точка на границе СЗЗ №1	417,00	399,00	1.50
2	точка на границе СЗЗ	расч. точка на границе СЗЗ №2	518,00	340,00	1.50
3	точка на границе СЗЗ	расч. точка на границе СЗЗ №3	554,00	258,00	1.50
4	точка на границе СЗЗ	расч. точка на границе СЗЗ №4	518,00	224,00	1.50
5	точка на границе СЗЗ	расч. точка на границе СЗЗ №5	302,00	67,00	1.50
6	точка на границе СЗЗ	расч. точка на границе СЗЗ №6	252,00	-2,00	1.50
7	точка на границе СЗЗ	расч. точка на границе СЗЗ №7	85,00	-135,00	1.50
8	точка на границе СЗЗ	расч. точка на границе СЗЗ №8	-25,00	10,00	1.50
9	точка на границе СЗЗ	расч. точка на границе СЗЗ №9	179,00	201,00	1.50
10	точка на границе СЗЗ	расч. точка на границе СЗЗ №10	332,00	324,00	1.50
11	точка на границе жилой зоны	расч. точка на границе жилой зоны №11	301,00	365,00	1.50
12	точка на границе жилой зоны	расч. точка на границе жилой зоны №12	251,00	319,00	1.50
13	точка на границе жилой зоны	расч. точка на границе жилой зоны №13	194,00	266,00	1.50
14	точка на границе жилой зоны	расч. точка на границе жилой зоны №14	147,00	225,00	1.50
15	точка на границе жилой зоны	расч. точка на границе жилой зоны №15	93,00	176,00	1.50
16	точка на границе жилой зоны	расч. точка на границе жилой зоны №16	16,00	106,00	1.50
17	точка на границе жилой зоны	расч. точка на границе жилой зоны №17	-35,00	62,00	1.50
18	точка на границе жилой зоны	расч. точка на границе жилой зоны №18	-74,00	27,00	1.50
19	точка на границе жилой зоны	расч. точка на границе жилой зоны №19	-126,00	-16,00	1.50
20	точка на границе жилой зоны	расч. точка на границе жилой зоны №20	-34,00	-46,00	1.50
21	точка на границе жилой зоны	расч. точка на границе жилой зоны №21	-11,00	-73,00	1.50
22	точка на границе жилой зоны	расч. точка на границе жилой зоны №22	12,00	-104,00	1.50
23	точка на границе жилой зоны	расч. точка на границе жилой зоны №23	30,00	-124,00	1.50
24	точка на границе жилой зоны	расч. точка на границе жилой зоны №24	50,00	-150,00	1.50

25	точка на границе жилой зоны	расч. точка на границе жилой зоны №25	74,00	-182,00	1.50
26	точка на границе жилой зоны	расч. точка на границе жилой зоны №26	89,00	-202,00	1.50
27	точка на границе жилой зоны	расч. точка на границе жилой зоны №27	122,00	-166,00	1.50
28	точка на границе жилой зоны	расч. точка на границе жилой зоны №28	183,00	-114,00	1.50
29	точка на границе жилой зоны	расч. точка на границе жилой зоны №29	220,00	-80,00	1.50
30	точка на границе жилой зоны	расч. точка на границе жилой зоны №30	318,00	4,00	1.50
31	расчетная точка пользователя	расч. точка пользователя №31	364,00	34,00	1.50
32	расчетная точка застройки	расч. точка на границе жилой зоны №32	371,00	-1,00	1.50
32	расчетная точка застройки	расч. точка на границе жилой зоны №32	371,00	-1,00	5.00
32	расчетная точка застройки	расч. точка на границе жилой зоны №32	371,00	-1,00	8.00
33	расчетная точка застройки	расч. точка на границе жилой зоны №33	464,00	15,00	1.50
33	расчетная точка застройки	расч. точка на границе жилой зоны №33	464,00	15,00	5.00
33	расчетная точка застройки	расч. точка на границе жилой зоны №33	464,00	15,00	8.00
34	расчетная точка застройки	расч. точка на границе жилой зоны №34	486,00	88,00	1.50
34	расчетная точка застройки	расч. точка на границе жилой зоны №34	486,00	88,00	5.00
34	расчетная точка застройки	расч. точка на границе жилой зоны №34	486,00	88,00	8.00
35	расчетная точка застройки	расч. точка на границе жилой зоны №35	543,00	133,00	1.50
35	расчетная точка застройки	расч. точка на границе жилой зоны №35	543,00	133,00	5.00
35	расчетная точка застройки	расч. точка на границе жилой зоны №35	543,00	133,00	8.00
36	расчетная точка застройки	расч. точка на границе жилой зоны №36	592,00	160,00	1.50
36	расчетная точка застройки	расч. точка на границе жилой зоны №36	592,00	160,00	5.00
36	расчетная точка застройки	расч. точка на границе жилой зоны №36	592,00	160,00	8.00
37	расчетная точка застройки	расч. точка на границе жилой зоны №37	657,00	156,00	1.50
37	расчетная точка застройки	расч. точка на границе жилой зоны №37	657,00	156,00	8.00
37	расчетная точка застройки	расч. точка на границе жилой зоны №37	657,00	156,00	5.00
38	расчетная точка застройки	расч. точка на границе жилой зоны №38	640,00	197,00	1.50

38	расчетная точка застройки	расч. точка на границе жилой зоны №38	640,00	197,00	5.00
38	расчетная точка застройки	расч. точка на границе жилой зоны №38	640,00	197,00	8.00
39	расчетная точка застройки	расч. точка на границе жилой зоны №39	702,00	259,00	1.50
39	расчетная точка застройки	расч. точка на границе жилой зоны №39	702,00	259,00	5.00
39	расчетная точка застройки	расч. точка на границе жилой зоны №39	702,00	259,00	8.00
40	расчетная точка застройки	расч. точка на границе жилой зоны №40	757,00	307,00	1.50
40	расчетная точка застройки	расч. точка на границе жилой зоны №40	757,00	307,00	5.00
40	расчетная точка застройки	расч. точка на границе жилой зоны №40	757,00	307,00	8.00
41	расчетная точка застройки	расч. точка на границе жилой зоны №41	822,00	335,00	1.50
41	расчетная точка застройки	расч. точка на границе жилой зоны №41	822,00	335,00	1.50
41	расчетная точка застройки	расч. точка на границе жилой зоны №41	822,00	335,00	1.50
42	расчетная точка пользователя	расч. точка пользователя №42	565,00	33,00	1.50
43	расчетная точка пользователя	расч. точка пользователя №43	565,00	-35,00	1.50
44	расчетная точка пользователя	расч. точка пользователя №44	797,00	103,00	1.50
45	расчетная точка пользователя	расч. точка пользователя №45	753,00	-45,00	1.50
46	расчетная точка пользователя	расч. точка пользователя №46	621,00	305,00	1.50
47	расчетная точка пользователя	расч. точка пользователя №47	571,00	268,00	1.50
48	расчетная точка пользователя	расч. точка пользователя №48	584,00	251,00	1.50

Учитывая специфику работы предприятия, расчет производился для двух вариантов с учетом многоэтажной жилой застройки и границ земельных участков усадебного типа застройки:

- на проектируемое положение на отм. 1,5м, 5,0м и 8,0 эквивалентный и максимальный шум (по высоте: h=1,5).

Вариант 1: расчет проведен на день;

Вариант 2: расчет проведен на ночь.

Источниками шума на производственной площадке будут являться:

– котельное оборудование;

– вентиляционное оборудование;

– холодильное оборудование;

– технологическое оборудование;

– автомобильный транспорт.

После реализации проектных решений на площадке будет функционировать 340 точечных источников шума:

- 325 постоянных;
- 15 непостоянных.

К постоянным источникам шума относятся источники шума от вентиляционного, холодильного, технологического и котельного оборудования, а к непостоянным источникам шума относятся источники шума от автомобильного транспорта.

Нормируемыми параметрами непостоянного шума являются:

- эквивалентный уровень звука в дБА;
- максимальный уровень звука в дБА.

Нормируемыми параметрами постоянного шума являются:

- уровни звукового давления в октавных полосах частот (для ориентировочной оценки используем уровни звука, в дБА).

Оценка непостоянного шума на соответствие допустимым уровням проводится как по эквивалентному, так и по максимальному уровням звука.

Превышение хотя бы одного из указанных показателей должно квалифицироваться как несоответствие нормативам.

Максимальные и минимальные уровни шума можно пронаблюдать по изолиниям распространения шума с учетом приведенных препятствий.

Согласно п. 6.2 технического кодекса установившейся практики «ТКП 45.2.04-154-2009 (02250) «Защита от шума. Строительные нормы и правила» нормируемыми параметрами постоянного шума в расчетных точках следует считать уровни звукового давления в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами 31,5; 63; 125; 250; 500; 1000; 2000; 4000; 8000 Гц, результаты которых представлены в таблицах.

Расчет ожидаемых уровней шума приведен в приложении В.

Акустический расчет в расчетных точках производился по уровням звукового давления в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами 31,5; 63; 125; 250; 500; 1000; 2000; 4000; 8000 Гц. Расчет производился с точностью до 0,01 дБ (согласно п. 4.7. технического кодекса установившейся практики «ТКП 45.2.04-154-2009 (02250) «Защита от шума. Строительные нормы и правила».

В таблице 5.2.1.2 приведены результаты расчета уровня шумового воздействия от предприятия после реализации проектных решений

Наименование территории	ПДУ	Время суток, ч	Уровни звукового давления , дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, ГЦ									Уровни звука, L_A, и эквивалентные уровни звука $L_{Аэкв}$, дБА
	Расчетные значения		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Территория непосредственно прилегающая к жилым домам, зданиям поликлиник, домов отдыха, пансионатов, детских учреждений	ПДУ	7-23	90	75	66	59	54	50	47	45	43	55
	Расчет (день)	7-23	43.6	46.4	51.2	48	44.6	44.2	39.8	29.3	13.4	48.20
	ПДУ	23-7	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45
	Расчет (ночь)	23-7	39.3	41.3	45.3	41.2	36.9	35.2	29.2	14.5	0	39.80

Акустический расчет в расчетных точках производился по уровням звукового давления в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами 31,5; 63; 125; 250; 500; 1000; 2000; 4000; 8000 Гц. Расчет производился с точностью до 0,01 дБ (согласно п. 4.7. СН 2.04.01-2020 «Защита от шума».

Анализ расчета показывает, на границе застройки и на границе жилой зоны превышения предельно-допустимого уровня шума не наблюдается.

Для снижения уровней звукового давления и вибрации, возникающих при работе установок и оборудования, предусматриваются следующие мероприятия:

– установка приточных систем в отдельных изолированных помещениях;

– применение низкооборотных осевых вентиляторов;

– установка осевых канальных вентиляторов с присоединением к всасывающему и нагнетательному воздуховодам при помощи гибких вставок;

– в воздуховодах, трубопроводах приняты оптимальные скорости движения воздуха, воды;

– оборудование подобрано с максимальным коэффициентом полезного действия;

– установка вытяжного вентиляционного оборудования с шумозащитными кожухами. Уровень шума от единицы оборудования не должен превышать 80 дБа;

– при установке холодильного оборудования (чиллера в количестве 2-х штук) на улице, 1-я очередь проектирования (источники шума № 165, 166) предусмотреть кирпичное ограждение высотой не менее 3 метров вокруг оборудования либо разместить 2 единицы оборудования в цехе № 1 по г.п. Уровень шума от единицы оборудования не должен превышать 90 дБа;

– при установке холодильного оборудования (чиллера в количестве 11-и штук) на улице, 2-я очередь проектирования (источники шума № 273-283) предусмотреть кирпичное ограждение высотой не менее 3 метров вокруг оборудования либо разместить 11 единиц оборудования в цехе № 10 по г.п. Уровень шума от единицы оборудования не должен превышать 90 дБа.

На основании вышесказанного можно сделать вывод, что проектируемый объект не окажет негативного акустического воздействия на близлежащие жилые территории, как в дневное, так и в ночное время суток при условии выполнения мероприятий, указанных выше.

5.2.2 Воздействие вибрации

Основанием для разработки данного раздела служат санитарные нормы и правила «Требования к производственной вибрации, вибрации в жилых помещениях, помещениях административных и общественных зданий», утвержденные Постановлением Министерства здравоохранения РБ №132 от 26.12.2013 г.

Вибрация является одним из неблагоприятных физических факторов, влияющих на здоровье человека.

Вибрация – механические колебания и волны в твердых телах.

Общая вибрация – вибрация, передающаяся через опорные поверхности на тело стоящего или сидящего человека.

Локальная вибрация – вибрация, передающаяся через руки человека, воздействующая на ноги человека или предплечья, контактирующие с вибрирующими поверхностями.

Фоновая вибрация – вибрация, регистрируемая в точке измерения и не связанная с исследуемым источником.

Общая вибрация в зависимости от источника ее возникновения подразделяется на:

- общую вибрацию 1, 2 и 3 категорий – вибрацию, воздействующую на человека на рабочих местах, в зависимости от источника ее возникновения;
- общую вибрацию в жилых помещениях и общественных зданиях от внешних источников: городского рельсового транспорта и автотранспорта, промышленных предприятий и передвижных промышленных установок;
- общую вибрацию в жилых помещениях и общественных зданиях от внутренних источников.

Нормируемый диапазон частот измерения общей вибрации в жилых зданиях устанавливается в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 2,4,8,16,31,5,63 Гц.

Источниками вибрации на промплощадке является вентиляционное оборудование.

Источники общей технологической вибрации:
→ вентиляционное оборудование.

Источники общей транспортной вибрации (движение автотранспорта):
→ открытые стоянки автотранспорта;
→ проезды автотранспорта.

В проекте выполнен расчет физического воздействия вентиляционного, технологического, холодильного оборудования и автомобильного транспорта в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами 31,5; 63; 125; 250; 500; 1000; 2000; 4000; 8000 Гц. Уровень воздействия в октавах 31,5; 63 Гц можно оценивать как вибрационное воздействие.

По результатам расчета уровней шума в октавах 31,5; 63 Гц можно сделать вывод, что превышения уровня вибрации в жилой зоне и на границе расчетной СЗЗ не наблюдается при выполнении мероприятий, отраженных в п. 5.2.1.

На промплощадке необходимо предусмотреть мероприятия по виброизоляции шумного оборудования с целью предотвращения распространения вибрации и исключения вредного воздействия на человека в частности:

- все вентиляционное оборудование, являющееся источниками распространения вибрации, необходимо установить на виброизолирующих прокладках, предназначенных для погашения вибрационных волн;
- виброизоляция воздуховодов необходимо предусмотреть с помощью гибких вставок, установленных в местах присоединения их (воздуховодов) к вентагрегатам.

В соответствии с вышеизложенным, можно сделать вывод, что выполнение мероприятий, отраженных в п. 5.2.1, постоянный контроль за исправностью оборудования и эксплуатация его только в исправном состоянии обеспечивают исключение вибрации, вследствие чего уровни вибрации ни на территории промплощадки, ни на границе расчетной санитарно-защитной зоны не превысят допустимых значений, как для территории предприятия, так и для всех компонентов окружающей среды.

5.2.3 Воздействие инфразвуковых колебаний

Основанием для разработки данного раздела служат санитарные нормы и правила «Требования к инфразвуку на рабочих местах, в жилых и общественных помещениях и на территории жилой застройки», утвержденные Постановлением Министерства здравоохранения РБ №121 от 06.12.2013г.

Звуком называют механические колебания в упругих средах и телах, частоты которых лежат в пределах от 17-20 Гц до 20 000 Гц. Эти частоты механических колебаний способно воспринимать человеческое ухо. Механические колебания с частотами ниже 17 Гц называют инфразвуками.

Нормируемыми параметрами постоянного инфразвука являются уровни звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 2, 4, 8 и 16 Гц. Нормируемыми параметрами непостоянного инфразвука являются эквивалентные по энергии уровни звукового давления в октавных полосах со средне-

геометрическими частотами 2, 4, 8 и 16 Гц и эквивалентный общий уровень звукового давления.

На территории проектируемого объекта отсутствует оборудование, способное производить инфразвуковые колебания.

5.2.4 Воздействие электромагнитных излучений

Основанием для разработки данного раздела служат:

→ санитарные нормы и правила «Требования к обеспечению безопасности и безвредности воздействия на население электрических и магнитных полей тока промышленной частоты 50 Гц», утверждены постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 12.06.2012 № 67;

→ гигиенический норматив «Предельно-допустимые уровни электрических и магнитных полей тока промышленной частоты 50 Гц при их воздействии на население», утвержден постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 12.06.2012 № 67.

Электромагнитные волны (излучения) представляют собой процесс одновременного распространения в пространстве изменяющихся электрического и магнитного полей. Излучателем (источником) электромагнитных волн является всякий проводник, по которому проходят переменные токи.

Оценка воздействия электромагнитных излучений на людей осуществляется по следующим параметрам:

→ по энергетической экспозиции, которая определяется интенсивностью электромагнитных излучений и временем его воздействия на человека;

→ по значениям интенсивности электромагнитных излучений;

→ по электрической и магнитной составляющей;

→ по плотности потока энергии.

На территории рассматриваемого объекта отсутствуют источники электромагнитных излучений – с напряжением электрической сети 330 кВ и выше, источники радиочастотного диапазона (частота 300 мГц и выше). Имеются источники электромагнитных излучений – токи промышленной частоты (50 Гц). Однако их вклад в электромагнитную нагрузку на население и работающих является незначительным.

5.3. Прогноз и оценка возможного изменения состояния поверхностных и подземных вод

На стадии разработки предпроектной документации предусматривается строительство:

— наружных сетей водоснабжения и канализации;

— локальных очистных сооружений производственных стоков;

— очистных сооружений дождевых вод;

— системы инфильтрации дождевых вод;

— водоснабжение и канализация цехов;

— станции подкачки производственных стоков.

В соответствии с техническими условиями, источником водоснабжения проектируемого предприятия является городской кольцевой водопровод, в который предусматривается подключение проектируемых сетей.

Проектом предусматривается устройство кольцевых наружных сетей противопожарного водопровода с устройством на них пожарных гидрантов для обеспечения наружного пожаротушения зданий. Предусматривается устройство резервуаров запаса воды в количестве 6 штук, поз.22.1-22.6 по генплану. Необходимый объём воды для наружного пожаротушения зданий составляет 540 м^3. В каждом резервуаре хранится по 90 м^3 (чистый объём).

Отвод дождевых вод предприятия решается вертикальной планировкой земли, дождеприемниками, системой трубопроводов дождевой канализации. Проектом предусматриваются очистные сооружения дождевых вод поз.20 по г.п., состоящие из пескоотделителя и нефтеуловителя, и система инфильтрации дождевых вод поз.33 по г.п.

Отвод бытовых сточных вод предприятия будет производиться в городские сети, перед подключением к которым предусматривается счетчик для стоков.

Для очистки производственных сточных вод предусмотрены локальные очистные сооружения поз.18 по г.п. Для подкачки сточных вод предусмотрены КНС, необходимость их устройства и количество будут определены при дальнейшей разработке проектной документации на последующих стадиях проектирования. Показатели загрязнений в производственных сточных водах в соответствии с письмом заказчика №32-28/8216 от 05.09.2022г.: БПК5 – 800 мгO_2/л; ХПК – до 1200 мгO_2/л, перманганатная окисляемость - 800 мгO_2/л.

После доведения показателей по загрязнениям до нормируемых в соответствии с приложением 1 к решению Минского городского исполнительного комитета от 23.01.2003 №55 (в ред. решения Мингорисполкома от 05.02.2004 №245), сточные воды будут отводиться городские сети.

В результате предпроектных решений в части водоснабжения проектируемый объем водопотребления составляет 978,95 м^3/сут по 1- ой очереди и 83,15 м^3/сут по 2- ой очереди.

В результате проектных решений в части водоотведения проектируемый объем водоотведения составляет 986,05 м^3/сут по 1- ой очереди и 85,05 м^3/сут по 2- ой очереди.

Проектом предусмотрена прокладка новых сетей.

Воздействие на поверхностные и подземные воды:

С северной и северо-западной сторон территории размещения объекта на расстоянии 25 и 35 м соответственно располагаются действующие артезианские скважины:

– артскважина № 2, переулок Болотникова, 33 (№500000000007000085 КУПП «Минскводоканал» - земли выделены в постоянное пользование; целевое назначение – обслуживание артскважины № 2; площадь участка – 0,0999 га);

– артскважина №3, переулок Болотникова, 37 (№500000000007000086 КУПП «Минскводоканал» - земли выделены в постоянное пользование; целевое назначение – обслуживание артскважины № 3; площадь участка – 0,2703 га).

Основной целью создания и обеспечения режима ЗСО является санитарная охрана от загрязнения источников водоснабжения и водопроводных сооружений, а также территорий, на которых они расположены. Водозабор подземных вод не должен располагаться вблизи источников химических и бактериологических загрязнений.

Проектируемое производство располагается в границах 2-го и 3-го поясов зон санитарной охраны существующих артскважин, расположенных с северной и северо-западной сторон от площадки строительства. Согласно письма КУПП «Минскводоканал» от 26.09.2022 № 24-1-11/308, в соответствии с разработанным проектом ЗСО водозабора «Дражня», радиусы скважин №2 и № 3 составляют соответственно:

– скважина № 2: радиус 2-го пояса – 108 м, 3-го пояса – 767 м;

– скважина № 3: радиус 2-го пояса – 126 м, 3-го пояса – 717 м.

Площадка, планируемая под импортозамещающее инновационное производство, не располагается в 1-м поясе ЗСО артскважин №2 и № 3 КУПП «Минскводоканал».

Первый пояс включает территорию расположения скважин, водопроводных сооружений и устанавливается в целях исключения возможности случайного и умышленого загрязнения источника воды в месте расположения водозаборных скважин. Зона первого пояса скважин в настоящее время ограждена забором и озеленена.

Во втором поясе ЗСО скважины № 2 (радиус 2-го пояса – 108 м) располагаются:

– территория проектируемого производства: РТП 7 по г.п.; резервуар пожарного запаса воды №15 по г.п.; пожарный выезд; часть производственного корпуса по переработке какао бобов №1 по г.п.; часть склада готовой продукции №4 по г.п.

– территория садоводческого товарищества «Дражня».

В третьем поясе ЗСО скважины № 2 (радиус 3-го пояса – 767 м) располагаются:

– территория проектируемого производства;

– территория садоводческого товарищества «Дражня»;

–застройка усадебного типа по ул. Ангарской и ул. Илимской;

– многоквартирные жилые дома по ул. Илимской и ул. Герасименко;

– автостоянка по ул. Илимской;

– мойка автотранспорта по ул. Илимской;

– транспортное предприятие;

– земли УП «Минское лесопарковое хозяйство».

Во втором поясе ЗСО скважины № 3 (радиус 2-го пояса – 126 м) располагаются:

– территория проектируемого производства: очистные сооружения производственных сточных вод №18 по г.п.; КНС №19 по г.п.; очистные сооружения дождевых вод №20; насосная станция пожаротушения №21 по г.п.; резервуары пожарного запаса воды №22 по г.п. часть стоянки для грузового автотранспорта на 24 м/места №14 по г.; часть производственного корпуса по выработке конфет №10 по г.п.; часть склада сырья №11 по г.п.;

– территория садоводческого товарищества «Дражня»;

– земли УП «Минское лесопарковое хозяйство».

В третьем поясе ЗСО скважины № 3 (радиус 3-го пояса – 717 м) располагаются:

– территория проектируемого производства;

– территория садоводческого товарищества «Дражня»;

–застройка усадебного типа по ул. Ангарской и ул. Илимской;

многоквартирные жилые дома по ул. Илимской и ул. Герасименко;

– автостоянка по ул. Илимской;

– мойка автотранспорта по ул. Илимской;

– транспортное предприятие.

– земли УП «Минское лесопарковое хозяйство».

Площадка, планируемая под размещение инновационного производства, не ухудшает состояние зон санитарной охраны второго и третьего поясов скважин № 2,3 КУП «Минскводоканал» и соответствует требованиям Закона Республики Беларусь № 271-З «О питьевом водоснабжении».

В период проведения строительных работ необходимо предусмотреть следующий комплекс мероприятий:

- соблюдение технологии и сроков строительства;
- проведение работ строго в границах отведенной территории;
- сбор и своевременный вывоз строительных отходов;
- устройство специальной площадки с установкой закрытых контейнеров для сбора бытовых отходов и их своевременный вывоз;
- применение технически исправной строительной техники;
- выполнение работ по ремонту и техническому обслуживанию строительной техники за пределами территории строительства на СТО.
- твердое покрытие территории предусмотреть из водонепроницаемых материалов, устойчивых к воздействию нефтепродуктов;
- дорожное покрытие для дорог, проездов и площадок принять из цементобетона толщиной h=0,18 м;
- сбор проливов нефтепродуктов в специальный резервуар;
- оснащение узлов слива быстроразъемными герметичными муфтами;

- повышение планировочных отметок территории при размещении объекта для создания условий по локализации поверхностного стока (дождевых, талых вод) с территории;

- максимально возможное озеленение свободных площадей производственной территории и СЗЗ;

- систематическая уборка снега с проездов и площадок – снижает накопление загрязняющих веществ (в том числе, хлоридов и сульфатов) на стокообразующих поверхностях;

- организация ежедневной сухой уборки проездов и площадок – исключает накопление взвешенных веществ на стокообразующих поверхностях;

- уборка парковочных площадок с применением средств нейтрализации утечек горюче-смазочных материалов.

- сбор и своевременный вывоз всех видов отходов по договору со специализированными организациями, имеющими лицензии на право осуществления деятельности по обращению с опасными отходами.

Организация рельефа проектируемых площадок и проездов решена с учетом природных условий, строительных и технологических требований, условий организации стока поверхностных вод, расположения транспортных путей, инженерных сетей и коммуникаций, типов покрытий.

К основным видам потенциального воздействия проектируемого объекта на поверхностные и подземные воды относятся:

– проливы горюче-смазочных материалов из автотранспорта;

– поступление недостаточно-очищенных сточных вод в места отведения;

– загрязнение территории в результате несанкционированного хранения отходов.

Проезды и площадки проектируемых стоянок для грузового и автомобильного автотранспорта имеют водонепроницаемое покрытие, что исключит попадание возможных проливов горюче-смазочных материалов на открытый грунт и попадание загрязняющих веществ в поверхностные и подземные воды. Поверхностный сток с проездов и площадок направляется на очистку на проектируемые очистные сооружения, что исключит загрязнение поверхностных и подземных вод.

Анализируя проектные материалы можно сделать вывод, что строительство объекта не окажет отрицательного влияния на подземные воды, поскольку планируется организация сбора поверхностного стока, с последующей очисткой на проектируемых очистных сооружениях до нормативных показателей и системой инфильтрации стоков в грунт.

Проектными решениями предусматривается устройство зданий, сооружений, а также приняты решения, которые исключают подтопление, а также заболачивание промплощадки и близлежайшие территории.

Прогноз и оценка изменения состояния поверхностных вод:

Определение возможного влияние строящегося объекта на состояние ближайшего водного объекта р. Свислочь проводится с учетом того, что загрязняющие вещества могут проникать в водную среду прямыми и косвенными путями:

– прямое – поступление в водный объект загрязняющих веществ со сточными водами – не прогнозируется, ввиду того, что прямого выпуска очищенных производственных, хозяйственно-бытовых сточных вод, дождевого (талого) стока в водоток не предусматривается;

– косвенное – поступление в водный объект загрязняющих веществ путем их выщелачивания и вымывания из почв, выпадения в составе атмосферных осадков.

Основными загрязняющими веществами поверхностного (дождевого, талого) стока с территории твердых покрытий проездов автотранспорта производственной площадки являются преимущественно взвешенные вещества и нефтепродукты.

Косвенный путь поступления загрязняющих веществ в поверхностный водный объект:

– учитывая, что большая часть земель в пределах территории исследования будет использована в пищевом производстве, вероятность попадания загрязняющих веществ в р. Свислочь в большей степени определяется возможным попаданием их с грунтовыми водами и поверхностным (склоновым) стоком с ближайшим к реке территориям.

С целью установления потенциальной угрозы загрязнения стока р. Свислочь через грунтовое питание был выполнен прогноз миграции загрязняющих веществ от площадки к реке аналитическими методами.

При прогнозе миграции загрязнений с подземными водами определялось время продвижения фронта загрязненных грунтовых вод до области их разгрузки – р. Свислочь.

Время движения подземных вод от участка размещения здания до области их разгрузки может быть рассчитано по зависимости:

$$t = \frac{n \times l}{k \times i}$$

где:

n– активная пористость супесчаных отложений, принимается равной 0,2;

l – расстояние от участка строительства до р. Свислочь – 4300 м;

k – коэффициент фильтрации водовмещающих отложений, 5 м/с;

i – уклон потока грунтовых вод, равный 0,008.

Таким образом, время движения загрязнений к р. Свислочь, равно 21500 суток (58,9 лет).

Полученные результаты расчета свидетельствуют о низкой вероятности попадания загрязнения с грунтовым питанием в поверхностные водные объекты (р. Свислочь).

Таким образом, учитывая отсутствие прямого выпуска сточных (поверхностных, хозяйственно-бытовых, производственных) вод в р. Свислочь, строительство данного производства не приведет к ухудшению состояния поверхностного стока р. Свислочь в районе размещения объекта.

С целью уменьшения потенциальной возможности выноса с дождевым стоком с производственных территорий проектируемого объекта загрязняющих веществ, при реализации планируемой хозяйственной деятельности необходимо учесть ряд специальных мероприятий:

– организация регулярной уборки территории;

– проведение своевременного ремонта дорожных покрытий;

– ограждение зон озеленения бортовым камнем, исключающим смыв грунта на дорожное покрытие во время ливневых дождей;

– надлежащий технический уровень эксплуатируемого автотранспорта, осуществляющего движение по территории промплощадки.

Прогноз и оценка изменения состояния подземных вод:

Возможное воздействие на подземные воды при реализации проектных решений может происходить в результате:

– вследствие фильтрации загрязненных стоков через зону аэрации в результате утечек из водоотводящих коммуникаций, дефектов твердых покрытий подъездных путей и далее подземные воды.

Защищенность грунтовых вод:

Основные факторы защищенности. Под защищенностью подземных вод понимается совокупность условий, способствующих или предотвращающих проникновение загрязняющих веществ с поверхности земли в водоносные горизонты и комплексы.

Параметры защищенности зависят от целого ряда факторов, которые схематично можно разбить на три группы: природные, техногенные и физико-химические.

Основными природными факторами, определяющими естественную защищенность подземных вод, являются: тип и характер распространения почвенного покрова; мощность зоны аэрации; наличие в разрезе пород слабопроницаемых отложений; литологические особенности, фильтрационные и сорбционные свойства перекрывающих пород и почв; инфильтрационное питание; соотношение уровней исследуемого и смежных водоносных горизонтов.

К техногенной группе факторов относятся условия хранения загрязняющих веществ на поверхности земли и определяемый этими условиями характер их проникновения в подземные воды.

К факторам третьей группы (физико-химическим) относятся специфические свойства загрязняющих веществ, их миграционная способность, сорбируемость, химическая стойкость или время распада загрязняющего вещества, их взаимодействие с породами и подземными водами.

Условия защищенности одного и того же водоносного горизонта будут различными в зависимости от характера сброса загрязняющих веществ и их последующей фильтрации в водоносный горизонт. Так, водоносный горизонт может быть достаточно хорошо защищен по отношению к эпизодическим и небольшим по количеству сбросам загрязняющих веществ. И, наоборот, этот же водоносный горизонт может оказаться практически незащищенным в случае постоянного поступления загрязняющих веществ на площадь распространения водоносного гори-

зонта, или же водоносный горизонт может быть с большей вероятностью защищенным по отношению к нестойким, быстро разлагающимся и хорошо сорбируемым загрязняющим веществам. В то же время условия его защищенности будут значительно худшими при фильтрации стойких и плохо сорбируемых веществ. Поэтому понятие защищенности подземных вод от проникновения в них загрязняющих веществ с поверхности земли, в известной степени, относительно.

Полная и детальная оценка защищенности подземных вод требует учета приведенных выше трех групп факторов. Вместе с тем, очевидно, что чем благоприятнее природные факторы защищенности, тем выше вероятность защищенности подземных вод по отношению к любым видам загрязняющих веществ и условиям их проникновения в подземные воды с поверхности земли. Поэтому при оценке защищенности, как правило, исходят, прежде всего, из природных факторов защищенности.

Естественная защищенность грунтовых вод от проникновения загрязняющих веществ с поверхности земли оценивается в соответствии с Методикой оценки естественной защищенности грунтовых вод для условий Беларуси, разработанной Белоруской гидрогеологической экспедицией ПО «Белгеология» на основе методики, разработанной Всесоюзным научно-исследовательским институтом гидрогеологии и инженерной геологии (ВСЕГИНГЕО). В качестве основных показателей естественной защищенности приняты следующие природные факторы: глубина залегания грунтовых вод (мощность зоны аэрации), литологический состав пород зоны аэрации и поглотительные (сорбционные) свойства почвенного покрова.

В зависимости от глубины залегания уровня грунтовых вод (УГВ) выделяются три типа территорий, где:

УГВ не превышает 3 м;

УГВ изменяется от 3 до 10 м;

УГВ находится на глубине более 10 м.

Строение зоны аэрации, учитывая ее литологическую неоднородность в плане и разрезе, характеризуется преобладанием тех или иных литологических разностей. Выделяются три типа территорий, разрезы которых сложены преимущественно:

-песчаными образованиями;

- супесями и легкими суглинками;

- тяжелыми суглинками и глинами.

Указанные выше показатели в значительной мере определяют время проникновения загрязняющих веществ в грунтовый водоносный горизонт. Между мощностью зоны аэрации и временем проникновения загрязнения существует прямая связь - чем ближе к поверхности земли залегают грунтовые воды, тем быстрее попадут в водоносный горизонт загрязняющие вещества и наоборот. Литологический состав пород зоны аэрации определяет скорость движения влаги и, соответственно, загрязняющих веществ. Наибольшие значения коэффициента фильтрации имеют песчаные отложения (от нескольких метров до десятых долей метра в сутки), средние значения - супеси и легкие суглинки (от 0,5-1,0 до 3,0 м/сут) и минимальные - тяжелые суглинки и глины.

Помимо зоны аэрации важнейшим фактором естественной защищенности подземных вод является почвенный покров, поскольку именно он является первым, а, иногда, и единственным экраном для загрязняющих веществ.

Защитное противодействие почвенного покрова во многом определяется его поглотительными (сорбционными) свойствами. За основу оценки защитного действия почвенного покрова можно взять поглотительные свойства почв.

Критерием поглотительной способности почв является емкость поглощения (E), основу которой составляет емкость ионно-обменной сорбции. Данная величина является функцией степени дисперсности почв и почво-грунтов, общей минерализации инфильтрационного потока, pH, и зависит от доли гумуса в почве, содержания гидроксидов железа, марганца, алюминия и др. компонентов. Особенно существенна зависимость E от pH среды, поскольку при увеличении pH увеличивается емкость ионно-обменной сорбции. С этой целью вводится понятие гидролитической кислотности (S), которая определяет то дополнительное количество ионов водорода, которые вовлекаются в процесс сорбции при увеличении щелочности (уменьшении кислотности) почвенного покрова.

В связи с этим, при оценке почв как сорбционного барьера следует учитывать суммарную емкость $P = E + S$.

Кроме того, величина S является самостоятельным показателем буферной емкости по отношению к действию щелочных компонентов загрязнения, например, моющих средств.

Среди других показателей важными являются: степень дисперсности почв, наличие глинистых частиц, поскольку с их ростом усиливается поглотительная способность, возрастает эффективность сорбционного барьера. Реакция среды (pH) почвенного покрова – показатель кислотности среды и при сравнении с аналогичным фоном служит объективным критерием воздействия внешних факторов на изменение ее равновесной устойчивости. Эти величины являются основными оценочными критериями защитного действия почв и почво-грунтов.

Не менее важным является глубина почвенного покрова, эффективно задерживающего проникновение элементов-загрязнителей. По целому ряду данных можно судить о том, что почвы разного структурного и морфологического состава практически задерживают загрязнители при толщине слоя 0,4-0,5 м. Защитное действие сорбционного барьера распространяется на глубину до 0,9 м.

В соответствии с третьим оценочным показателем естественной защищенности грунтовых вод (сорбционными свойствами почв) выделяются следующие типы территорий, где:

– емкость защитного действия (P) не превышает 4,7 мг-экв/100 г;

– P изменяется от 4,7 до 10,5 мг-экв/100 г;

– P более 10,5 мг-экв/100 г.

В зависимости от глубины залегания уровня грунтовых вод, литологического состава пород зоны аэрации, типа почвенного покрова выделяются три типа территории по условиям защищенности (категорий защищенности) грунтовых вод:

– незащищенные,

– слабо защищенные,

– достаточно защищенные.

Незащищенные – к ним относятся территории, в пределах которых глубина залегания уровня грунтовых вод составляет 1,0 м и менее. На данных участках, не зависимо от литологического состава пород зоны аэрации и типа почвенного покрова, периодически создаются условия подпертого режима фильтрации, что ведет к прямому попаданию загрязняющих веществ в грунтовые воды.

Слабо защищенные - к ним относятся территории, характеризующиеся глубиной залегания уровня грунтовых вод более 1,0 м, полугидроморфными почвами и зоной аэрации, сложенной песчаными грунтами или же автоморфными почвами и зоной аэрации, сложенной супесчаными и суглинистыми отложениями. В данных условиях, даже при значительной мощности зоны аэрации, наличие почв с низкими сорбционными свойствами и хорошо проницаемых грунтов создают благоприятные предпосылки для проникновения загрязняющих веществ с поверхности земли в грунтовые воды.

Достаточно защищенные - к ним относятся территории, которые характеризуются глубиной залегания уровня грунтовых вод более 3,0 м, зоной аэрации сложенной супесчаными и суглинистыми отложениями, а также заторфованными мергелями и гидроморфными почвами.

Согласно техническому заключению по инженерно-геологическим изысканиям, выполненным в 2022 г. ООО «Геоэкопроект», грунты относятся к достаточно защищенным. Глубина залегания грунтовых вод составляет не менее 5,0 м.

Таким образом, реализация проектных решений не вызовет негативного воздействия на поверхностные и подземные воды, как на стадии строительства, так и при эксплуатации объекта.

5.4. Прогноз и оценка возможного изменения состояния земельных ресурсов и почвенного покрова

Строительство инновационного импортозамещающего производства полного цикла по переработке какао-бобов и производство конфет планируется на площадях СОАО «Коммунарка», общей площадью 7,8603 га, а также в границах земельных участков ул. Илимская – ул. Ангарская – пер. Болотникова в г. Минске. В целях реализации инновационного проекта необходимо выделение дополнительных участков, граничащих с имеющимся, в границах ул. Илимская - ул. Ангарская - пер. Болотникова в г. Минске. Ориентировочная дополнительная площадь участков, необходимая для размещения предполагаемого инновационного производства составляет 4 га. Общая площадь территории (в ограждении) для размещения производства составляет 11,65 га.

Согласно регламентам генерального плана г. Минска, утвержденного Указом Президента Республики Беларусь от 23.04.2003 г. № 165, участок по ул. Герасименко, 57 расположен в зоне жилой многоквартирной застройки. Согласно письма УП «МИНСКГРАДО» № 01-06-2/1116 от 24.10.2022 г., в проекте «Генерального плана г. Минска (внесение изменений») УП «МИНСКГРАДО» предложен вариант перевода под производственную и коммунально-обслуживающую функции территории в границах ул. Ангарской – пер. Болотникова – ул. Илимской.

Предпроектными решения для реализации проекта предусматривается срезка плодородного грунта hср=0,15 м на площадке строительства (S=10525 м²), что со-

ставляет 1579 м^3 и срезка плодородного грунта hср=0,30 м на площадке строительства (S=41115 м²), что составляет 12335 м^3. Срезанный грунт будет временно храниться на площадке проектируемого объекта, в пределах границ земельного участка. Снятый грунт на участке строительства используется на устройство газона (S=18935 м²), что составляет 2841 м^3. Избыток грунта составляет 11073 м^3. На последующих стадиях проектирования будет решен вопрос о местах отвозки избыточного плодородного грунта.

При прокладке внеплощадочных инженерных сетей проектом предусматривается снятие плодородного слоя почвы:

– при прокладке электрических сетей на площади 6240 м², хранение его вдоль траншеи с последующим его полным восстановлением;

– при прокладке сетей газоснабжения на площади 125 м², хранение его вдоль траншеи с последующим его полным восстановлением.

Предполагаемая площадь озеленение территории предприятия составит 1,89 га, что составляет 16% от общей площади территории. Согласно таблице Б4 экологических норм и правил «ЭкоНиП 17.01.06.-001-2017» Охрана окружающей среды природопользование. Требования экологической безопасности», норматив озелененности территорий производственной зоны должен составлять не менее 15% от ее общей площади. Норматив озелененности территорий производственной зоны соответствует таблице Б4 экологических норм и правил «ЭкоНиП 17.01.06.-001-2017».

Загрязнение почвенного покрова может формироваться за счет осаждения загрязняющих веществ, содержащихся в выбросах в атмосферный воздух в период строительства и эксплуатации. Принимая во внимание выполненные расчеты рассеивания, можно отметить то, что, в результате рассеивания выбросов загрязняющих веществ и их выпадение в составе атмосферных осадков на поверхность почвы в районе размещения объекта, не приведет к видимому загрязнению почвенного покрова.

5.5. Прогноз и оценка возможного изменения состояния растительного и животного мира

Сохранение и повышение устойчивости зеленых насаждений в пределах СЗЗ может быть достигнуто только с применением комплекса организационно-технических, технологических, лесохозяйственных и прочих мероприятий, разработка которых должна опираться на знание существующего состояния сообществ и наиболее вероятных путей их развития на каждом конкретном участке.

К организационным и организационно-техническим мероприятиям относятся:

- уход за защитными насаждениями: удаление деревьев предельного возраста, частью с признаками сердцевинной гнили, наличием сухих ветвей 2-3-го порядка в кроне, слабо выполняющих свои функции в защитных посадках по периметру предприятия; обрезку и удаление сухих деревьев в защитных насаждениях вдоль

дорог. Для восстановления степени озеленения территории рекомендуется провести посадку. Обязательно проводить обрезку и уход за защитными насаждениями.

- проведение инвентаризации зеленых насаждений на территории объекта и составление паспорта объекта растительного мира, которые послужат ориентиром и обоснованием для планируемых работ по озеленению, реконструкции и благоустройству территорий, а также разработки мероприятий по оптимизации структуры озеленения, подбору породного ассортимента, повышению устойчивости насаждений;

- организация мониторинга природных комплексов в зоне воздействия объекта с привлечением в качестве соисполнителей учреждений, занимающихся оценкой состояния природных экосистем.

- работа используемых при строительстве механизмов и транспортных средств только в пределах отведенного под строительство участка;

- благоустройство и озеленение территории после окончания строительства;

- применение современных машин и механизмов, создающих минимальный шум при работе и рассредоточение работы механизмов по времени и в пространстве для минимизации значения влияния на здоровье населения;

- строительные и дорожные машины должны соответствовать экологическим и санитарным требованиям: по выбросам отработавших газов; по шуму; по производственной вибрации;

К профилактическим мероприятиям относятся:

- повышение ответственности работников в области охраны окружающей среды;

- оборудование уголков по охране окружающей среды.

Объекты растительного мира, расположенные на территории предприятий и санитарно-защитных зон, выполняют значимые экологические и социальные функции (средообразующие, средозащитные, рекреационные, ландшафтно-архитектурные и другие), при этом основная их роль заключается в очистке воздуха от вредных примесей (механическое задержание и обезвреживание с переводом в другие среды), выделении кислорода, защите среды от шума.

Санитарно-защитные зоны подлежат озеленению с выбором соответствующих дымогазоустойчивых пород деревьев и созданием в зеленых насаждениях специально организованных коридоров для проветривания площадки. Зеленые насаждения снижают приземные концентрации вредных веществ на границе жилого района. Они особенно эффективны для локализации неорганизованных выбросов пыли и выделений дыма из низких труб, однако в расчетах приземных концентраций этот фактор не учитывается.

Планировочная организация СЗЗ имеет целью основную задачу – защиты воздушной среды населенных пунктов от загрязнений, что осуществляется путем озеленения зон газоустойчивыми древесно-кустарниковыми насаждениями, конструкцией защитных посадок.

Растения, используемые для озеленения СЗЗ, должны быть эффективными в санитарном отношении и достаточно устойчивыми к загрязнению атмосферы и почв выбросами.

Озеленение санитарно-защитной зоны, ее благоустройство и соблюдение нормативов ПДВ позволит уменьшить вредное воздействие предприятия на окружающую природную среду.

Строительство объекта планируется на площадях СОАО «Коммунарка», общей площадью 7,8603 га, а также в границах земельных участков ул. Илимская – ул. Ангарская – пер. Болотникова в г. Минске. Озеленение территории представлено лиственными деревьями, травяным покровом. Качественное состояние древесной растительности – удовлетворительное.

Прогнозируется вырубка:

- 150 деревьев лиственной породы;
- 65 деревьев хвойной породы;
- 45 кустарников;

Планируется также удаление травяного покрова в местах проведения земляных работ на площадке и при прокладке внеплощадочных сетей.

Животный мир – это совокупность особей различных видов животных, характерных для данной территории. Животный мир на существующей территории представлен типичными для урбанизированных территорий представителями. На участке отсутствуют объекты животного мира, занесенные в Красную книгу РБ.

Запланированные работы на проектируемом объекте связаны как на основной промплощадке предприятия, так и при строительстве кабельной линии электропередач и прокладке сетей газоснабжения. Они связаны со снятием плодородного слоя почвы и полным изъятием древесно-кустарниковой растительности на выбранном участке. Это неизменно приведет к отрицательному воздействию на животный мир данной территории, а также смежных с ним участков.

При разработке проектной документации на последующей стадии проектирования необходимо определить видовой состав, численность объектов животного мира, воздействие на объекты животного мира при строительстве и обслуживании кабельной линии электропередачи напряжением 10 кВ, а также прокладке сетей газоснабжения с целью определения компенсационных мероприятий за вредное воздействие на объекты животного мира и среду их обитания.

Зарегистрированные места произрастания растений, места обитания животных занесенных в Красную книгу Республики Беларусь, а также объекты растительного мира, в отношении которых установлены ограничения или запреты, особо охраняемые природные территории республиканского и местного значения в районе размещения проектируемого объекта отсутствуют. В районе планируемой хозяйственной деятельности места гнездования редких и исчезающих птиц не зафиксированы.

При соблюдении всех предусмотренных проектом требований, негативное воздействие от проектируемого объекта на растительный и животный мир будет допустимым.

5.6. Прогноз и оценка воздействия на окружающую среду при обращении с отходами

При реализации планируемой деятельности будут образовываться отходы на этапе строительства зданий и при их эксплуатации. Требования к обеспечению учета отходов определены Законом Республики Беларусь «Об обращении с отходами» (статья 17) и Инструкцией о порядке разработки и Инструкции по обращению с отходами производства, утвержденная Постановлением Совета Министров от 22.10.2010 № 45. Сбор отходов, образующихся при строительстве и функционировании проектируемого объекта должен проводиться раздельно по видам в соответствии с Классификатором отходов, образующихся в Республике Беларусь, утвержденным Постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 09.09.2019 № 3-Т.

Основными источниками образования отходов *при проведении строительных работ* будут являться деятельность по подготовке площадки к строительству и работы по строительству проектируемых объектов (возведение зданий и сооружений, отделочные работы и др.).

Организация хранения отходов на стройплощадке до момента их вывоза на использование, обезвреживание, захоронение или подготовку к использованию, должна осуществляться в соответствии с требованиями статьи 22 Закона Республики Беларусь «Об обращении с отходами». Не допускается сжигать отходы и остатки строительных материалов на территории проведения работ.

Таблица 5.6.1 – Меры по обращению с отходами в соответствии с требованиями законодательства (стадия строительства)

Наименование отхода и код	Класс опасности	Физико-химические характеристики	Способ хранения	Способ обращения
1	2	3	4	5
Стадия строительства:				
9120400 отходы производства, подобные отходам жизнедеятельности населения	неопасный	твёрдое, нерастворимое, пожароопасное	контейнер	сбор и вывоз на полигон ТКО
3141004 асфальтобетон от разборки асфальтовых покрытий	неопасный	твёрдое, нерастворимое, непожароопасное	специально отведенное место	передается на использование организациям, указанным в реестре по использованию отходов
3143601 отходы цемента в кусковой форме	неопасный	твёрдое, нерастворимое, непожароопасное	специально отведенное место	передается на использование организациям, указанным в реестре по использованию отходов

3511500 металлические конструкции и детали из железа и стали поврежденные	неопасные	твёрдое, нерастворимое, непожароопасное	специально отведенное место	передается на использование организациям, указанным в реестре по использованию отходов
3142708 бой железобетонных изделий	неопасный	твёрдое, нерастворимое, не пожароопасное	специально отведенное место	передается на использование организациям, указанным в реестре по использованию отходов
3142701 отходы бетона	неопасный	твёрдое, нерастворимое, непожароопасное	специально отведенное место	передается на использование организациям, указанным в реестре по использованию отходов
3143001 отходы минеральной ваты загрязненные	4-й класс	твёрдое, нерастворимое, непожароопасное	специально отведенное место	передается на использование организациям, указанным в реестре по использованию отходов
3140705 бой кирпича керамического	неопасный	твёрдое, нерастворимое, непожароопасное	специально отведенное место	передается на использование организациям, указанным в реестре по использованию отходов
1720200 древесные отходы строительства	4-й класс	твёрдое, нерастворимое, пожароопасное	специально отведенное место	передается на использование организациям, указанным в реестре по использованию отходов
3140841 стеклобой при использовании стекла 3 мм в строительстве	неопасный	твёрдое, нерастворимое, непожароопасное	специально отведенное место	передается на использование организациям, указанным в реестре по использованию отходов
3141203 бой асбоцементных изделий (листов, труб)	4-й класс	твёрдое, нерастворимое, пожароопасное	специально отведенное место	передается на использование организациям, указанным в реестре по использованию отходов

1870500 отходы рубероида	4-й класс	твёрдое, нерастворимое, пожароопасное	специально отведенное место	передается на использование организациям, указанным в реестре по использованию отходов
5711600 отходы поливинилхлорида и пенопласта и его основе	3-й класс	твёрдое, нерастворимое, пожароопасное	специально отведенное место	передается на использование организациям, указанным в реестре по использованию отходов
3991300 смешанные отходы строительства	4-й класс	твёрдое, нерастворимое, непожароопасное	специально отведенное место	передается на использование организациям, указанным в реестре по использованию отходов
1720200 древесные отходы строительства	4-й класс	твёрдое, нерастворимое, пожароопасное	специально отведенное место	передается на использование организациям, указанным в реестре по использованию отходов
1730200 сучья, ветви, вершины	неопасный	твёрдое, нерастворимое, пожароопасное	специально отведенное место	передается на использование организациям, указанным в реестре по использованию отходов
1730300 отходы корчевания пней	неопасный	твёрдое, нерастворимое, пожароопасное	специально отведенное место	передается на использование организациям, указанным в реестре по использованию отходов
1710700 кусковые отходы натуральной чистой древесины	4-й класс	твёрдое, нерастворимое, пожароопасное	специально отведенное место	передается на использование организациям, указанным в реестре по использованию отходов
3142401 грунты, загрязненные химическими веществами, биовеществами	4-й класс	твёрдое, нерастворимое, непожароопасное	специально отведенное место	передается на использование организациям, указанным в реестре по использованию отходов

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

3141101 земляные выемки, грунт, образовавшиеся при проведении земляных работ, не загрязненные опасными веществами	Неопасные	твёрдое, нерастворимое, непожароопасное	специально отведенное место	передается на использование организациям, указанным в реестре по использованию отходов

Стадия эксплуатации:

Вид, состав и объём, класс опасности отходов, образующихся при эксплуатации проектируемого объекта, указаны в таблице 5.6.2.

Таблица 5.6.2 – Меры по обращению с отходами в соответствии с требованиями законодательства (стадия эксплуатации)

Наименование отхода и код	Класс опасности	Физико-химические характеристики	Способ хранения	Способ обращения
1	2	3	4	5
Стадия эксплуатации:				
9120400 отходы производства, подобные отходам жизнедеятельности населения	неопасный	твёрдое, не растворимое, непожароопасное	контейнер	передается на полигон ТКО
9120800 отходы (смет) от уборки территории промышленных предприятий и организаций	4-й класс	твёрдое, нерастворимое, пожароопасное	контейнер	передается на использование организациям, указанным в реестре по использованию отходов
3147301 отходы предварительного грохочения	неопасный	твёрдое, не растворимое, непожароопасное	контейнер	передается на использование организациям, указанным в реестре по использованию отходов
1110502 лузга мягкая	неопасный	твёрдое, не растворимое, пожароопасное	контейнер	передается на использование организациям, указанным в реестре по использованию отходов
5820300 текстильный упаковочный материал с вредными загрязнениями, преимущественно органическими	3-й класс	твёрдое, не растворимое, пожароопасное	контейнер	передается на использование организациям, указанным в реестре по использованию отходов

1870608 прочие незагрязненные отходы бумаги	4-й класс	твёрдое, не растворимое, пожароопасное	контейнер	передается на использование организациям, указанным в реестре по использованию отходов
3511008 лом стальной несортированный	неопасный	Твёрдое, нерастворимое, не пожароопасное	контейнер	передается на использование организациям, указанным в реестре по использованию отходов
5711800 пластмассовая упаковка	3-й класс	твёрдое, не растворимое, непожароопасное	контейнер	передается на использование организациям, указанным в реестре по использованию отходов
5712710 пластмассовые отходы в виде тары из-под моющих средств, чистящих и других аналогичных средств	3-й класс	твёрдое, не растворимое, пожароопасное	контейнер	передается на использование организациям, указанным в реестре по использованию отходов
5712100 полиэтилен	3-й класс	твёрдое, нерастворимое, пожароопасное	контейнер	передается на использование организациям, указанным в реестре по использованию отходов
1870609 прочие незагрязненные отходы картона	4-й класс	твёрдое, нерастворимое, пожароопасное	контейнер	передается на использование организациям, указанным в реестре по использованию отходов
1870610 прочие незагрязненные отходы гофрокартона	4-й класс	твёрдое, нерастворимое, пожароопасное	контейнер	передается на использование организациям, указанным в реестре по использованию отходов
1720100 деревянная тара и незагрязненные древесные отходы	4-й класс	твёрдое, не растворимое, пожароопасное	контейнер	передается на использование организациям, указанным в реестре по использованию отходов

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

1110600 технологические потери (сметки)	неопасный	твёрдое, не растворимое, пожароопасное	контейнер	передается на использование организациям, указанным в реестре по использованию отходов
5712801 полипропилен (пленки: разорванная пленка, брак)	3-й класс	твёрдое, нерастворимое, пожароопасное	контейнер	передается на использование организациям, указанным в реестре по использованию отходов
8430500 песок из песколовок (минеральный осадок)	4-й класс	твёрдое, не растворимое, непожароопасное	контейнер	передается на использование организациям, указанным в реестре по использованию отходов
5472000 нефтешламы механической очистки сточных вод	4-й класс	твёрдое, не растворимое, непожароопасное	контейнер	передается на использование организациям, указанным в реестре по использованию отходов
8420200 осадок из отстойников (сырой осадок с коагулянтом (флокулянтом), осадок после промывки фильтров)	3-й класс	твёрдое, не растворимое, непожароопасное	контейнер	передается на использование организациям, указанным в реестре по использованию отходов

Количественный состав отходов, которые образуются при проведении строительных работ и при эксплуатации объекта, а также способ обращения с ними, будет уточнен на последующих стадиях проектирования.

Точные качественные и количественные показатели отходов эксплуатации объекта будут установлены при инвентаризации отходов в соответствии с требованиями постановления Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 29 февраля 2008 г. № 17 «Об утверждении инструкции о порядке инвентаризации отходов производства» (в редакции постановления от 20.11.2019 г. № 39).

Для раздельного сбора отходов, образующихся в период эксплуатации, необходимо предусмотреть устройство контейнерных площадок с водонепроницаемым покрытием, огражденных с трех сторон, с набором контейнеров, обеспечивающих раздельный сбор отходов.

Объемы работ требуют уточнения в процессе проведения строительных работ и требуют актирования исполнителем в процессе работ по согласованию с заказчиком и проектировщиком.

Обращение с отходами на предприятии должно осуществляться в соответствии с разработанной «Инструкцией по обращению с отходами производства», которая определяет порядок организации и осуществления деятельности, связанной с образованием отходов, включая нормирование их образования, сбор, учет, перевозку, хранение, использование, передачу на переработку и обезвреживание, в том числе путем захоронения.

При выполнении законодательно-нормативных требований по обращению с отходами, а также проведении производственного экологического контроля и соблюдении проектных решений по хранению отходов, как в период проведения строительных работ, так и на период эксплуатации, в предусмотренных местах (герметичных емкостях, контейнерах с последующим вывозам на специализированные предприятия), негативного воздействия отходов на основные компоненты природной среды не прогнозируется.

5.7 Прогноз и оценка возможного изменения состояния природных объектов, подлежащих особой или специальной охране

В районе размещения проектируемого объекта отсутствуют особо охраняемые природные и ландшафтно-рекреационные территории. Редкие, реликтовые виды растений, занесенные в Красную Книгу, на участке работ и близлежащих территориях не произрастают.

В районе планируемой хозяйственной деятельности места обитания, размножения и нагула животных, а также пути их миграции отсутствуют. Места гнездования редких и исчезающих птиц не зафиксированы.

5.8 Прогноз и оценка последствий возможных чрезвычайных и запроектных аварийных ситуаций

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций на объектах различного назначения являются нарушения технологических процессов, технические ошибки обслуживающего персонала, нарушения противопожарных правил и правил техники безопасности, отключение систем энергоснабжения, водоснабжения и водоотведения, стихийные бедствия, террористические акты и т.п.

Запроектные аварии отличаются от проектных только исходным событием, как правило, исключительным, которое не может быть учтено без специально поставленных в техническом задании на проектирование условий.

Запроектные аварии характеризуются разрушением тех же объектов и теми же экологическими последствиями, что и проектные аварии.

Аварийной ситуацией считается всякое изменение в нормальной работе оборудования, которое создает угрозу бесперебойной работы, сохранности оборудования и безопасности обслуживающего персонала.

Причиной таких ситуаций может быть воздействие опасных природных явлений, аварий вызванных техногенными факторами.

Под природными факторами понимаются разрушительные явления, вызванные геофизическими причинами, которые не контролируются человеком (земле-

трясения, ураганные ветры, повышенные атмосферные осадки и грозовые явления).

На основании информации, характеризующей геофизические, геологические, метеорологические и др. явления в районе размещения предприятия, вероятность возникновения чрезвычайных ситуаций, связанных с природными факторами, очень низкая.

Под техногенными (антропогенными) факторами понимаются разрушительные изменения, обусловленные деятельностью человека или созданных им технических устройств и производств.

Для обеспечения транспортной связи проектом предусмотрен подъезд к проектируемому объекту. Проектом предусмотрена возможность проезда пожарных машин к проектируемым зданиям, пожарным гидрантам вблизи здания и доступ в любое помещение с наличием постоянных рабочих мест (постоянного пребывания людей).

Основными мероприятиями для обеспечения пожаробезопасности являются:

– размещение оборудования с учетом поточности, с соблюдением нормативных расстояний между оборудованием, с учетом удобства его эксплуатации и ремонта;

– соблюдение мер безопасности при ведении технологического процесса;

– оснащение производственных зданий и сооружений противопожарным инвентарем и средствами пожаротушения;

– устройство защитного заземления с отводом проводника к общему заземляющему контуру;

– защита от статического электричества металлических конструкций каркасов оборудования, самотеков, где может происходить накопление статического электричества.

Для создания безопасных и благоприятных условий труда необходимо предусмотреть ограждение всех движущихся и вращающихся частей конвейеров, площадок и лестниц.

Аспирация точек возможного пылеобразования дает возможность поддерживать в рабочей зоне нормальные санитарно-гигиенические условия. Для устранения воздействия на персонал опасных и вредных производственных факторов, в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.002-75, ГОСТ 12.1.007-76, необходимо предусмотреть:

– максимальная герметизация оборудования и аспирационных воздуховодов с помощью прокладок, уплотнителей, шпатлевок и др. материалов; применяемое оборудование имеет звуковые и вибрационные характеристики в пределах допустимых норм.

– размещение производственного оборудования с учетом удобства и безопасности его обслуживания и ремонта, безопасности эвакуации работников при возникновении аварийной ситуации, исключения воздействия опасных и вредных производственных факторов.

Таким образом, после реализации проектных решений, риск возникновения на предприятии аварийных ситуаций будет минимальным при условии эксплуата-

ции сооружений и технологического оборудования в соответствии с правилами и нормами охраны труда и техники безопасности, а также инструкциями по их эксплуатации.

Сведения о наличии, наименованиях, количестве и характеристиках систем автоматического регулирования, блокировок, сигнализации, а также безаварийной остановки технологического процесса:

В помещениях проектируемого объекта предусматривается производственная деятельность, решения по безаварийной остановке работы людей и оборудования в проекте не предусматриваются.

Эксплуатация технологического оборудования должна осуществляться на предприятии в соответствии с правилами и нормами охраны труда и техники безопасности, а также инструкциями по эксплуатации заводов-изготовителей.

5.9 Прогноз и оценка изменения социально-экономических условий

В настоящее время СОАО «Коммунарка» – это крупное современное многопрофильное предприятие кондитерской отрасли с поточно-механизированными линиями и мощным производственно-технологическим потенциалом, специализирующееся на изготовлении конфет, шоколада, какао-продуктов. Основной вид экономической деятельности - производство какао, шоколада и сахаристых кондитерских изделий (код 10820).

Реализация инновационного импортозамещающего проекта «Создание инновационного импортозамещающего производства полного цикла по переработке какао-бобов, с применением систем цифрового онлайн-контроля качества, соответствующего требованиям международных стандартов» позволит осуществить полное импортозамещение какао-продуктов (какао-тертое, какао-масло, какао-порошок), ввозимых на территорию Республики Беларусь, обеспечит потребность в полуфабрикатах переработки какао-бобов действующее производство СОАО «Коммунарка», а также всех предприятий кондитерской отрасли Республики Беларусь, как частной формы собственности, так и организаций, входящих в состав концерна «Белгоспищепром». Излишки мощностей по переработке какао-бобов позволят осуществить дальнейшее наращивание объемов производства кондитерских изделий СОАО «Коммунарка» и обеспечить экспорт какао-продуктов отечественного производства.

Стратегия развития СОАО «Коммунарка» определяет оптимальную модель производственно-хозяйственной деятельности, направленную на получение максимального экономического эффекта.

Основная цель развития СОАО «Коммунарка» – наиболее полное удовлетворение потребностей населения в кондитерских изделиях путем постоянного обновления ассортимента при сохранении традиций кондитерского искусства, минимизации воздействий на окружающую среду, энергосбережении, обеспечивающее устойчивое развитие производства, территории, на которой это производство осуществляется, повышение качества жизни, обеспечение здоровья и безопасности людей, участвующих в этом производстве и проживающих в близи этой территории.

6. Оценка значимости воздействия планируемой деятельности на окружающую среду

Согласно ТКП 17.02-08-2012 проведена оценка значимости воздействия планируемой деятельности на окружающую среду. Перевод качественных и количественных характеристик намечаемой деятельности в баллы выполнено согласно приложению Г ТКП 17.02-08-2012 и представлено в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Результаты оценки значимости воздействия от реализации планируемой деятельности на окружающую среду

Показатель воздействия	Градация воздействия	Балл
Пространственного масштаба	Местное: воздействие на окружающую среду в радиусе от 0,05 до 5 км от площадки размещения объекта планируемой деятельности	3
Временного масштаба	Многолетнее (постоянное): воздействие, наблюдаемое более 3 лет	4
Значимости изменений в окружающей среде	Слабое: изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости, природная среда полностью самовосстанавливается после прекращения воздействия	2
	Итого:	3*4*2=24

Общая оценка значимости (без введения весовых коэффициентов) согласно [12] характеризует воздействие как воздействие *средней* значимости.

7. Оценка возможного трансграничного воздействия

В связи с тем, что проектируемый объект расположен на значительном удалении от государственной границы, а также характеризуется отсутствием значительных источников негативного воздействия на основные компоненты окружающей среды, вредного трансграничного воздействия не прогнозируется.

Учитывая критерии, установленные в добавлении I и добавлении III к Конвенции ООН об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте, а также локальный характер воздействия проектируемой деятельности, удаленность объекта от государственной границы и отсутствие трансграничных водотоков, при реализации планируемой хозяйственной деятельности трансграничного воздействия не прогнозируется.

8. Выбор приоритетного варианта реализации планируемой хозяйственной деятельности

На основании оценки состояния и прогноза изменения основных компонентов окружающей среды при реализации планируемой деятельности выполнен сравнительный анализ двух альтернативных вариантов:

I вариант. Строительство инновационного импортозамещающего производства.

II вариант. Отказ от строительства – «нулевая» альтернатива.

Сравнительный анализ выполнен по показателям, характеризующим воздействие на окружающую среду, изменение социально-экономических условий, возникновение чрезвычайных ситуаций и т.д. Изменение показателей при реализации каждого из альтернативных вариантов планируемой деятельности оценивалось по шкале от «отсутствует» до «значительный» (таблица 7.1).

Таблица 8.1 – Сравнительная характеристика вариантов реализации планируемой хозяйственной деятельности и отказа от нее

Показатель	Вариант I	Вариант II
	Строительство инновационного импортозамещающего производства	Отказ от реализации планируемой хозяйственной деятельности
Атмосферный воздух	средний	отсутствует
Поверхностные воды	отсутствует	отсутствует
Подземные воды	низкий	отсутствует
Почвы	средний	отсутствует
Растительный и животный мир	низкий	отсутствует
Природоохранные ограничения	соответствует	соответствует
Соответствие функциональному использованию территории	соответствует при условии внесения изменений объекта № 5/2021 «Генеральный план г. Минска»	соответствует
Последствия чрезвычайных и запроектных аварийных ситуаций	средний	отсутствует
Производственно-экономический потенциал	высокий	низкий
Трансграничное воздействие	отсутствует	отсутствует
Соответствие госпрограмме развития РБ	соответствует	отсутствует
Утерянная выгода	отсутствует	присутствует



- положительный эффект либо отрицательное воздействие отсутствует
- незначительное отрицательное воздействие
- отрицательное воздействие средней значимости
- значительное отрицательное воздействие либо отсутствие положительного эффекта

Сравнительная характеристика реализации двух предложенных альтернативных вариантов: *вариант I* – Строительство инновационного импортозамещающего производства; *вариант II* – «Нулевой» вариант – Отказ от реализации планируемой хозяйственной деятельности. При реализации I варианта воздействие на основные компоненты окружающей среды среднее либо незначительное (преимущественно на атмосферный воздух и почвы), а по производственно-экономическим показателям обладает положительным эффектом – инвестирование средств в развитие перерабатывающей отрасли в республике; рост производственного и экспортного потенциала региона; повышение уровня занятости населения в регионе и др. Отказ от реализации планируемой деятельности обусловит снижение наращивания производственных мощностей, приведет к уменьшению выпуска качественной пищевой продукции в регионе, сокращению рабочих мест и др.

ВЫВОД:

Таким образом, исходя из приведенной сравнительной характеристики, вариант I – «Строительство инновационного импортозамещающего производства» является приоритетным вариантом реализации планируемой хозяйственной деятельности. При его реализации трансформация основных компонентов окружающей среды незначительна, а по производственно-экономическим и социальным показателям обладает положительным эффектом.

9. Мероприятия по предотвращению или снижению потенциальных неблагоприятных последствий при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта

Атмосферный воздух:

1. Превышения нормативов ПДК в районе размещения предприятия не наблюдается ни по одному загрязняющему веществу и группе суммации без учета и с учетом фонового загрязнения.

2. Вклад загрязняющих веществ от источников выбросов проектируемого объекта в загрязнение приземного слоя атмосферы уменьшается с удаленностью от объекта.

3. Размер зоны воздействия составляет не более 400 м.

4. Зона значительного вредного воздействия отсутствует. На всех стадиях производственного процесса по всем расчетным точкам концентрации вредных веществ с учетом фона нигде не превышают ПДК.

5. Для реализации проектных решений обязательным является выполнение каждого из ниже перечисленных условий:

– установка ГОУ со степенью очистки не менее 95%;

– концентрации загрязняющих веществ на выходе из источников выброса при нормальных условиях не должны превышать концентраций, указанных в приложении 1 (графа 25);

– параметры источников выбросов (высота, диаметр) и параметры газовоздушной смеси на выходе из источников (скорость, объем) не должны отличаться от параметров, указанных в приложении 1 (графы 13-17).

Мероприятия для снижения негативного влияния:

1. Обеспечение соблюдения требований природоохранного законодательства в области нормирования и осуществления производственного экологического контроля.

2. Соблюдение нормативов предельно-допустимых выбросов на источниках выбросов вредных веществ в атмосферу.

3. Уменьшение вероятности возникновения аварийных ситуаций на стационарных источниках выбросов.

Помимо технологических мероприятий, направленных на снижение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, обязательными являются и организационные мероприятия, одно из которых - создание системы локального мониторинга на предприятии. В рамках этой системы должен производиться регулярный контроль состояния атмосферного воздуха на границах жилой и санитарно-защитной зон по приоритетным загрязняющим веществам согласно разработанной документации.

Необходимо обеспечить жесткий контроль за всеми технологическими и техническими процессами, своевременное техническое обслуживание и ремонт оборудования с тем, чтобы концентрации загрязняющих веществ на границе санитарно-защитной зоны и за её пределами не превышали предельно допустимых значений.

С целью осуществления отбора проб и проведения измерений выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на последующих стадиях проектирования обязательным является организация мест отбора проб и проведения измерений на источниках выбросов загрязняющих веществ в соответствии с требованиями пункта 12.5 раздела 12 ЭкоНиП. Согласно п. 13.2.2 ЭкоНиП 17.01.06-001-2017, периодичность отбора составляет – не реже 1 раза в год (эксплуатация газоочистных установок). Согласно п. 13.1.3 ЭкоНиП 17.01.06-001-2017, периодичность отбора составляет – не реже 1 раза в квартал (работа котлов).

При контроле выбросов должен быть оборудован прямолинейный участок газохода с организацией рабочей площадки и места отбора проб и проведения измерений. Для отбора проб и проведения измерений в стенках газохода должны быть оборудованы входные отверстия, позволяющие беспрепятственно вводить в газоход изогнутые пневмометрические трубки, подключаемые к приборам зонды. Для газоходов круглого сечения диаметром свыше 0,35 м входные отверстия устанавливают на двух взаимно перпендикулярных измерительных линиях в одном измерительно сечении.

Согласно абз. 5 п. 12.5.8 ЭкоНиП 17.01.06-001-2017, в случае если требования к выбору измерительных участков и мест отбора проб и проведения измерения измерений не могут быть выполнены, должны быть проведены мероприятия, позволяющие повысить представительность отбора проб (например, увеличение точек отбора по сравнению с установленным).

До ввода объекта в эксплуатацию на стационарных источниках выбросов необходимо обеспечить отбор проб и производство измерений выбросов загрязняющих веществ (твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль) (код 2902), азота диоксид (код 0301), с целью определения соответствия фактических показателей выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (мг/м^3 и г/с), определенных в проектной документации, с применением методик выполнения измерений, прошедших процедуру метрологического подтверждения пригодности методик выполнения измерений, в том числе методик выполнения измерений, включенных в технические нормативные правовые акты, и включенных в реестр технических нормативных правовых актов и методик выполнения измерений в области охраны окружающей среды. В случае несоблюдения обязательных условий, что приведет к превышению нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, после выхода объекта на проектную мощность разработать и реализовать дополнительные природоохранные мероприятия.

Для снижения негативного воздействия на атмосферный воздух при проведении строительных работ должны быть выполнены следующие мероприятия:

- все работающие на стройплощадке машины с двигателями внутреннего сгорания в обязательном порядке должны пройти проверку на токсичность выхлопных газов;
- исключение работы вхолостую механизмов на строительной площадке;
- организация твердых проездов на территории промплощадки с минимизацией пыления при работе автотранспорта;

- ограничение пользования механизмами и устройствами, производящими вибрацию и сильный шум только дневной сменой.

На последующих стадиях проектирования необходимо учесть, что агенты, используемые в автономных фреоновых холодильных системах, не должны быть взрыво- или пожароопасными веществами и должны являться озонобезопасными хладагентами. Эксплуатация заполненными ими систем не должна приводить к возникновению чрезвычайных ситуаций.

Растительный и животный мир:

Для снижения негативного воздействия от проведения работ на состояние флоры и фауны предусматривается:

- работа используемых при строительстве механизмов и транспортных средств только в пределах отведенного под строительство объекта;
- благоустройство и озеленение территории после окончания строительства;
- устройство освещения строительных площадок, отпугивающего животных;
- применение современных машин и механизмов, создающих минимальный шум при работе и рассредоточение работы механизмов по времени и в пространстве для минимизации значения фактора беспокойства для животного мира;
- строительные и дорожные машины должны соответствовать экологическим и санитарным требованиям по выбросам отработавших газов, по шуму, по производственной вибрации;
- сбор образующихся при строительстве отходов в специальные контейнеры;
- обеспечение максимальной сохранности зеленых насаждений, не входящих в зону производства работ.

При производстве строительных работ в зоне зеленых насаждений строительные организации обязаны:

1. Ограждать деревья, находящиеся на территории строительства, сплошными щитами высотой 2 метра. Щиты располагать треугольником на расстоянии не менее 0,5 метра от ствола дерева, а также устраивать деревянный настил вокруг ограждающего треугольника радиусом 0,5 метра;
2. При производстве замощения и асфальтирования проездов, площадей, дворов, тротуаров и т.п. оставлять вокруг дерева свободное пространство не менее 2 м2 с последующей установкой приствольной решетки;
3. Выкапывание траншей при прокладке инженерных сетей производить от ствола дерева: при толщине ствола 15 см - на расстоянии не менее 2 м, при толщине ствола более 15 см - не менее 3 м, от кустарников - не менее 1,5 м, считая расстояния от основания крайней скелетной ветви;
4. Не складировать строительные материалы и не устраивать стоянки машин на газонах на расстоянии ближе 2,5 м от дерева и 1,5 м от кустарника. Складирование горючих материалов производить на расстоянии не ближе 10 м от деревьев и кустарников;
5. Подъездные пути и места установки подъемных кранов располагать вне насаждений и не нарушать установленные ограждения деревьев;

6. Работы подкопом в зоне корневой системы деревьев и кустарников производить ниже расположения основных скелетных корней (не менее 1,5 м от поверхности почвы), не повреждая корневой системы.

Поверхностные воды:

Для предотвращения влияния на поверхностные воды проектом предусмотрено благоустройство территории с организацией сбора и отведения поверхностных сточных вод на проектируемые очистные сооружения дождевых вод производительностью 135 л/с, состоящие из пескоотделителя и нефтеуловителя, система инфильтрации дождевых вод. Перед попаданием стоков на сооружения инфильтрации дождевых вод, стоки проходят очистку в очистных сооружениях дождевого стока. Очищенный дождевой сток через систему инфильтрации отводится в грунт. Для исключения попадания загрязненных вод в подземные воды, все площадки и проезды выполняются с водонепроницаемым покрытием. Для контроля качества очистки сточных вод на последующих стадиях проектирования предусмотреть при необходимости отбор проб в контрольных колодцах на входе и выходе из очистных сооружений.

Почвенный покров:

Мероприятия для снижения негативного влияния почву:

- мероприятия по рациональному использованию земельных ресурсов, зонированию земель, а также проведение работ по оценке их состояния;
- рекультивация деградированных территорий, нарушенных и загрязненных земель от хозяйственной и иной деятельности, снятие, сохранение и использование плодородного слоя почвы при проведении работ, связанных с нарушением земель;
- защита земель от истощения, деградации и опустынивания, негативного воздействия водной и ветровой эрозии, подтопления, заболачивания, иссушения и уплотнения, загрязнения отходами производства и потребления, химическими, биологическими, и другими вредными веществами;
- своевременный вывоз на использование (обезвреживание) образующихся отходов.

В соответствии с ЭкоНиП 17.01.06-001-2017 при благоустройстве территории обеспечить выполнение:

- требований к охране земель (почв) при снятии, сохранении и использовании плодородного слоя почвы.

Снятие плодородного слоя почвы должно быть обеспечено при:

- проведении работ, связанных со строительством объектов, добычей полезных ископаемых, а также иных работ, в результате которых происходит нарушение земель.

При снятии плодородного слоя почвы должно быть обеспечено:

- принятие мер, исключающих ухудшение его качества (перемешивание с подстилающими породами, загрязнение нефтепродуктами, прочими загрязняющими веществами, отходами и т.п.);

- рыхление мерзлого плодородного слоя почвы на глубину, не превышающую толщины снимаемого плодородного слоя почвы, при выполнении работ в период промерзания почвы.

Проектными решениями предусмотрено:
– устройство очистных сооружений.

Подземные воды:

Косвенное воздействие на качество подземных вод может быть вызвано нормативными (10 – 15%) и случайными утечками из водоотводящих коммуникаций, возможной фильтрацией поверхностных сточных вод на участках движения автотранспорта.

В связи с этим необходимо предусмотреть:

– усиленную гидроизоляцию стыков водоотводящих систем (хозяйственно-бытовой, производственной, дождевой);

– применение оборудования и трубопроводов, стойких к коррозионному и абразивному воздействию сточных вод;

– подъездные пути и стоянки автотранспорта должны иметь твердое покрытие, обеспечивающее локализацию и отвод поверхностного стока.

Для уменьшения потенциальной возможности выноса с дождевым стоком с производственных территорий проектируемого объекта загрязняющих веществ, при реализации планируемой деятельности необходимо:

– организовать регулярную уборку территории;

– своевременно проводить ремонт дорожных покрытий;

– оградить зоны озеленения бортовыми камнями, исключающими смыв грунта на дорожное покрытие во время ливневых дождей;

– следить за техническим уровнем эксплуатируемого на территории автотранспорта.

Проектными решениями предусмотрены фильтрующие системы, исключающие подтопление и заболачивание территории предприятия и близлежайших территорий.

Проектируемые очистные сооружения дождевых сточных вод позволяют довести показатели сточных вод до нормативных значений и, тем самым, предотвратить загрязнение подземных вод.

Обращение с отходами

Для правильной организации обращения с отходами необходимо:

– выбрать места временного хранения отходов;

– организовать раздельный сбор отходов по видам в соответствии с классами опасности;

– обеспечить наличие сплошного бетонного или асфальтового покрытия площадки для хранения стройматериалов, топлива и тары;

– организовать своевременный вывоз образующихся отходов;

– хранение отходов в герметичных емкостях, контейнерах с последующим вывозам на специализированные предприятия.

10. Предложения по программе локального мониторинга окружающей среды

В соответствии с Инструкцией о порядке проведения локального мониторинга окружающей среды юридическими лицами, осуществляющими хозяйственную и иную деятельность, которая оказывает вредное воздействие на окружающую среду, в том силе экологически опасную деятельность, утвержденной Постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 01.02.2007 № 9 (в редакции постановления Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 11.01.2017 № 4) зависимости от вида оказываемого вредного воздействия на окружающую среду природопользователи должны осуществлять наблюдения за следующими объектами:

– выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух стационарными источниками;

– сточными водами, сбрасываемыми в поверхностные водные объекты или систему канализации населенных пунктов;

– поверхностными водами в фоновых створах, расположенных выше по течению мест сброса сточных вод, и контрольных створах, расположенных ниже по течению мест сброса сточных вод;

– подземными водами в районе выявленных или потенциальных источников их загрязнения;

– землями в районе расположения выявленных или потенциальных источников их загрязнения.

Атмосферный воздух:

Для контроля за состоянием атмосферного воздуха необходимо обеспечить проведение измерений качества атмосферного воздуха на границе расчетной СЗЗ в контрольных точках. Организация аналитического контроля на границе предполагаемой расчетной СЗЗ и жилой зоне представлены в проекте СЗЗ, разработанном в 2022 г. при разработке предпроектной документации.

В качестве контрольных определены 8 точек.

Таблица 10.1. - Контрольные точки отбора проб воздуха на границе жилой зоны, санитарно-защитной зоны

№	Координаты точки (м)		Высота, м	Тип точки	Примечание
	X	Y			
1	417	399	2	на границе СЗЗ	расчетная санитарно-защитная зона
4	518	224	2	на границе СЗЗ	расчетная санитарно-защитная зона
6	252	-2	2	на границе СЗЗ	расчетная санитарно-защитная зона
8	-25	10	2	на границе СЗЗ	расчетная санитарно-защитная зона

12	251	319	2	на границе жилой зоны	на границе земельного участка усадебного типа застройки по пер. Болотникова (территория садоводческого товарищества "Дражня")
20	-34	-46	2	на границе жилой зоны	на границе земельного участка усадебного типа застройки (г. Минск, ул. Ангарская)
28	183	-114	2	на границе жилой зоны	на границе земельного участка усадебного типа застройки (г. Минск, ул. Илимская)
34	486	88	2	на границе жилой зоны	многоквартирный жилой дом г. Минск, ул. Герасименко, 58

Контроль рекомендуется осуществлять по следующим загрязняющим веществам:

– азота диоксид (301);
– формальдегид (1325);
– углерода оксид (337);
– твердые частицы суммарно (2902).

По остальным веществам проводить контроль нецелесообразно ввиду небольших значений расчетных максимальных концентраций.

Контроль по шуму целесообразно осуществлять в 8 предложенных точках.

Таблица 10.2. - Контрольные точки замеров уровней шума на границе жилой зоны, санитарно-защитной зоны

№	Координаты точки (м)		Высота, м	Тип точки	Примечание
	X	Y			
1	417	399	2	на границе СЗЗ	расчетная санитарно-защитная зона
4	518	224	2	на границе СЗЗ	расчетная санитарно-защитная зона
6	252	-2	2	на границе СЗЗ	расчетная санитарно-защитная зона
8	-25	10	2	на границе СЗЗ	расчетная санитарно-защитная зона
12	251	319	2	на границе жилой зоны	на границе земельного участка усадебного типа застройки по пер. Болотникова (территория садоводческого товарищества "Дражня")
20	-34	-46	2	на границе жилой зоны	на границе земельного уча-

					стка усадебного типа застройки (г. Минск, ул. Ангарская)
29	220,00	-80,00	2	на границе жилой зоны	на границе земельного участка усадебного типа застройки (г. Минск, ул. Илимская)
34	486	88	2	на границе жилой зоны	многоквартирный жилой дом г. Минск, ул. Герасименко, 58

На основании расчетных данных предпроектной документации, представленных в проекте СЗЗ, ГУ «Минский городской центр гигиены и эпидемиологии» выполнена оценка риска здоровью населения от воздействия шума и химических веществ, входящих в состав выбросов проектируемого объекта. Результатом проведения оценки риска является обеспечение приемлемого уровня риска для жизни и здоровья населения, как на территории жилой застройки, так и на границе предполагаемой расчетной санитарно-защитной зоны. Результаты оценки риска носят предварительный характер и не могут быть рассмотрены как окончательное решение по установлению санитарно-защитной зоны.

При изменении регламента работы предприятия (в т.ч. регламента работы технологического оборудования), изменения качественного и количественного состава выбросов, увеличение мощности предприятия, объемов выбросов загрязняющих веществ и значений приземных концентраций, создаваемых этими выбросами, необходимо внести соответствующие изменения в проект санитарно-защитной зоны, с последующей корректировкой материалов оценки риска.

Сбросы сточных вод в поверхностные воды:

Объект не является объектом локального мониторинга загрязнения поверхностных вод. Для контроля эффективности очистных сооружений, а также выявлений нарушений технологического процесса или аварийных ситуаций на объекте на последующих стадиях проектирования необходимо предусмотреть колодцы для отбора проб сточных вод до и после очистки. В связи с принятыми проектными решениями в рамках проектируемого объекта, при соблюдении технологических нормативов исключено попадание сточных вод в поверхностные объекты.

Подземные воды:

Объект не является объектом локального мониторинга загрязнения поземных вод. Проектируемая система водоотведения исключает загрязнение подземных вод загрязненными сточными водами.

Производственный контроль в области охраны окружающей среды:

На проектируемом объекте должна быть разработана Инструкция по осуществлению производственного контроля в области охраны окружающей среды, где объектами производственного экологического контроля будут:

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

– источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (организация точек отбора проб воздуха в соответствии с п 12.5 ЭкоНиП 17.01.06-001-2017;

– источники образования отходов производства и места временного хранения отходов производства до их обращения в соответствии с требованиями законодательства;

– очистные сооружения сточных вод, степень очистки сточных вод (организация отбора проб сточных вод до и после очистных сооружений производственных и дождевых сточных вод);

– документация в области охраны окружающей среды, необходимая для ведения хозяйственной деятельности в соответствии с природоохранным законодательством Республики Беларусь.

Послепроектный анализ:

Послепроектный анализ при эксплуатации проектируемого производства позволит уточнить прогнозные результаты оценки воздействия планируемой деятельности на природную среду и в соответствии с этим скорректировать мероприятия по минимизации или компенсации негативных последствий.

После окончания строительства объекта и ввода объекта в эксплуатацию расчетные параметры должны быть подтверждены результатами аналитического (лабораторного) контроля загрязняющих веществ и измерений физических факторов. В случае превышения показателей, предложенных проектной документацией, необходимо в обязательном порядке разработать ряд природоохранных мероприятий.

Послепроектному анализу подлежат:

– физико-химический состав и концентрации сточных вод до и после очистных сооружений в контрольных створах;

– отходы производства, согласно разработанной инструкции по обращению с отходами;

– качественный и количественный состав выбросов в атмосферный воздух;

– показатели физических измерений.

11. Выводы по результатам проведения оценки воздействия

По результатам проведения ОВОС можно сделать следующие выводы:

1. В административном отношении объект располагается в г. Минске. Строительство инновационного импортозамещающего производства полного цикла по переработке какао-бобов и производство конфет планируется на площадях СОАО «Коммунарка», общей площадью 7,8603 га, а также в границах земельных участков ул. Илимская – ул. Ангарская – пер. Болотникова в г. Минске. Согласно регламентам генерального плана г. Минска, утвержденного Указом Президента Республики Беларусь от 23.04.2003 г. № 165, участок по Герасименко, 57 расположен в зоне жилой многоквартирной застройки. В настоящее время здания и сооружения на площадке СОАО «Коммунарка» не эксплуатируются. Согласно письма УП «МИНСКГРАДО» № 01-06-2/1116 от 24.10.2022 г., в проекте «Генерального плана г. Минска (внесение изменений») УП «МИНСКГРАДО» предложен вариант перевода под производственную и коммунально-обслуживающую функции территории в границах ул. Ангарской – пер. Болотникова – ул. Илимской.

Проектируемый объект расположен в Заводском административном районе г. Минска. Земельный участок под проектируемое производство ограничен:

- с севера – проезжая часть переулка Болотникова и граница земельных участков усадебного типа застройки садоводческого товарищества «Дражня»;
- с северо-запада – проезжая часть переулка Болотникова и граница земельных участков усадебного типа застройки садоводческого товарищества «Дражня»;
- с запада – проезжая часть переулка Болотникова, проезжая часть ул. Ангарская, граница земельных участков усадебного типа застройки ул. Ангарская и граница земельных участков усадебного типа застройки садоводческого товарищества «Дражня»;
- с юго-запада – проезжая часть ул. Ангарская и граница земельных участков усадебного типа застройки ул. Ангарская;
- с юга – граница территории ООО «Белое Море», проезжая часть ул. Илимская и граница земельных участков усадебного типа застройки ул. Илимская;
- с юго-востока – проезжая часть ул. Илимская и многоэтажная жилая застройка ул. Илимская;
- с востока – граница территории ЧУП «Базис-М» и лесной массив;
- с северо-востока – граница территории ЧУП «Базис-М» и лесной массив.

Жилая зона расположена:

- в северном, северо-западном, западном, юго-западном, южном, юго-восточном и восточном направлениях за границей территории предприятия.

Ближайшие объекты жилой застройки располагаются:

– на расстоянии 48 -120 м в северном направлении от территории природопользователя – территория садоводческого товарищества (пер. Болотникова);

– на расстоянии 39-60 м в северо-западном направлении от территории природопользователя – территория садоводческого товарищества (пер. Болотникова);

– на расстоянии 37-88 м в западном направлении от территории природопользователя – территория садоводческого товарищества (пер. Болотникова);

– на расстоянии 30-37 м в юго-западном направлении от территории природопользователя – граница земельных участков усадебного типа застройки (ул. Ангарская);

– на расстоянии 37-71 м в южном направлении от территории природопользователя – граница земельных участков усадебного типа застройки (ул. Илимская);

– на расстоянии 95 м в юго-восточном направлении от территории природопользователя – многоквартирный жилой дом (ул. Илимская, 47);

– на расстоянии 102-184 м в восточном направлении от территории природопользователя – многоквартирный жилой дома (ул. Герасименко, 58).

2. Производственные мощности отечественных предприятий по переработке какао-бобов не позволяют в полном объеме обеспечить потребность в какао-полуфабрикатах даже собственное производство. Среднегодовая потребность только СОАО «Коммунарка» в какао-тертом составляет 4 990 тонн, какао-масле - 2 300 тонн, какао-порошке - 1 650 тонн. При этом 40% от общей потребности составляют полуфабрикаты собственного производства, 60% Общество импортирует дополнительно из стран Европы.

Реализация инновационного импортозамещающего производства позволит осуществить полное импортозамещение какао-продуктов (какао-тертое, какао-масло, какао-порошок), ввозимых на территорию Республики Беларусь, обеспечит потребность в полуфабрикатах переработки какао-бобов действующее производство СОАО «Коммунарка», а также всех предприятий кондитерской отрасли Республики Беларусь, как частной формы собственности, так и организаций, входящих в состав концерна «Белгоспищепром». Излишки мощностей по переработке какао-бобов позволят осуществить дальнейшее наращивание объемов производства кондитерских изделий СОАО «Коммунарка» и обеспечить экспорт какао-продуктов отечественного производства.

3. В результате изучения вариантов технологических решений проектируемого объекта был сделан вывод, что применяемые технологические решения отвечают наилучшим доступным техническим методам, соответствуют технологическим, санитарно-гигиеническим, ветеринарным и экологическим нормам. Анализируя варианты размещения проектируемого, был сделан вывод о целесообразности размещения в границах испрашиваемого земельного участка.

4. Состояние окружающей среды для реализации планируемой деятельности можно оценить, как удовлетворительное. Объект расположен в городе Минске, в зоне влияния объекта отсутствуют территории с природоохранными и иными ограничениями реализации планируемой деятельности.

5. В результате проведения измерений плотности потока радона с поверхности грунта превышение показателей безопасности по ТНПА не выявлено.

6. Согласно экологическому обследованию земель, включая почвы, проведенному РУП «Бел НИЦ «Экология» (отчет по оценке экологического состояния

почв № 69/2022 от 28.06.2022 г.), в почвах северного сектора участка работ установлено наличие ореола низкого загрязнения почв цинком (602 мг/кг или 1,86 ДН). Таким образом, почвы и грунты обследованной территории требуют специальных мероприятий по обращению с ними и могут быть использованы при вертикальной планировке, озеленении и благоустройстве, только после проведения специальных мероприятий по экологической реабилитации загрязненной территории. На последующих стадиях проектирования при разработке проектной документации необходимо предусмотреть необходимые мероприятия по экологической реабилитации загрязненной территории в местах расположения выявленных или потенциальных источников выделения цинка.

7. Объектов растительного и животного мира, а также мест гнездования редких птиц, занесенных в Красную книгу РБ, не обнаружено.

Рассматриваемый земельный участок под строительство инновационного производства не имеет природно-ресурсного потенциала.

В зоне влияния расположены существующие артезианские скважины питьевого водоснабжения КУПП «Минскводоканал».

Территория реализации планируемой деятельности не представляет историко-культурной ценности.

8. После реализации проектных решений на площадке предприятия будет функционировать 58 источников выброса загрязняющих веществ:

– 55 организованных источников выброса (из них: 26 источников выбросов 2-й очереди, 29 источников выбросов – 1-ой очереди);

– 3 неорганизованных источников выброса (1-я очередь).

Суммарный выброс источниками проектируемого объекта составит 41,669841 т/год.

Для реализации проектных решений обязательным является выполнение каждого из ниже перечисленных условий:

– установка ГОУ со степенью очистки не менее 95%;

– концентрации загрязняющих веществ на выходе из источников выброса при нормальных условиях не должны превышать концентраций, указанных в приложении 1 (графа 25);

– параметры источников выбросов (высота, диаметр) и параметры газовоздушной смеси на выходе из источников (скорость, объем) не должны отличаться от параметров, указанных в приложении 1 (графы 13-17).

Исследованиями установлено, что зона значительного воздействия предприятия на атмосферный воздух (с максимальной приземной концентрацией выбросов, с учетом фона, более 1,00 ПДК) отсутствует. Радиус зоны воздействия проектируемого объекта на атмосферный воздух (с максимальной приземной концентрацией выбросов, без учета фона, более 0,20 ПДК) составляет до 400 м. Исходя из характеристики проектируемого объекта установлено, что проектом не предусматриваются производства, для которых технологическим регламентом предусмотрены залповые выбросы в атмосферу. Правильная эксплуатация технологиче-

ского оборудования с соблюдением техники безопасности, строгое соблюдение технологического регламента обеспечат исключение возможности возникновения аварийных выбросов.

С целью осуществления отбора проб и проведения измерений выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на последующих стадиях проектирования обязательным является организация мест отбора проб и проведения измерений на источниках выбросов загрязняющих веществ в соответствии с требованиями пункта 12.5 раздела 12 ЭкоНиП. На стационарных источниках выбросов необходимо обеспечить отбор проб и производство измерений выбросов загрязняющих веществ (твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль) (код 2902), азота диоксид (код 0301), углерода оксид (код 0337)) с целью определения соответствия фактических показателей выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (мг/м^3 и г/с), определенных в проектной документации, с применением методик выполнения измерений, прошедших процедуру метрологического подтверждения пригодности методик выполнения измерений, в том числе методик выполнения измерений, включенных в технические нормативные правовые акты, и включенных в реестр технических нормативных правовых актов и методик выполнения измерений в области охраны окружающей среды. В случае превышения нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в окружающую среду после выхода объекта на проектную мощность разработать и реализовать дополнительные природоохранные мероприятия.

9. После реализации проектных решений на площадке предприятия будет функционировать 340 источников шума:

- 325 постоянных;
- 15 непостоянных.

Для снижения уровней звукового давления и вибрации, возникающих при работе установок и оборудования, предусматриваются следующие мероприятия:

– установка приточных систем в отдельных изолированных помещениях;

– применение низкооборотных осевых вентиляторов;

– установка осевых канальных вентиляторов с присоединением к всасывающему и нагнетательному воздуховодам при помощи гибких вставок;

– в воздуховодах, трубопроводах приняты оптимальные скорости движения воздуха, воды;

– оборудование подобрано с максимальным коэффициентом полезного действия;

– выполнение ремонтных работ связанных с шумовым воздействием только в дневное время;

– установка вытяжного вентиляционного оборудования с шумозащитными кожухами. Уровень шума от единицы оборудования не должен превышать 80 дБа;

– при установке холодильного оборудования (чиллера в количестве 2-х штук) на улице, 1-я очередь проектирования (источники шума № 165, 166) предусмотреть кирпичное ограждение высотой не менее 3 метров вокруг оборудования либо

разместить 2 единицы оборудования в цехе № 1 по г.п. Уровень шума от единицы оборудования не должен превышать 90 дБа;

– при установке холодильного оборудования (чиллера в количестве 11-и штук) на улице, 2-я очередь проектирования (источники шума № 273-283) предусмотреть кирпичное ограждение высотой не менее 3 метров вокруг оборудования либо разместить 11 единиц оборудования в цехе № 10 по г.п. Уровень шума от единицы оборудования не должен превышать 90 дБа.

Проектируемый объект не окажет негативного акустического воздействия на близлежащие жилые территории, как в дневное, так и в ночное время суток только при условии выполнения мероприятий, указанных выше.

Источниками вибрации площадки являются: вентиляторы, автомобильный транспорт, котельное и холодильное оборудование.

К источникам электромагнитных излучений на площадке рассматриваемого объекта относится все электропотребляющее оборудование. Данное оборудование, не способно создавать электромагнитные излучения, которые бы превышали допустимые значения, на границе СЗЗ и на границе жилой зоны.

Источников других факторов физического воздействия на проектируемом объекте не выявлено.

10. Программой послепроектного анализа (локального мониторинга) предусмотрена организация лабораторного контроля за состоянием атмосферного воздуха на границе расчетной санитарно-защитной зоны и жилой зоны в контрольных точках.

11. Для контроля эффективностью очистных сооружений, качества очистки сточных вод, а также выявления нарушений технологического процесса и/или аварийных ситуаций на производстве, на последующих стадиях проектирования предусмотреть при необходимости отбор проб в контрольных колодцах на входе и выходе из очистных сооружений.

12. Проектируемое предприятие расположено вне водоохранных зон водных объектов. Непосредственных выпусков в водные объекты не проектируется. Предпроектной документацией предусмотрен комплекс инженерно-технических мероприятий, направленных на снижение вредных выделений в окружающую среду. Реализация проектных решений не приведет к влиянию на гидрологические и гидрогеологические условия на исследуемом участке.

13. Предпроектными решениями предусмотрено удаление объектов растительного мира только в пределах предполагаемого земельного участка под размещение проектируемого производства. При разработке проектной документации на последующей стадии проектирования необходимо определить видовой состав, численность объектов животного мира, воздействие на объекты животного мира при строительстве и обслуживании кабельной линии электропередачи напряжением 10 кВ, а также прокладке сетей газоснабжения с целью определения компенса-

ционных мероприятий за вредное воздействие на объекты животного мира и среду их обитания.

14. Риск возникновения на предприятии аварийных ситуаций, оценивается как минимальный, при условии неукоснительного и строго соблюдения в процессе производства работ правил противопожарной и гигиенической безопасности.

Правильная организация работ (с соблюдением техники безопасности и мероприятий по охране окружающей среды) не окажет негативного влияния на окружающую среду и население.

15. Негативное воздействие объекта на атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, недра, почвы, животный и растительный мир, а также на человека не приведет к нарушению природноантропогенного равновесия.

Вывод: При правильной эксплуатации и обслуживании объекта негативное воздействие планируемой деятельности на окружающую природную среду будет оказываться в допустимых пределах, не нарушающих способность компонентов природной среды к самовосстановлению. Воздействие на здоровье населения будет оказываться в пределах установленных нормативов в области охраны окружающей среды и санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

Список использованных источников

1. Закон Республики Беларусь «Об охране окружающей среды» от 26 ноября 1992 г. № 1982-XII в редакции от 18.10.2016 г. № 431-З;

2. Закон Республики Беларусь о питьевом водоснабжении от 24.06.1999 г. № 271-З в редакции от 04.01.2014 г.;

3. Закон Республики Беларусь «О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду» от 18 июля 2016 г. № 399-З с учетом изменений и дополнений, внесенных Законом Республики Беларусь от 15 июля 2019 г. № 218-З;

4. Закон Республики Беларусь «Об обращении с отходами» от 20 июля 2007 г. № 271-З в редакции от 10.05.2019 г. № 186-З;

5. Закон Республики Беларусь «О растительном мире» от 14 июня 2003 г. № 205-З в редакции от 18.12.2018 г. № 153-З;

6. Закон Республики Беларусь «О животном мире» от 10 июля 2007 г. № 257-З, в редакции от 18.06.2019 г. № 201-З;

7. Водный кодекс Республики Беларусь от 30 апреля 2014 г. №149-З, в редакции от 18.06.2019 г. № 201-З;

8. Кодекс Республики Беларусь о земле 23 июля 2008 № 425-З, с изменениями и дополнениями от 18 июля 2016 г.;

9. Кодекс Республики Беларусь о недрах 14 июля 2008 № 406-З, с изменениями и дополнениями от 26.10.2012 г. № 432-З;

10. Постановление Совета Министров РБ «О некоторых мерах по реализации Закона РБ от 18.07.2016 г. № 47 «О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду», в редакции от 17.09.2021 г. № 537;

11. Положение о порядке проведения оценки воздействия на окружающую среду, утверждено Постановлением Совета Министров Республики Беларусь 19.01.2017 г. № 47, в редакции от 17.09.2021 г. № 537;

12. ТКП 17.02-08-2012 (02120) Охрана окружающей среды и природопользование. Правила проведения оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) и подготовки отчета;

13. Инструкция о порядке проведения локального мониторинга окружающей среды юридическими лицами, осуществляющими эксплуатацию источников вредного воздействия на окружающую среду, утверждена Постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 01.02.2007 № 9, в редакции от 15.12.2011г. № 49;

14. Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 08.11.2016 г. №113 «Об утверждении нормативов предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и ориентировочно безопасных уровней воздействия загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных пунктов и мест массового отдыха населения»;

15. Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 16.12.2015 г. № 125 «Об утверждении Санитарных норм и правил «Санитарно-

эпидемиологические требования к охране подземных водных объектов, используемых в питьевом водоснабжении, от загрязнения»;

16. Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 30.12.2016 г. № 142 «Об утверждении Санитарных норм и правил «Требования к организации зон санитарной охраны источников и централизованных систем питьевого водоснабжения»;

17. Постановление Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды от 24.01.2011 г. № 5 «Об установлении нормативов экологически безопасных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе особо охраняемых природных территорий, отдельных природных комплексов и объектов особо охраняемых природных территорий, а также природных территорий, подлежащих специальной охране»;

19. Классификатор отходов, образующихся в Республике Беларусь, утв. постановлением Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 9 сентября 2019 г. № 3-Т;

20. Нацыянальны атлас Беларусі/Камітэт па зямельных рэсурсах, геадэзіі і картаграфіі пры Савеце Міністрау Рэспублікі Беларусь. – Мн, 2002. – 292 с.;

21. Якушко О.Ф., Марьина Л.В., Емельянов Ю.Н. Геоморфология Беларуси: Учебное пособие для студентов географических и геологических специальностей – Мн.:БГУ, 1999. – 173 с.;

22. www.nsmos.by

23. Юркевич И.Д., Голод Д.С., Адерихо В.С. Растительность Белоруссии, ее картографирование охрана и использование. – Мн.: Наука и техника, 1979. – 247 с.;

24. Энцыклапедыя прыроды Беларусі: у 5- і тамах/Рэдкал.: І.Г. Шамякін і інш. – Мн.: БелСЭ, 1983. – Т.1. – 405 с.

25. СТБ 943-2007. Грунты. Классификация.

26. ГОСТ 20522-96. Грунты. Методы статистической обработки результатов определений характеристик.

27. Хотько Э. И. Почвенная фауна Беларуси/Минск: Навука і тэхніка, 1993. – 252 с.;

28. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 07.02.2008 № 168 (в ред. Постановления Совета Министров Республики Беларусь от 31.08.2011 № 1158, 29.03.2016 № 255);

29. Справочник по климату Беларуси / Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды РБ/Под общ.ред. М.А. Гольберг. – Мн.: «Белниц Экология», 2003 – 124с Положение о порядке проведе-ния оценки воздействия на окружающую среду от 19 мая 2010 г. № 755 (в ред. постановлений Совмина от 01.06.2011 №689, от 13.10.2011 №1370);

30. Рельеф Белоруссии, Матвеев А. В., Гурский Б. Н., Левицкая Р. И./ Мн.: Университетское, 1988;

31. Геоморфология Беларуси: учеб. пособие для студ. геогр. фак. /О. Ф. Якушко, Л. В. Марьина, Ю. Н. Емельянов; под ред. О. Ф Якушко. Мн., 2000. 172 с.;

32. Биоклиматическая оценка территории Беларуси. Природопользованием/Крылова О.В. - Мн., 2005.-Вып.11.,- 123 с.;

33. Клебанович Н.Б. География почв Беларуси. Белорусский государственный университет, 2009. – 198 с.;

34. Красная книга Республики Беларусь: Редкие и находящиеся под уг-розой исчезновения виды дикорастущих растений. / Л. И. Хоружик, Л. М. Сущеня, В. И. Парфенов и др. — Мн.: БелЭн, 2005. — 456 с.;

35. Статистический ежегодник Минской области, 2016 / Национальный статистический комитет Республики Беларусь, Главное статистическое управление Минской области; [председатель редакционной коллегии: В.С. Мележ и др.];

36. Статистический сборник «Регионы Республики Беларусь. Основные социально-экономические показатели городов и районов», Минск 2015 г.;

37. Строительная климатология (СНБ 2.04.02-2000) с изменением №1, Минск 2007г. Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь;

38. Отчет экологической научной организации. Оценка экологического состояния почв, выполненный в 2022 г. РУП «Бел НИЦ «Экология»;

39. Протокол испытаний определения плотности потока радона с поверхности грунта и мощности дозы гамма-излучения № 28/1022 от 16.06.2022 г.

Сайты в Интернете:

40. www.minpriroda.by;

41. www.nsmos.by;

42. www.gpedia.com;

Иллюстрации:

43. Атлас по географии Белоруссии (Карты) - Мн.: Издательский центр БГУ, 2005-40 с;

44. Фотографии из личного архива.

Условия для проектирования объекта в целях обеспечения экологической безопасности планируемой деятельности с учетом возможных последствий в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов и связанных с ними социально-экономических последствий, иных последствий планируемой деятельности для окружающей среды, включая здоровье и безопасность людей, животный мир, растительный мир, земли (включая почвы), недра, атмосферный воздух, водные ресурсы, климат, ландшафт, природные территории, подлежащие особой и специальной охране, а также для объектов историко-культурных ценностей и при наличии взаимосвязей между этими последствиями

В целях обеспечения экологической безопасности при проектировании необходимо выполнение условий, относящихся к используемым материалам, технологиям строительства, эксплуатации, а также позволяющим снизить до безопасных уровней негативное воздействие проектируемого объекта на проживающее население и экосистемы.

Для обеспечения экологической безопасности условия для проектирования объекта должны учитывать возможные последствия в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов и связанных с ними социально-экономических последствий, иных последствий планируемой деятельности для окружающей среды, включая здоровье и безопасность людей.

Состав и свойства материалов, применяемых при выполнении работ должны на момент их использования соответствовать действующим стандартам, техническим условиям и нормам.

Производство строительных и монтажных работ должно осуществляться после подготовки строительной площадки на основе строительного генерального плана, где должны быть учтены все вопросы экологии, показано решение всех общеплощадочных работ.

Требуется строгое соблюдение границ, отводимых под строительство объекта. Площадка должна быть оборудована контейнерами для сбора бытовых и строительных отходов.

При выполнении всех строительно-монтажных работ необходимо строго соблюдать требования защиты окружающей природной среды, сохранять устойчивое экологическое равновесие и не нарушать условия землепользования, установленные законодательством об охране окружающей среды.

Строительная организация, выполняющая строительство объекта, несет ответственность за соблюдение проектных решений, связанных с охраной окружающей среды, а также за соблюдение законодательства в области охраны окружающей среды.

Для снижения негативного воздействия на окружающую среду должны быть предусмотрены следующие меры по уменьшению вредных выбросов в атмосферу:

- все работающие на стройплощадке машины с двигателями внутреннего сгорания в обязательном порядке будут проверены на токсичность и дымность выхлопных газов;

- работа вхолостую механизмов на строительной площадке запрещена;

- организация твердых проездов на территории промплощадки с минимизацией пыления при работе автотранспорта;

- контроль за исправностью технологического оборудования, недопустимость утечки нефтепродуктов.

Для минимизации загрязнения атмосферного воздуха шумовым воздействием и вибрацией при строительстве и эксплуатации объекта предусмотрены следующие мероприятия:

- запрещена работа механизмов, задействованных на площадке объекта, вхолостую;

- строительные работы производятся, в основном, щадящими методами, вручную или с применением ручного безударного (долбежного) и безвибрационного инструмента;

- при производстве работ не применяются машины и механизмы, создающие повышенный уровень шума;

- стоянки личного, грузового и специального автотранспорта на строительной площадке не предусмотрены;

- ограничение пользования механизмами и устройствами, производящими вибрацию и сильный шум только дневной сменной.

Для снижения негативного воздействия от проведения работ на состояние флоры и фауны предусматривается:

- работа используемых при строительстве механизмов и транспортных средств только в пределах отведенного под строительство участка;

- благоустройство и озеленение территории после окончания строительства;

- строительные и дорожные машины должны соответствовать экологическим и санитарным требованиям по выбросам отработавших газов, по шуму, по производственной вибрации;

- сбор образующихся при строительстве отходов в специальные контейнеры, сточных вод в гидроизолированные емкости с целью предотвращения загрязнения среды обитания животных;

- обеспечение сохранности зеленых насаждений, не входящих в зону производства работ.

С целью снижения негативного воздействия на земельные ресурсы проектом предусмотрены следующие мероприятия на период проведения строительных работ:

- организация мест временного хранения отходов с соблюдением экологических, санитарных, противопожарных требований;

- своевременный вывоз образующихся отходов на соответствующие предприятия по размещению и переработке отходов;

- применение технически исправных машин и механизмов с отрегулированной топливной арматурой, исключающей потери ГСМ;
- санитарная уборка территории, временное складирование материалов и конструкций на водонепроницаемых покрытиях.

Проектными решениями также предусмотрены следующие мероприятия по снижению воздействия на земельные ресурсы:
- покрытие территории технологической зоны предусмотрено из водонепроницаемых материалов, устойчивых к воздействию нефтепродуктов;
- покрытие для дорог, проездов и площадок принято твердым;
- герметизация технологического оборудования и трубопроводов и содержание их в технологической исправности;
- минимально необходимое снятие почвенно-растительного слоя;
- благоустройство территории;
- проветривание территории.
- сохранение и использование плодородного слоя почвы в установленном порядке, рекультивация нарушенных земельных участков.

В период проведения строительных работ для минимизации воздействий на поверхностные и подземные воды предусмотрен следующий комплекс мероприятий:
- соблюдение технологии и сроков строительства;
- проведение работ строго в границах отведенной территории;
- сбор и своевременный вывоз строительных отходов;
- устройство специальной площадки с установкой закрытых контейнеров для сбора бытовых отходов и их своевременный вывоз;
- применение технически исправной строительной техники;
- выполнение работ по ремонту и техническому обслуживанию строительной техники за пределами территории строительства на СТО;

Комплекс водоохранных мероприятий при эксплуатации проектируемого объекта включает:
- твердое покрытие территории технологической зоны предусмотрено из водонепроницаемых материалов, устойчивых к воздействию нефтепродуктов; дорожное покрытие для дорог, проездов и площадок принято из цементобетона;
- герметизация технологического оборудования и трубопроводов с содержанием их в технологической исправности;
- озеленение свободных площадей производственной территории и СЗЗ; систематическая уборка снега с проездов и площадок снижает накопление загрязняющих веществ (в том числе, хлоридов и уборка снега с проездов и площадок - снижает накопление загрязняющих веществ (в том числе, хлоридов и сульфатов) на стокообразующих поверхностях;
- организация ежедневной сухой уборки проездов и площадок исключает накопление взвешенных веществ на стокообразующих поверхностях; уборка парковочных площадок с применением средств нейтрализации утечек горюче-смазочных материалов;

- сбор и своевременный вывоз всех видов отходов по договору со специализированными организациями, имеющими лицензии на право осуществления деятельности по обращению с опасными отходами.

- сбор и очистка всех видов сточных вод; учёт сбрасываемых производственных и бытовых сточных вод.

Комплекс воздухоохранных мероприятий при эксплуатации проектируемого объекта включает:

- организация точек отбора проб газовоздушной смеси;

- соответствие нормативам, установленным в экологических нормах и правилах ЭкоНиП 17.01.06-001-2017;

- исключить превышение уровней гигиенического норматива качества атмосферного воздуха.

Комплекс мероприятий по охране недр при эксплуатации проектируемого объекта включает:

- исключить пользование недрами для целей не связанных с добычей полезных ископаемых.

Комплекс профилактических мероприятий включает:

- повышение ответственности работников в деле охраны окружающей среды.

В целом для проектируемого объекта снижение потенциальных неблагоприятных воздействий на природную среду и здоровье населения при реализации проекта необходимо:

- строгое соблюдение требований законодательства в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов;

- строгое соблюдение технологий и проектных решений;

- строгий производственный контроль производственные наблюдения за источниками воздействия.

Таким образом, при соблюдении данных условий, размещение проектируемого объекта не окажет отрицательного воздействия на состояние окружающей среды, прилегающей к границе территории его расположения.

СУМЕСНАЕ АДКРЫТАЕ
АКЦЫЯНЕРНАЕ ТАВАРЫСТВА
«КАМУНАРКА»
вул. Аранская, 18, 220033, г. Мінск
Рэспубліка Беларусь (BELARUS)
e-mail: office@kommunarka.by
тэл. +375 17 238 63 14, факс +375 17 374 59 10

СОВМЕСТНОЕ ОТКРЫТОЕ
АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«КОММУНАРКА»
ул. Аранская, 18, 220033, г. Минск
Республика Беларусь (BELARUS)
e-mail: office@kommunarka.by
тел. +375 17 238 63 14, факс +375 17 374 59 10

УНП 100088732, ОКПО 00390449, р/с BY81AKBB30122524009539000000, ОАО «АСБ Беларусбанк», ЦБУ 527, г. Минск, код AKBBBY2X

от 03.11.2022 № 33.1-30/
на

ОАО «Институт
Белгипроагропищепром»

О предоставлении информации

СОАО «Коммунарка» по объекту: «Создание инновационного импортозамещающего производства полного цикла по переработке какао - бобов, с применением систем цифрового онлайн - контроля качества, соответствующего требованиям международных стандартов» сообщает Вам, что в проекте «Генерального плана г. Минска (внесение изменений)» предложен вариант перевода под производственную и коммунально-обслуживающую функции территории в границах ул. Ангарской - пер. Болоткикова - ул. Илимской. Предложения направлены на рассмотрение в соответствии с договором, заключенным с комитетом архитектуры и градостроительства Мингорисполкома.
Приложение: Письмо№ 01-06-2/1116 от 24.10.2022 на 1листе в 1экз.

Заместитель генерального директора -
главный инженер И.Н.Комаев

Кучарявый Л.М.
Коваленко А.Н. 229-27-73

Мінскі гарадскі выканаўчы камітэт
ПРАЕКТНА-ДАСЛЕДЧАЕ
КАМУНАЛЬНАЕ УНІТАРНАЕ ПРАДПРЫЕМСТВА
«МІНСКГРАДА» (УП «МІНСКГРАДА»)

вул. Камсамольская, д. 8, 220030, г. Мінск,
тэл. (017) 218-06-00 факс (017) 218-06-60

р/с BY[illegible] в філіяле 510 АСБ «Беларусбанк» г. Мінск,
БІК AKBBBY21510, УНП 101264455, ОКПО 37457[illegible]
E-mail: [illegible]

Минский городской исполнительный комитет
ПРОЕКТНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЕ
КОММУНАЛЬНОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
«МИНСКГРАДО» (УП «МИНСКГРАДО»)

ул. Комсомольская, д. 8, 220030, г. Минск,
тел. (017) 218-06-00 факс (017) 218-06-60

р/с BY[illegible] в филиале 510 АСБ «Беларусбанк» г. Минск,
БИК AKBBBY21510, УНП 101264455, ОКПО 37457[illegible]
E-mail: [illegible]

24.10.2022 № 01-06-2/1116

На № 33.1-29/5065 от 14.10.2022

[О предоставлении информации]

СОАО «Коммунарка»

Копия
Комитет архитектуры
и градостроительства
Мингорисполкома

(направляется по СМДО)

УП «МИНСКГРАДО» рассмотрело обращение СОАО «Коммунарка» от 14.10.2022 № 33.1-29/5065 и в рамках компетенции сообщает.

В проекте «Генерального плана г. Минска (внесение изменений)» разработчиком предложен вариант перевода под производственную и коммунально-обслуживающую функции территории в границах ул. Ангарской – пер. Болотникова – ул. Илимской. Предложения направлены заказчику на рассмотрение в соответствии с договором, заключенным с комитетом архитектуры и градостроительства Мингорисполкома (заказчик).

Считаем необходимым отметить, что при размещении и дальнейшем проектировании объектов на рассматриваемой территории следует учесть:

– параметры санитарно-защитных зон, которые не должны оказывать влияния на прилегающую жилую и рекреационную территории;

– требуется исключить грузовое обслуживание предприятия через жилые территории.

В соответствии со статьей 20 Закона Республики Беларусь от 18.07.2011 №300-З «Об обращениях граждан и юридических лиц» результат рассмотрения обращения может быть обжалован в Минский горисполком. В случае оставления Вашего обращения без рассмотрения по существу после обжалования в вышестоящую организацию оно может быть обжалована в суд в порядке, установленном законодательством.

Директор И.В. Гайсёнок

Алексеев Дружный 218 06 04 (06)

– 102

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ
ЕДИНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕГИСТР НЕДВИЖИМОГО ИМУЩЕСТВА, ПРАВ НА НЕГО И СДЕЛОК С НИМ

Государственный комитет по имуществу Республики Беларусь

Республиканское унитарное предприятие "Минское городское агентство по государственной регистрации и земельному кадастру"

СВИДЕТЕЛЬСТВО (УДОСТОВЕРЕНИЕ) № 500/1797-5538
о государственной регистрации

По заявлению от 16 февраля 2022 года № 534/22:1797

в отношении **земельного участка** с кадастровым номером 500000000002005967, расположенного по адресу: г. Минск, ул. Герасименко, 57, площадь - 7.6845 га, целевое назначение - Эксплуатация и обслуживание зданий и сооружений плодоовощного комбината

произведена государственная регистрация:

1. перехода прав, ограничений (обременений) прав на земельный участок (право постоянного пользования), правообладатель – юридическое лицо, резидент Республики Беларусь Совместное открытое акционерное общество "Коммунарка".

Приложение:

1) земельно-кадастровый план земельного участка.

Примечание: Земельный участок имеет ограничения (обременения) прав в использовании земель. Виды ограничений (обременений) прав: Ограничения (обременения) прав на земельные участки, расположенные на иных территориях в соответствии с законодательными актами, код - 13, площадь - 7.6845 га.

Свидетельство составлено 17 февраля 2022 года

Регистратор *Горошко Любовь Петровна 1797*

М.П. (подпись)

Лист 1 из 1

ЕДИНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕЕСТР НЕДВИЖИМОГО ИМУЩЕСТВА, ПРАВ НА НЕГО И СДЕЛОК С НИМ

ЗЕМЕЛЬНО-КАДАСТРОВЫЙ ПЛАН ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА

Кадастровый номер: ***500000000002005967***

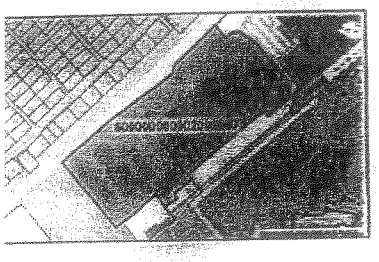
Площадь участка: ***7,6845 га***

Адрес: ***г. Минск, ул. Герасименко, 57***

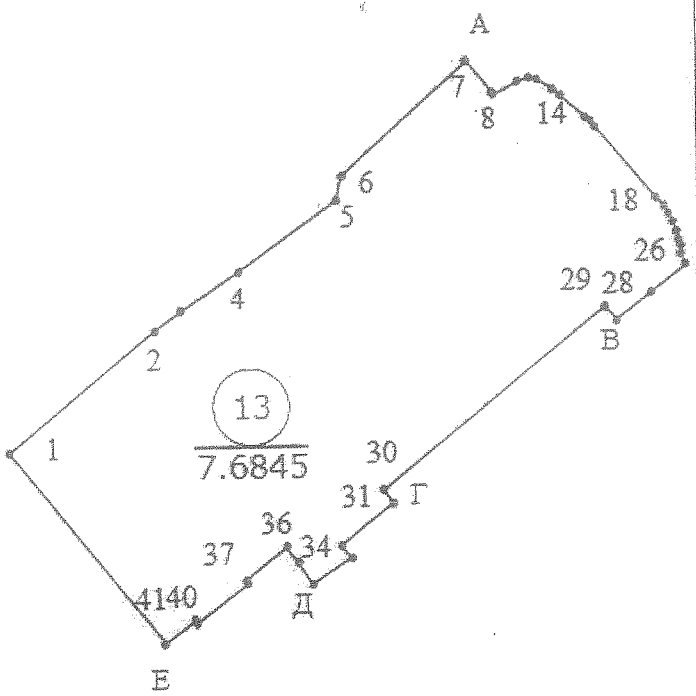
Целевое назначение: ***Эксплуатация и обслуживание зданий и сооружений плодоовощного комбината***

Категория земель: ***Земли населенных пунктов, садоводческих товариществ, дачных кооперативов***

Масштаб плана: ***1:5000***



Номера точек	Меры линий, м	Номера точек	Меры линий, м
1 - 2	124.21	31 - 32	44.82
2 - 3	22.39	32 - 33	10.85
3 - 4	44.93	33 - 34	31.51
4 - 5	81.47	34 - 35	17.06
5 - 6	16.42	35 - 36	13.07
6 - 7	112.83	36 - 37	34.94
7 - 8	26.48	37 - 38	2.73
8 - 9	2.57	38 - 39	42.7
9 - 10	18.1	39 - 40	2.49
10 - 11	7.23	40 - 41	24.56
11 - 12	5.55	41 - 1	162.97
12 - 13	12.16		
13 - 14	6.53		
14 - 15	22		
15 - 16	5.3		
16 - 17	4.83		
17 - 18	61.54		
18 - 19	7.47		
19 - 20	5.98		
20 - 21	6.33		
21 - 22	6.25		
22 - 23	5.7		
23 - 24	3.75		
24 - 25	5.07		
25 - 26	8.49		
26 - 27	30.16		
27 - 28	28.12		
28 - 29	11.68		
29 - 30	191.69		
30 - 31	10.95		



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

(2) / 0.2500 - код охранной зоны и ее площадь

_____ - граница земельного участка

● - точка поворота границы земельного участка

ОПИСАНИЕ СМЕЖНЫХ ЗЕМЕЛЬ

От точки	До точки	Кадастровый блок и номер земельного участка
А	Б	2:7693
Б	В	2:5978
В	Г	2:117
Г	Д	2:5974
Д	Е	2:7649
Е	А	Зарегистрированные земельные участки отсутствуют

Сведения об организации, выдавшей документ

Республиканское унитарное предприятие "Минское городское агентство по государственной регистрации и земельному кадастру"

регистратор недвижимости

Горошко Л. П. *17.02.2022*

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ
ЕДИНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕГИСТР НЕДВИЖИМОГО ИМУЩЕСТВА, ПРАВ НА НЕГО И СДЕЛОК С НИМ

Государственный комитет по имуществу Республики Беларусь

Республиканское унитарное предприятие "Минское городское агентство по государственной регистрации и земельному кадастру"

СВИДЕТЕЛЬСТВО (УДОСТОВЕРЕНИЕ) № 500/1797-5555
о государственной регистрации

По заявлению от 18 февраля 2022 года № 554/22:1797

в отношении **земельного участка** с кадастровым номером 500000000002005974, расположенного по адресу: г. Минск, ул. Герасименко, 57, площадь - 0.1624 га, целевое назначение - Эксплуатация и обслуживание зданий и сооружений плодоовощного комбината

произведена государственная регистрация:

1. перехода прав, ограничений (обременений) прав на земельный участок (право временного пользования), правообладатель – юридическое лицо, резидент Республики Беларусь Совместное открытое акционерное общество "Коммунарка".

Приложение:
1) земельно-кадастровый план земельного участка.
Примечание: нет.

Свидетельство составлено 21 февраля 2022 года
Регистратор *Горошко Любовь Петровна 1797*

М.П. (подпись)

ЗЕМЕЛЬНО-КАДАСТРОВЫЙ ПЛАН ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА

...астровый номер: *500000000002005974*

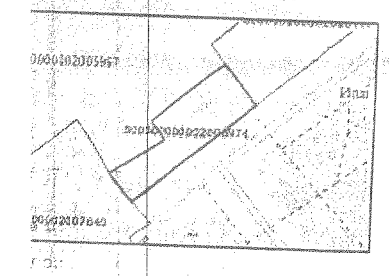
...адь участка: *0,1624 га*

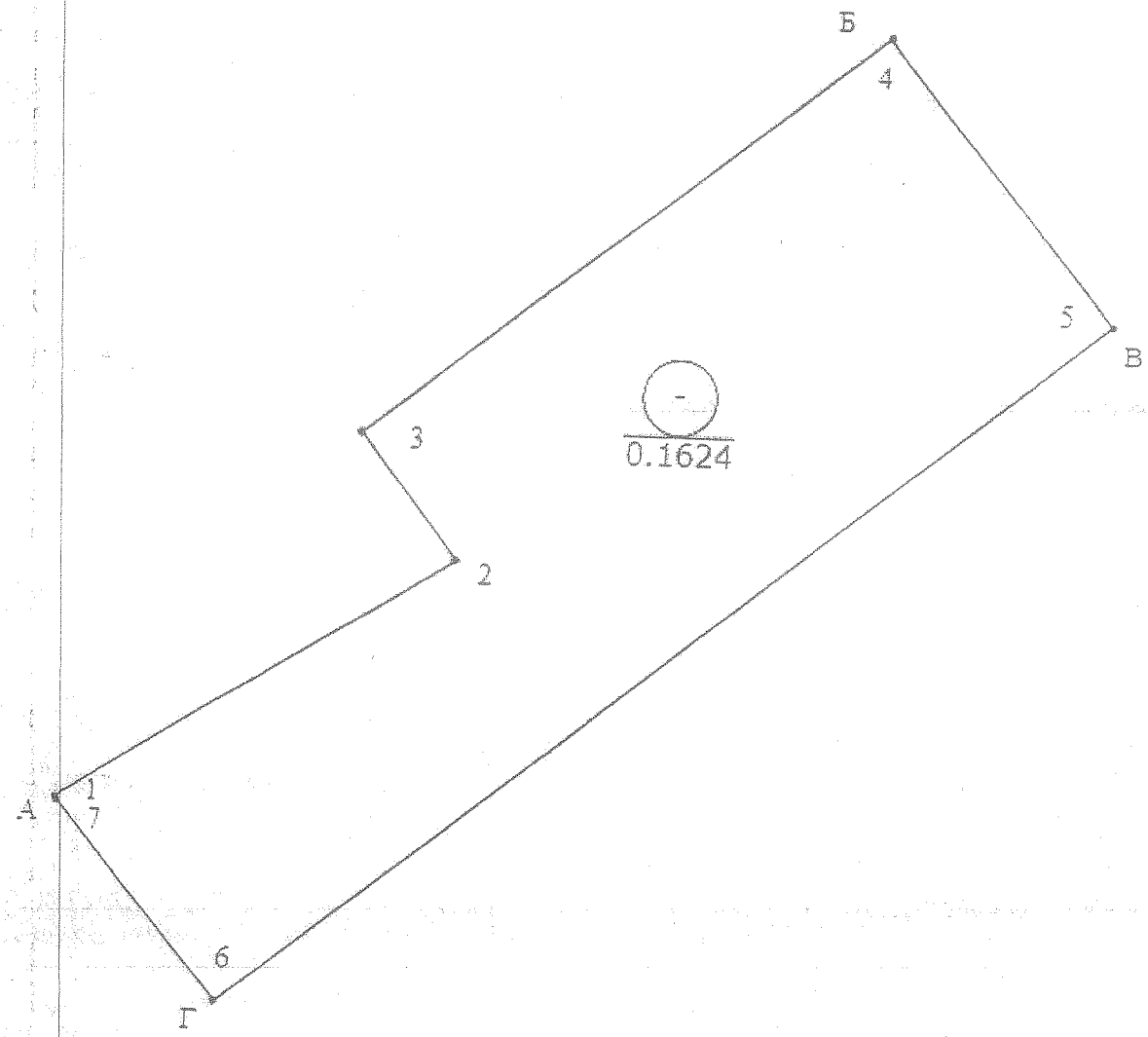
...рес: *г. Минск, ул. Герасименко, 57*

...елевое назначение: *Эксплуатация и обслуживание зданий и сооружений плодоовощного комбината*

...тегория земель: *Земли населенных пунктов, садоводческих товариществ, дачных кооперативов*

...асштаб плана: *1:500*





ОПИСАНИЕ СМЕЖНЫХ ЗЕМЕЛЬ

...ки	Кадастровый блок и номер земельного участка
	2:5967
	2:117
	Зарегистрированные земельные участки отсутствуют
	2:7649

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

(2) / 0.2500 - код охранной зоны и ее площадь

——— - граница земельного участка

● - точка поворота границы земельного участка

Сведения об организации, выдавшей документ

Республиканское унитарное предприятие "Минское городское агентство по государственной регистрации и земельному кадастру"

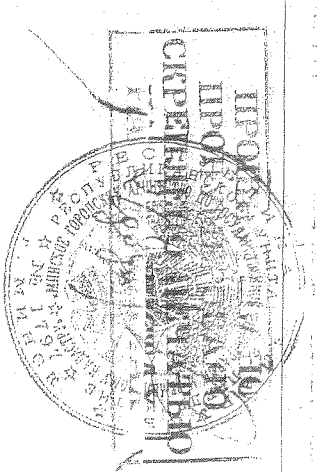
регистратор недвижимости

Горошко Л. П. *21.02.2022*

-848-

Приложение к земельно-кадастровому плану участка 500000000002005974 (Меры линий)

Номера точек	Меры линий, м
1 - 2	31.51
2 - 3	10.85
3 - 4	44.82
4 - 5	24.89
5 - 6	76.08
6 - 7	17.5
7 - 1	0.26



Сведения об организации, выдавшей документ

Республиканское унитарное предприятие "Минское городское агентство по государственной регистрации и земельному кадастру"

регистратор недвижимости

Горошко Л. П. 21.02.2022

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ
ЕДИНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕГИСТР НЕДВИЖИМОГО ИМУЩЕСТВА, ПРАВ НА НЕГО И СДЕЛОК С НИМ

Государственный комитет по имуществу Республики Беларусь

Республиканское унитарное предприятие "Минское городское агентство по государственной регистрации и земельному кадастру"

СВИДЕТЕЛЬСТВО (УДОСТОВЕРЕНИЕ) № 500/1797-5556
о государственной регистрации

По заявлению от 18 февраля 2022 года № 555/22:1797

в отношении **земельного участка** с кадастровым номером 500000000002005978, расположенного по адресу: г. Минск, ул. Герасименко, 57, площадь - 0.0134 га, целевое назначение - Эксплуатация и обслуживание зданий и сооружений плодоовощного комбината

произведена государственная регистрация:

1. перехода прав, ограничений (обременений) прав на земельный участок (право временного пользования), правообладатель — юридическое лицо, резидент Республики Беларусь Совместное открытое акционерное общество "Коммунарка".

Приложение:

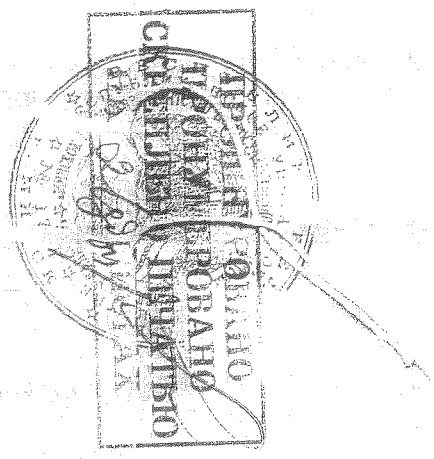
1) земельно-кадастровый план земельного участка.

Примечание: Земельный участок имеет ограничения (обременения) прав в использовании земель. Виды ограничений (обременений) прав: Ограничения (обременения) прав в использовании земель по строительству, благоустройству и тому подобные, код - 13, площадь - 0.0134 га.

Свидетельство составлено 21 февраля 2022 года

Регистратор *Горошко Любовь Петровна 1797*

М.П. (подпись)



ЕДИНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕГИСТР НЕДВИЖИМОГО ИМУЩЕСТВА, ПРАВ НА НЕГО И СДЕЛОК С НИМ

ЗЕМЕЛЬНО-КАДАСТРОВЫЙ ПЛАН ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА

астровый номер: ***500000000002005978***

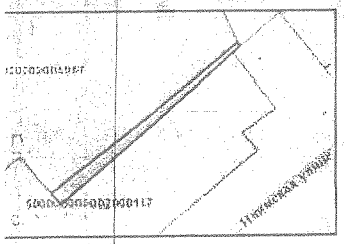
щадь участка: ***0,0134 га***

ес: ***г. Минск, ул. Герасименко, 57***

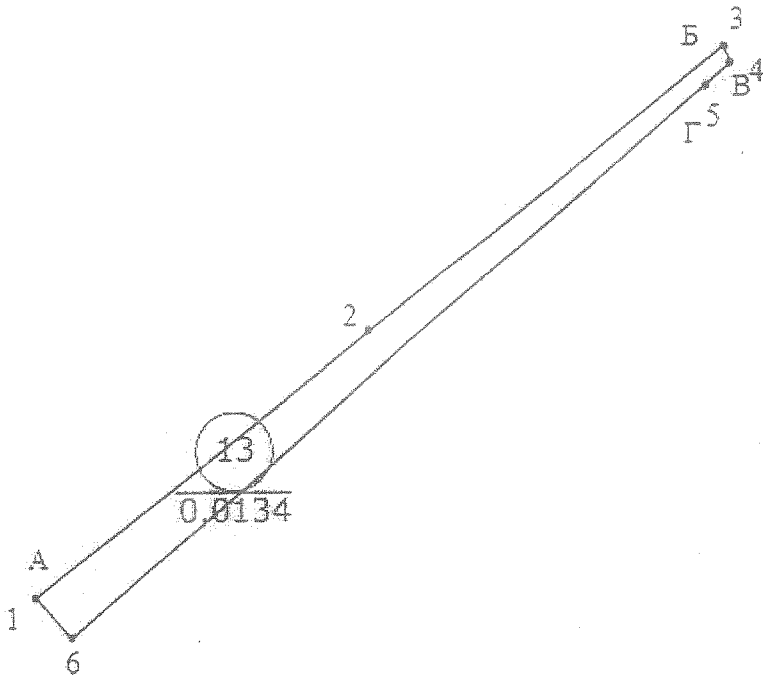
евое назначение: ***Эксплуатация и обслуживание зданий и сооружений плодоовощного комбината***

егория земель: ***Земли населенных пунктов, садоводческих товариществ, дачных кооперативов***

штаб плана: ***1:500***



Номера точек	Меры линий, м
1 - 2	28.12
2 - 3	30.16
3 - 4	1.17
4 - 5	2.2
5 - 6	55.69
6 - 1	3.56



ОПИСАНИЕ СМЕЖНЫХ ЗЕМЕЛЬ

ки	До точки	Кадастровый блок и номер земельного участка
	Б	2:5967
	В	2:7693
	Г	Зарегистрированные земельные участки отсутствуют
	А	2:117

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

(2) / 0,2500 - код охранной зоны и ее площадь

——— - граница земельного участка

● - точка поворота границы земельного участка

Сведения об организации, выдавшей документ

Республиканское унитарное предприятие "Минское городское агентство по государственной регистрации и земельному кадастру"

регистратор недвижимости

Горошко Л. П. *21.02.2022*

МІНІСТЭРСТВА АХОВЫ ЗДАРОЎЯ
РЭСПУБЛІКІ БЕЛАРУСЬ
МІНСКІ ГАРАДСКІ
ВЫКАНАЎЧЫ КАМІТЭТ

Дзяржаўная ўстанова
«Мінскі гарадскі цэнтр
гігіены і эпідэміялогіі»
вул. Петруся Броўкі, 13, корп. 1,
каб. 208, 220013 г. Мінск
тэл. (017) 202 08 61, факс (017) 348 78 90
E-mail: minsk@minsksanepid.by
УНП 100233760 АКПА 37601496
р/р BY45BLBB36040100233760001001,
BY24BLBB36320100233760001001
Дырэкцыя ААТ «Белінвестбанк»
па г. Мінску і Мінскай вобласці
код BLBBBY2X

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
МИНСКИЙ ГОРОДСКОЙ
ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ КОМИТЕТ

Государственное учреждение
«Минский городской центр
гигиены и эпидемиологии»
ул. Петруся Бровки, 13, корп. 1,
каб. 208, 220013 г. Минск
тел. (017) 202 08 61, факс (017) 348 78 90
E-mail: minsk@minsksanepid.by
УНП 100233760 ОКПО 37601496
р/с BY45BLBB36040100233760001001,
BY24BLBB36320100233760001001
Дирекция ОАО «Белинвестбанк»
по г. Минску и Минской области,
код BLBBBY2X

От 28 ИЮН 2022 № 35-13/1333
На № 1628/ТУТТ от 22.06.2022

Совместное открытое акционерное общество «Коммунарка»

ГУ «Центр гигиены и эпидемиологии Заводского района г. Минска»

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1. Наименование объекта: «Создание инновационного импортозамещающего производства полного цикла по переработке какао-бобов, с применением систем цифрового онлайн-контроля качества, соответствующего требованиям международных стандартов».
2. Адрес объекта: г. Минск, ул. Герасименко, 57.
3. Представленные документы: письмо КУП «Минский городской центр инжиниринговых услуг» от 22.06.2022 № 1628/ТУТТ, копия схемы размещения объекта № 251 от 08.06.2022, копия декларации о намерениях.
4. Краткая характеристика объекта: строительство.
5. Проектирование объекта осуществлять в соответствии с требованиями:

Общих санитарно-эпидемиологических требований к содержанию и эксплуатации капитальных строений (зданий и сооружений), изолированных помещений и иных объектов, принадлежащих субъектам хозяйствования, утвержденных Декретом Президента Республики Беларусь «О развитии предпринимательства» от 23.11.2017 № 7.

Специфических санитарно-эпидемиологических требований к установлению санитарно-защитных зон объектов, являющихся объектами воздействия на здоровье человека и окружающую среду утвержденных постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 11.12.2019 № 847.

Специфических санитарно-эпидемиологических требований к объектам промышленности по переработке сельскохозяйственной продукции, продовольственного сырья и производству пищевой продукции,

ОАО «ИНСТИТУТ
БЕЛАГРОПРОМПИЩЕПРОМ»
Входящий № 01-4/2188-2
«12» 07 2022 г.

утвержденных постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 05.03.2019 № 146.

Гигиенического норматива «Показатели безопасности и безвредности атмосферного воздуха», утвержденного Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 25.01.2021 № 37.

Гигиенического норматива «Показатели безопасности и безвредности шумового воздействия на человека», утвержденного Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 25.01.2021 № 37.

Иными требованиями: санитарными нормами и правилами «Требования к проектированию, строительству, капитальному ремонту, реконструкции, благоустройству объектов строительства, вводу объектов в эксплуатацию и проведению строительных работ», утвержденными постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 04.04.2014 № 24;

санитарными нормами и правилами «Санитарно-эпидемиологические требования для организаций, осуществляющих производство хлеба, хлебобулочных и кондитерских изделий», утвержденными постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 24.08.2012 №130;

санитарными нормами и правилами «Требования к условиям труда работающих и содержанию производственных объектов», утвержденными постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 08.07.2016 № 85;

санитарными нормами, правилами и гигиеническими нормативами «Шум на рабочих местах, в транспортных средствах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки», утвержденными постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 16.11.2011 №115;

санитарными нормами и правилами «Требования к атмосферному воздуху населенных пунктов и мест массового отдыха населения», утвержденными постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь 30.12.2016 №14;

санитарными нормами, правилами и гигиеническими нормативами «Гигиенические требования к содержанию территорий населенных пунктов и организаций», утвержденными постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 01.11.2011 № 110 и другими действующими санитарными нормами, правилами и гигиеническими нормативами с учетом функционального назначения объекта.

Настоящие требования действуют: в течение двух лет - с даты их выдачи до начала строительно-монтажных работ; после начала строительно-монтажных работ - до приемки объекта в эксплуатацию.

Заместитель главного
государственного
санитарного врача г. Минска Г.В.Гетюк

Антони 2929350

Государственное учреждение образования «Республиканский центр государственной экологической экспертизы и повышения квалификации руководящих работников и специалистов» Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды.

(1-й пер. Менделеева, 50/4, 220037, г. Минск)

24.06.2022 № 04-09/1340

Коммунальное унитарное предприятие «Минский городской центр инжиниринговых услуг»

(наименование КУП или территориального подразделения архитектуры и строительства)

220030, г. Минск, ул. Советская, 19

(адрес (местонахождение) КУП или территориального подразделения архитектуры и строительства)

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1. Наименование объекта: «Создание инновационного импортозамещающего производства полного цикла по переработке какао-бобов, с применением систем цифрового онлайн-контроля качества, соответствующего требованиям международных стандартов».

2. Адрес объекта (местонахождение): г.Минск, ул.Герасименко, 57.

3. Иные сведения: Заказчик – Совместное открытое акционерное общество «Коммунарка».

4. Требования законодательства в области государственной экологической экспертизы, стратегической экологической оценки и оценки воздействия на окружающую среду:

Заказчики в области проведения государственной экологической экспертизы, стратегической экологической оценки и оценки воздействия на окружающую среду обязаны:

утверждать или в случаях, предусмотренных законодательством, представлять на утверждение самостоятельно или через уполномоченный на то государственный орган документацию, являющуюся объектом и (или) объектами государственной экологической экспертизы, только при наличии положительного заключения государственной экологической экспертизы;

осуществлять реализацию проектных решений по объектам государственной экологической экспертизы только при наличии положительного заключения государственной экологической экспертизы;

проводить общественные обсуждения отчетов об ОВОС, экологических докладов по стратегической экологической оценке совместно с местными Советами депутатов, местными исполнительными и распорядительными органами при участии проектных организаций;

совместно с Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь организовывать проведение консультаций с затрагиваемыми сторонами по отчетам об ОВОС, которые могут оказать трансграничное воздействие. (Статья 21 Закона Республики Беларусь «О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду»).

5. Требования законодательства об охране и использовании вод:

При проектировании, возведении зданий, сооружений и других объектов, оказывающих воздействие на водные объекты, должны предусматриваться мероприятия, обеспечивающие:

рациональное (устойчивое) использование водных ресурсов;

учет количества и контроль качества добываемых (изымаемых) вод и сбрасываемых сточных вод;

охрану вод от загрязнения и засорения, а также предупреждение вредного воздействия на водные объекты;

ОАО «ИНСТИТУТ БЕЛГИПРОАГРОПИЩЕПРОМ»
Входящий № 01-4/2188-6
«12» 07 2022

применение наилучших доступных технических методов;

предотвращение чрезвычайных ситуаций;

финансовые гарантии проведения планируемых мероприятий по охране и рациональному (устойчивому) использованию водных ресурсов;

предотвращение подтопления, заболачивания, засоления земель, эрозии почв. (Подпункты 3.1 – 3.7 пункта 3 статьи 25 Водного кодекса Республики Беларусь).

6. Требования законодательства об охране атмосферного воздуха:

Проектирование объекта хозяйственной и иной деятельности, связанного с выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух, осуществляется с учетом:

информации о наилучших доступных технических методах, предоставляемой Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь в порядке, им установленном;

нормативов в области охраны атмосферного воздуха;

данных о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе;

показателей по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, предусмотренных государственными, отраслевыми и территориальными программами в области охраны атмосферного воздуха.

При проектировании объектов хозяйственной и иной деятельности, связанных с выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух, проектная документация должна включать:

оценку соответствия прогнозируемых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух нормативам в области охраны атмосферного воздуха, проведенную с учетом фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и выбросов загрязняющих веществ от совокупности проектируемых и существующих источников выбросов;

проектные решения, основанные на наилучших доступных технических методах, а также проектные решения по оснащению организованных стационарных источников выбросов газоочистными установками и иные решения по сокращению и (или) предотвращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, обеспечивающие соблюдение нормативов качества атмосферного воздуха;

предложения по организации мест отбора проб и проведения испытаний выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух;

предложения по оснащению автоматизированными системами контроля за выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух организованных стационарных источников выбросов в случаях, предусмотренных обязательными для соблюдения требованиями технических нормативных правовых актов;

обоснование границы зоны воздействия и ее размеров. (Пункты 2 - 3 статьи 23 Закона Республики Беларусь «Об охране атмосферного воздуха»).

7. Требования законодательства об охране озонового слоя:

При проектировании, возведении, реконструкции, капитальном ремонте объектов строительства, планировании осуществления хозяйственной и иной деятельности не допускается применение технических решений, предусматривающих использование озоноразрушающих веществ, оборудования и технических устройств, содержащих озоноразрушающие вещества, за исключением объектов строительства, предназначенных для восстановления, обезвреживания и утилизации озоноразрушающих веществ.

При проектировании объектов строительства, предназначенных для восстановления, обезвреживания и утилизации озоноразрушающих веществ, учитываются:

информация о наилучших доступных технических методах, предоставляемая Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь в порядке, им установленном;

показатели по сокращению объемов потребления озоноразрушающих веществ и сроки сокращения (прекращения) их использования, предусмотренные государственными, территориальными и отраслевыми программами по охране озонового слоя. (Статья 12 Закона Республики Беларусь «Об охране озонового слоя»).

8. Требования законодательства по охране и рациональному использованию земель (включая почвы):

В проектную документацию на размещение, строительство, реконструкцию, эксплуатацию, консервацию и снос объектов промышленности, транспорта, связи, обороны,

коммунального, лесного, водного и сельского хозяйства, а также иных объектов, оказывающих воздействие на землю, включаются следующие мероприятия по охране земель:

благоустраивать и эффективно использовать землю, земельные участки;

сохранять плодородие почв и иные полезные свойства земель;

защищать земли от водной и ветровой эрозии, подтопления, заболачивания, засоления, иссушения, уплотнения, загрязнения отходами, химическими и радиоактивными веществами, иных вредных воздействий;

предотвращать зарастание сельскохозяйственных земель древесно-кустарниковой растительностью (насаждениями) и сорняками;

сохранять торфяно-болотные почвы при использовании сельскохозяйственных земель, предотвращать процессы минерализации торфяников;

проводить консервацию деградированных земель, если невозможно восстановить их исходное состояние;

восстанавливать деградированные, в том числе рекультивировать нарушенные земли;

снимать, сохранять и использовать плодородный слой земель при проведении работ, связанных с добычей полезных ископаемых и строительством. (Статья 89 Кодекса Республики Беларусь о земле).

9. Требования законодательства по обращению с отходами:

При разработке проектной документации на строительство предусмотреть комплекс мероприятий по обращению с отходами, включающий:

определение количественных и качественных (химический состав, агрегатное состояние, степень опасности и т.д.) показателей образующихся отходов и возможности их использования в качестве вторичного сырья;

определение мест временного хранения отходов на строительной площадке;

проектные решения по перевозке отходов в санкционированные места хранения отходов, санкционированные места захоронения отходов либо на объекты обезвреживания отходов и (или) на объекты по использованию отходов;

иные мероприятия, направленные на обеспечение законодательства об обращении с отходами, в том числе технических нормативных правовых актов. (Подпункты 2.1-2.4 пункта 2 статьи 22 Закона Республики Беларусь «Об обращении с отходами»).

10. Требования законодательства об охране и использовании животного мира:

При размещении, проектировании, возведении, реконструкции, расширении, техническом переоснащении, модернизации, изменении профиля производства, демонтаже и (или) сносе объектов и комплексов, оказывающих вредное воздействие на объекты животного мира и (или) среду их обитания или представляющих потенциальную опасность для них, в проектной документации предусмотреть:

мероприятия, обеспечивающие охрану объектов животного мира и (или) среды их обитания от вредного воздействия на них химических и радиоактивных веществ, отходов, физических и иных вредных воздействий;

мероприятия, обеспечивающие сохранение путей миграции и мест концентрации диких животных, в том числе путем строительства и ввода в эксплуатацию сооружений для прохода диких животных через транспортные коммуникации, плотины и иные препятствия на путях их миграции, зоопитомников и других объектов для разведения диких животных, а также иных сооружений, возводимых в целях предотвращения и (или) компенсации возможного вредного воздействия на объекты животного мира и (или) среду их обитания;

иные мероприятия, обеспечивающие предупреждение вредного воздействия на объекты животного мира и (или) среду их обитания.

При осуществлении строительных, дноуглубительных или взрывных работ, добыче полезных ископаемых или водных растений, прокладке кабелей, трубопроводов или других коммуникаций, производстве иных работ на водных объектах, а также в случаях, когда не представляется возможным проведение указанных ранее мероприятий, предусмотреть компенсационные выплаты, за исключением случая, если финансирование работ, осуществляется полностью за счет средств республиканского и местных бюджетов и (или) указанные работы направлены на восстановление среды обитания диких животных. (Статья 23 Закона Республики Беларусь «О животном мире»).

11. Требования законодательства об охране и использовании растительного мира:

При размещении, строительстве, приемке в эксплуатацию объектов строительства, а также эксплуатации, консервации, сносе иных объектов, оказывающих вредное воздействие на объекты растительного мира, в установленном законодательством Республики Беларусь порядке предусматриваются:

компенсационные посадки либо компенсационные выплаты стоимости удаляемых объектов растительного мира, если иное не установлено Президентом Республики Беларусь либо законодательными актами Республики Беларусь;

проведение озеленения в соответствии с правилами проектирования и устройства озеленения, нормативами в этой области;

мероприятия, обеспечивающие охрану объектов растительного мира от вредного воздействия на них химических и радиоактивных веществ, отходов и иных факторов;

иные мероприятия, обеспечивающие предупреждение вредного воздействия на объекты растительного мира и среду их произрастания. (Статья 36 Закона Республики Беларусь «О растительном мире»).

12. Требования законодательства об охране и использовании недр:

Основными требованиями законодательства по рациональному использованию и охране недр являются:

соблюдение порядка предоставления участков недр в пользование, установленного Кодексом о недрах и иными актами законодательства, и недопущение самовольного пользования недрами;

обеспечение комплексности и полноты извлечения полезных ископаемых, использования геотермальных ресурсов недр;

соблюдение предусмотренного проектной документацией на разработку месторождения полезных ископаемых порядка проведения горных работ при вскрытии, подготовке месторождения для разработки и его разработке;

недопущение нерационального, экономически необоснованного выборочного извлечения полезных ископаемых;

использование техники и технологий использования геотермальных ресурсов недр, обеспечивающих получение максимального энергетического эффекта при минимальных потерях геотермальных ресурсов недр;

планирование мероприятий, предотвращающих загрязнение вод при проведении работ, связанных с пользованием недрами;

соблюдение правил консервации и ликвидации горных предприятий, горных выработок, а также подземных сооружений, не связанных с добычей полезных ископаемых;

защита месторождений;

недопущение вредного воздействия последствий использования геотермальных ресурсов недр на иные природные ресурсы. (Пункт 1 статьи 65 Кодекса Республики Беларусь о недрах).

В проектной документации на возведение, реконструкцию и благоустройство объекта строительства должны быть предусмотрены строительные, горнотехнические и иные мероприятия, обеспечивающие:

возможность извлечения полезных ископаемых;

защиту объектов строительства и технологического оборудования от негативного влияния горных работ;

охрану горных выработок от негативного влияния объектов строительства;

защиту месторождения полезных ископаемых от вредных воздействий, связанных с застройкой площадей залегания полезных ископаемых. (Пункт 2 статьи 66 Кодекса Республики Беларусь о недрах).

13. Другие требования законодательства об охране окружающей среды и рациональном использовании природных ресурсов:

При размещении, проектировании, строительстве, реконструкции, вводе в эксплуатацию, эксплуатации, консервации, демонтаже и сносе зданий, сооружений и иных объектов обеспечить благоприятное состояние окружающей среды, в том числе предусмотреть: сохранение, восстановление и (или) оздоровление окружающей среды; снижение (предотвращение) вредного воздействия на окружающую среду; применение наилучших доступных технических методов, малоотходных, энерго- и ресурсосберегающих технологий; рациональное (устойчивое) использование природных ресурсов;

предотвращение аварий и иных чрезвычайных ситуаций; материальные, финансовые и иные средства на компенсацию возможного вреда окружающей среде; финансовые гарантии выполнения планируемых мероприятий по охране окружающей среды. (Статья 32 Закона Республики Беларусь «Об охране окружающей среды»).

Ввод в эксплуатацию зданий, сооружений и иных объектов производится при условии выполнения в полном объеме предусмотренных проектом работ по охране окружающей среды, благоустройству территорий в соответствии с законодательством Республики Беларусь. (Часть первая статьи 36 Закона Республики Беларусь «Об охране окружающей среды»).

Настоящие технические требования составлены на 5 страницах.

Исполняющий обязанности
начальника отдела государственной
экологической экспертизы
по г.Минску и Минской области С.Г.Серапин

Тихонова + 375 17 271 86 39

МІНІСТЭРСТВА ПРЫРОДНЫХ РЭСУРСАЎ
І АХОВЫ НАВАКОЛЬНАГА АСЯРОДДЗЯ
РЭСПУБЛІКІ БЕЛАРУСЬ

**ДЗЯРЖАЎНАЯ УСТАНОВА
«РЭСПУБЛІКАНСКІ ЦЭНТР ПА ГІДРАМЕТЭАРАЛОГІІ, КАНТРОЛЮ РАДЫЕАКТЫЎНАГА ЗАБРУДЖВАННЯ І МАНІТОРЫНГУ НАВАКОЛЬНАГА АСЯРОДДЗЯ»
(БЕЛГІДРАМЕТ)**

пр. Незалежнасці, 110, 220114, г. Мінск,
тэл. (017) 373 22 31, факс (017) 272 03 35
E-mail: kanc@hmc.by
р/р: № BY98AKBB36049000006525100000
у ААТ «ААБ Беларусбанк», ЦБП № 510 г.Мінска
код AKBBBY2X
АКПА 38215542, УНП 192400785

МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ЦЕНТР ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ, КОНТРОЛЮ РАДИОАКТИВНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ И МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»
(БЕЛГИДРОМЕТ)**

пр. Независимости, 110, 220114, г. Минск
тел. (017) 373 22 31, факс (017) 272 03 35
E-mail: kanc@hmc.by
р/сч. № BY98AKBB36049000006525100000
в ОАО «АСБ Беларусбанк», ЦБУ № 510 г.Минска
код AKBBBY2X
ОКПО 38215542, УНП 192400785

05.05.2022 № 5.11/411
На № 15-55/1563 от 15.04.2022

СОАО «Коммунарка»

О предоставлении
специализированной
экологической информации

Государственное учреждение «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды» предоставляет следующую специализированную экологическую информацию в атмосферном воздухе по объекту «Создание инновационного импортозамещающего производства полного цикла по переработке какао бобов, с применением систем цифрового онлайн-контроля качества, соответствующего требованиям международных стандартов» (по ул. Герасименко, 57 в границах ул. Илимская - ул. Ангарская - пер. Болотникова в г. Минске).

Расчетные значения фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе:

Наименование загрязняющего вещества	Нормативы качества атмосферного воздуха мкг/м^3			Значения концентраций, мкг/м^3					
	Максимальная разовая концентрация	Среднесуточная концентрация	Среднегодовая концентрация	При скорости ветра от 0 до 2 м/с	При скорости ветра 2-U[*] м/с и направлении				Среднее
					С	В	Ю	З	
Твердые частицы[1]	300	150	100	87	87	87	87	87	87
ТЧ-10[2]	150	50	40	45	45	45	45	45	45
Серы диоксид	500	200	50	34	34	34	34	34	34
Углерода оксид	5000	3000	500	1010	629	824	710	670	769
Азота диоксид	250	100	40	69	69	69	69	69	69
Фенол	10	7	3	1,4	1,1	1,1	1,1	1,1	1,2
Аммиак	200	-	-	16	16	16	16	16	16
Формальдегид[3]	30	12	3	14	11	16	18	14	15

[1] - твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)
[2] - твердые частицы, фракция размером до 10 микрон
[4] - для летнего периода

Исходные элементы для дисперсии, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе г. Минск:

Наименование характеристик									Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А									160
Коэффициент рельефа местности									1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, Т, °С									+24,3
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), Т, °С									-4,3
Среднегодовая роза ветров, %									
С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	штиль	
6	4	9	12	20	17	20	12	3	январь
14	9	9	6	10	12	20	20	7	июль
9	8	11	11	16	13	18	14	5	год
Скорость ветра U* (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с									5

Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе рассчитаны в соответствии с ТКП 17.13-05-2012 Охрана окружающей среды и природопользование. Отбор проб и проведение измерений, мониторинг. Качество воздуха. Порядок расчета фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных пунктов с учетом периодичности, установленной приказом Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 29.10.2021 № 313-ОД «О некоторых вопросах организации проведения мониторинга атмосферного воздуха». Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе действительны до 31.12.2022 включительно.

Заместитель начальника А.А.Козлов

Ул. Погодина 8, (017) 3588560, 3731261
0.docx

МИНСКЭНЕРГО
Минские тепловые сети

Мінскае рэспубліканскае унітарнае
прадпрыемства электраэнергетыкі
"МІНСКЭНЕРГА"
філіял
«МІНСКІЯ ЦЕПЛАВЫЯ СЕТКІ»

вул. Трасцянецкая, 4, 220033, г. Мінск
тэл.: (017) 298 27 50, факс: (017) 285 13 76
e-mail: office@mts.minskenergo.by

б/р BY04AKBB30120000981170000000
ААТ «ААБ Беларусбанк» ЦБП №527
г. Мінск, вул. Варанянскага, 7А
БІК:AKBBBY2X, УНП 100071593

Минское республиканское унитарное
предприятие электроэнергетики
"МИНСКЭНЕРГО"
филиал
«МИНСКИЕ ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ»

ул. Тростенецкая, 4, 220033, г. Минск
тел.: (017) 298 27 50, факс: (017) 285 13 76
e-mail: office@mts.minskenergo.by

т/с BY04AKBB30120000981170000000
ОАО «АСБ Беларусбанк» ЦБУ №527
г. Минск, ул. Воронянского, 7А
БИК:AKBBBY2X, УНП 100071593

04.10.2022 № 7/7789

На _____ ад _____

СОАО «Коммунарка»

О выдаче ТУ

Филиал «Минские тепловые сети» рассмотрел Ваше обращение от 27.09.2022 № 34-28/8611 и сообщает следующее.

В соответствии с разработанной РУП «Белнипиэнергопром» схемой теплоснабжения г.Минска до 2030г. не предусмотрен прирост нагрузки в зоне размещения объекта «Создание инновационного импортзамещающего производства полного цикла по переработке какао-бобов, с применением систем цифрового онлайн-контроля качества, соответствующего требованиям международных стандартов» с теплопотреблением 7,23 Гкал/час. Отсутствуют и технические решения по теплоснабжению данной зоны.

Первый заместитель директора –
главный инженер А.А.Драгун

7. Адаменко 218-28-86

МІНСКІ ГАРАДСКІ
ВЫКАНАЎЧЫ КАМІТЭТ
ЛА «Мінская гарадская жыллёвая гаспадарка»
КАМУНАЛЬНАЕ ЎНІТАРНАЕ
ВЫТВОРЧАЕ ПРАДПРЫЕМСТВА
«МІНСКВОДАКАНАЛ»
(УП «МІНСКВОДАКАНАЛ»)
вул. Пуліхава, 15, 220088, г. Мінск
тэл.: +375 17 389 40 03
факс: +375 17 389 42 61
info@minskvodokanal.by
р/р BY47BLBB30120100236027001001
Дырэкцыя ААТ «Белінвестбанк»
па г. Мінску і Мінскай вобласці, код BLBBBY2X
вул. Каляктарная, 11, г. Мінск
УНП 100236027, АКПА 03371271

МИНСК
ВОДОКАНАЛ

МИНСКИЙ ГОРОДСКОЙ
ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ КОМИТЕТ
ГО «Минское городское жилищное хозяйство»
КОММУНАЛЬНОЕ УНИТАРНОЕ
ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
«МИНСКВОДОКАНАЛ»
(УП «МИНСКВОДОКАНАЛ»)
ул. Пулихова, 15, 220088, г. Минск
тел.: +375 17 389 40 03
факс: +375 17 389 42 61
info@minskvodokanal.by
р/с BY47BLBB30120100236027001001
Дирекция ОАО «Белинвестбанк»
по г. Минску и Минской области, код BLBBBY2X
ул. Коллекторная, 11, г. Минск
УНП 100236027, ОКПО 03371271

26.09.2022 № 34-27/308
На № 34-27/2116 от 22.09.2022

СОАО «Коммунарка»

О предоставлении информации

УП «МИНСКВОДОКАНАЛ», рассмотрев обращение о предоставлении информации о зонах санитарной охраны (далее-ЗСО) водозаборных скважин, расположенных в районе ул. Герасименко, 57, сообщает, что в соответствии с разработанным проектом ЗСО водозабора «Дражня», радиусы поясов ЗСО, запрашиваемых скважин, составляют:

№ п/п	№ скважины	Радиус 2-го пояса ЗСО, м	Радиус 3-го пояса ЗСО, м
1	2Б	108	767
2	3Б	126	717

И.о. начальника производства
«Минскводопровод» И.В.Суворов

Ананьев С.М. 3694190

ОАО «ИНСТИТУТ БЕЛГИПРОАГРОПИЩЕПРОМ»
Входящий № 4/2999
"27" 09 2022 г.

-262-

СУМЕСНАЕ АДКРЫТАЕ
АКЦЫЯНЕРНАЕ ТАВАРЫСТВА
«КАМУНАРКА»
вул. Аранская, 18, 220033, г. Мінск
Рэспубліка Беларусь (BELARUS)
e-mail: office@kommunarka.by
тэл. +375 17 238 63 14, факс +375 17 374 59 10

СОВМЕСТНОЕ ОТКРЫТОЕ
АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«КОММУНАРКА»
ул. Аранская, 18, 220033, г. Минск
Республика Беларусь (BELARUS)
e-mail: office@kommunarka.by
тел. +375 17 238 63 14, факс +375 17 374 59 10

УНП 100088732, ОКПО 00390449, р/с BY81AKBB30125240095390000000, ОАО «АСБ Беларусбанк», ЦБУ 527, г. Минск, код AKBBBY2X

От 05.09.2022 № 32-28/1216
на вх.№ _____ от _____

Директору
ОАО "Институт
Белгипроагропищепром"
РУП"Минскэнерго"
А.В. Акулич

Сроку Ф.Н.
Фрозе Т.Н.
В работу!
07.09.22

Уважаемый Александр Владимирович!

Настоящим письмом сообщаем запрашиваемую информацию по объекту "Создание инновационного импортозамещающего производства полного цикла по переработке какао-бобов, с применением систем цифрового онлайн- контроля качества, соответствующего требованиям международных стандартов" по адресу: г.Минск, ул.Герасименко,57.

Расчет очистных сооружений проводить для следующей предполагаемои концентрации в производственных стоках:

ХПК - 1200 мгО/дм3,
БПК-5- 800 мг/дм3,
Окисляемость перманганатная - 800 мгО/дм3.

ОАО "Институт Белгипроагропищепром" 01-11/2791 07.09.22

Перечень загрязняющих веществ и их допустимые концентрации в сточных водах при сбросе в коммунальную канализацию г,Минска указаны в Приложении 1 к решению Минского городского исполнительного комитета от 23.01.2003 N 55 (в ред. решения Мингорисполкома от 05.02.2004 N 245)

Наименование загрязняющего вещества	Единица измерения	Допустимая концентрация
I. Пищевая, кожевенная промышленности		
1. Водородный показатель	единицы pH	в пределах 6,0 - 9,0
2. БПК5	мг/куб.дм	400
3. ХПК	-"-	1000
4. Взвешенные вещества	-"-	400
5. Азот аммонийный	-"-	30
6. Фосфаты	-"-	10
7. Хлориды	-"-	350
8. Сульфаты	мг/куб.дм	500
9. Сухой остаток	-"-	1000

10. Нефтепродукты	-"-	0,9
11. Хром(+6) <*> Хром(+3) <*>	-"- -"-	0,1 0,4
12. Сероводород (сульфиды) <*>	-"-	1,0
13. Железо	-"-	2,0

Заместитель главного инженера
главный энергетик Ю.М. Тарасов

Исп. Тарасов, тел. 8029-1019368

Міністэрства прыродных рэсурсаў і аховы
навакольнага асяроддзя Рэспублікі Беларусь
**Рэспубліканскае навукова-даследчае
унітарнае прадпрыемства
«Бел НІЦ «Экалогія»
(РУП «Бел НІЦ «Экалогія»)**
вул. Г. Якубова, 76, 220095, г. Мінск
Тэл. (37517) 395 57 67; факс (37517) 224 56 85
e-mail: **belnic@ecoinfo.by**
Р/с № BY91AKBB30126000000655100000
ЦБП №510 ААТ «АСБ «Беларусбанк», г. Мінск,
BIC AKBBBY2X, УНП 100083360, ОКПО 00209183

Министерство природных ресурсов и охраны
окружающей среды Республики Беларусь
**Республиканское научно-исследовательское
унитарное предприятие
«Бел НИЦ «Экология»
(РУП «Бел НИЦ «Экология»)**
ул. Г. Якубова, 76, 220095, г. Минск
Тел. (37517) 395 57 67; факс (37517) 224 56 85
E-mail: **belnic@ecoinfo.by**
Р/с № BY91AKBB30126000000655100000
ЦБУ №510 ОАО «АСБ «Беларусбанк», г. Минск,
BIC AKBBBY2X, УНП 100083360, ОКПО 00209183

13.06.2022 № 01-14/643

На ад СОАО «Коммунарка»

О предоставлении информации
из реестра ООПТ

РУП «Бел НИЦ «Экология», в соответствии с пунктом 2 договора от 30.05.2022 № 93/2021, информирует, что, по данным государственного информационного ресурса «Реестр особо охраняемых природных территорий Республики Беларусь», на территории объекта «Создание инновационного импортозамещающего производства полного цикла по переработке какао бобов, с применением систем цифрового онлайн-контроля качества, соответствующего требованиям международных стандартов» отсутствуют особо охраняемые природные территории.

Директор Р.В.Михалевич

05 Макаревич 8017 307 68 21
13.06.2022 г. - О предоставлении информации из реестра ООПТ

-265-

№ 01-06/1153 от 18.05.2022 г.

Болтач И.И.
Новицкий А.Н.

МІНІСТЭРСТВА КУЛЬТУРЫ РЭСПУБЛІКІ БЕЛАРУСЬ

пр. Пераможцаў, 11; 220004, г.Мінск
тэл. (017) 203 75 74, факс (017) 203 90 45
БІК: АКВВ BY 2X; рахунак:
BY71AKBB36049000026690000000
ААТ «АСБ Беларусбанк»
e-mail: ministerstvo@kultura.by

05.06.2022 № 04-59/4362
На № 33.1-29/2102 ад 23.05.2022

МИНИСТЕРСТВО КУЛЬТУРЫ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

пр. Победителей, 11; 220004, г.Минск
тел. (017) 203 75 74, факс (017) 203 90 45
БИК: АКВВ BY 2X; счет:
BY71AKBB36049000026690000000
ОАО «АСБ Беларусбанк»
e-mail: ministerstvo@kultura.by

Совместное открытое акционерное общество «Коммунарка»

О предоставлении информации

Министерство культуры информирует, что в границах испрашиваемого объекта «Создание инновационного импортозамещающего производства полного цикла по переработке какао-бобов, с применением цифрового онлайн-контроля, соответствующего требованиям международных стандартов», расположенного по адресу: ул. Герасименко, 57 и в границах земельных участков ул. Илимская – ул. Ангарская – пер. Болотникова в г.Минске, историко-культурных ценностей не имеется.

Заместитель Министра С.А.Саракач

ОАО «ИНСТИТУТ БЕЛГИПРОАГРОПИЩЕПРОМ»
Входящий № 01-9/1498
«07» 06 2022 г.

04 Жалко 203 75 66

Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь

ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ЦЕНТР ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ,
КОНТРОЛЮ РАДИОАКТИВНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ
И МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ (БЕЛГИДРОМЕТ)

Отдел радиометрии и радиохимии
Службы радиационного мониторинга
Белгидромета аккредитован
Государственным предприятием «БГЦА»
на соответствие требованиям
ГОСТ ISO/IEC 17025
Аттестат аккредитации № BY/112 1.0268

Адрес: 220114, г. Минск
пр-т Независимости, 110а
Тел.: 373-22-31; 272-03-35 (т/ф)

УТВЕРЖДАЮ
Начальник Белгидромета
Е.С. Гомонова
«10» 06 2022 г.
М.П.

Протокол на 3 стр. в 3 экз.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ №28/2022

От «16» 06 2022 г.

Вид испытаний: Определение плотности потока радона с поверхности грунта и мощности дозы гамма-излучения
Наименование объекта, адрес: «Создание инновационного импортозамещающего производства полного цикла по переработке какао бобов, с применением систем цифрового онлайн-контроля качества, соответствующего требованиям международных стандартов», ул. Герасименко,57 в границах ул. Илимская – ул. Ангарская – пер. Болотникова в г. Минске
Цель испытаний : предпроектные испытания
Заказчик: СОАО «Коммунарка»
Привязка контрольных точек к плану зданий, сетка замеров (приложение).
Наименование ТНПА на метод испытаний: ТКП 45-2.03-134-2009 Порядок обследования и критерии оценки радиационной безопасности строительных площадок, зданий и сооружений; МВИ.МН 5618-2016 Методика экспрессного измерения плотности потока радона-222 с поверхности грунта с помощью радиометров радона типа РРА, комплекса «Альфарад плюс», утв. ГУ "Гомельский областной центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды"; МВИ.ГМ 1906-2020 Методика выполнения измерений мощности эквивалентной дозы гамма-излучения дозиметрами и дозиметрами-радиометрами, утв. ГНУ «Институт радиобиологии Национальной академии наук Беларуси» 20.11.2020.

Оборудование, применяемое при проведении испытаний

№ п/п	Наименование оборудования	Учетный (заводской) номер	Дата следующей поверки	Примечание
1	Измерительный комплекс Альфарад плюс АР	61218АР	27.09.2022	BY01 №563-48
2	Дозиметр ДБГ-06Т	0349	01.12.2022	BY01 №501-48
3	Термогигрометр ИВА-6А-Д	АС31	30.11.2022	ГР010070-2321
4	Рулетка измерительная ГОСТ 7502-98	132	22.11.2022	

ОАО «ИНСТИТУТ БЕЛАГРОПРОМПРОЕКТ»
входящий № 01-4/1944 «21» 06 2022 г.

Условия проведения испытаний

Температура воздуха, °С	Относительная влажность воздуха, %	Атмосферное давление, кПа
22÷29	47÷57	99,0÷99,4

ПРОГРАММА ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЙ

№ п/п	Наименование объекта испытаний, определяемого компонента	Наименование ТНПА, устанавливающего требования к объекту испытаний
1	Плотность потока радона с поверхности грунта Мощность дозы гамма-излучения	Санитарные нормы и правила «Требования к обеспечению радиационной безопасности персонала и населения при осуществлении деятельности по использованию атомной энергии и источников ионизирующего излучения». Утверждено постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 31.12.2013 № 137 ТКП 45-2.03-134-2009 Порядок обследования и критерии оценки радиационной безопасности строительных площадок, зданий и сооружений

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ

1. Плотность потока радона в контрольных точках

Номер контрольной точки	Плотность потока радона с поверхности грунта, мБк/(м^2*с)	Номер контрольной точки	Плотность потока радона с поверхности грунта, мБк/(м^2*с)	Номер контрольной точки	Плотность потока радона с поверхности грунта, мБк/(м^2*с)	Нормативное значение плотности потока радона с поверхности грунта, мБк/(м^2*с)
1	23,9 ± 7,7*	16	28,9 ± 9,2*	31	21,8 ± 7,0*	250
2	28,5 ± 9,1*	17	24,6 ± 7,9*	32	22,5 ± 7,2*	
3	28,2 ± 9,0*	18	27,8 ± 8,9*	33	18,7 ± 6,0*	
4	40,1 ± 12,8*	19	26,8 ± 8,6*	34	17,3 ± 5,5*	
5	29,6 ± 9,5*	20	27,8 ± 8,9*	35	21,1 ± 6,8*	
6	28,9 ± 9,2*	21	23,6 ± 7,5*	36	29,9 ± 9,6*	
7	29,2 ± 9,4*	22	19,7 ± 6,3*	37	31,0 ± 9,9*	
8	22,9 ± 7,3*	23	19,4 ± 6,2*	38	29,6 ± 9,5*	
9	21,8 ± 7,0*	24	21,8 ± 7,0*	39	25,0 ± 8,0*	
10	22,5 ± 7,2*	25	21,5 ± 6,9*	40	27,8 ± 8,9*	
11	18,7 ± 6,0*	26	27,1 ± 8,7*	41	21,1 ± 6,8*	
12	26,8 ± 8,6*	27	30,6 ± 9,8*	42	23,9 ± 7,7*	
13	24,6 ± 7,9*	28	28,5 ± 9,1*	43	26,8 ± 8,6*	
14	23,9 ± 7,7*	29	31,3 ± 10,0*	44	20,1 ± 6,4*	
15	25,0 ± 8,0*	30	24,6 ± 7,9*	45	18,7 ± 6,0*	
Среднее значение плотности потока радона с поверхности грунта, мБк/(м^2*с)						25,2±8,1*

*Расширенная неопределенность при k=2, p=95%

2. Мощность дозы гамма-излучения (МД-γ) в контрольных точках

Номер контрольной точки	МД-γ, мкЗв/ч	Номер контрольной точки	МД-γ, мкЗв/ч	Номер контрольной точки	МД-γ, мкЗв/ч	Нормативное значение МД-γ, мкЗв/ч
1	0,10 ±0,02*	16	0,13 ±0,03*	31	0,12 ±0,02*	0,3
2	0,10 ±0,02*	17	0,11 ±0,02*	32	0,10 ±0,02*	
3	0,10 ±0,02*	18	0,11 ±0,02*	33	0,10 ±0,02*	
4	0,10 ±0,02*	19	0,10 ±0,02*	34	0,10 ±0,02*	
5	0,10 ±0,02*	20	0,10 ±0,02*	35	0,11 ±0,02*	
6	0,10 ±0,02*	21	0,11 ±0,02*	36	0,10 ±0,02*	
7	0,10 ±0,02*	22	0,10 ±0,02*	37	0,10 ±0,02*	
8	0,10 ±0,02*	23	0,10 ±0,02*	38	0,10 ±0,02*	
9	0,10 ±0,02*	24	0,13 ±0,03*	39	0,10 ±0,02*	
10	0,11 ±0,02*	25	0,10 ±0,02*	40	0,11 ±0,02*	
11	0,10 ±0,02*	26	0,11 ±0,02*	41	0,11 ±0,02*	
12	0,11 ±0,02*	27	0,10 ±0,02*	42	0,10 ±0,02*	
13	0,13 ±0,03*	28	0,12 ±0,02*	43	0,10 ±0,02*	
14	0,10 ±0,02*	29	0,10 ±0,02*	44	0,12 ±0,02*	
15	0,10 ±0,02*	30	0,10 ±0,02*	45	0,10 ±0,02*	
Среднее арифметическое значение МД-γ на участке застройки, мкЗв/ч						0,11 ± 0,02*
Максимальное значение МД-γ на участке застройки, мкЗв/ч						0,13 ± 0,03*

*Расширенная неопределенность при k=2, p=95%

ЗАКЛЮЧЕНИЕ О РЕЗУЛЬТАТАХ ИСПЫТАНИЙ:

Плотность потока радона с поверхности грунта и мощность дозы гамма-излучения на обследованном участке в контрольных точках СООТВЕТСТВУЮТ требованиям Санитарных норм и правил «Требования к обеспечению радиационной безопасности персонала и населения при осуществлении деятельности по использованию атомной энергии и источников ионизирующего излучения», утвержденных постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 31.12.2013 № 137 (пункт 232 - для жилых домов и зданий социально-бытового назначения, пункт 224 – для производственных зданий).

Начало испытаний 07.06.2022 Окончание испытаний 10.06.2022

Испытания провели:

Начальник отдела радиометрии и радиохимии (подпись) С.В.Есипович (инициалы, фамилия)

Инженер-радиометрист отдела радиометрии и радиохимии (подпись) Я.С.Царук (инициалы, фамилия)

Инженер-радиометрист первой категории отдела радиометрии и радиохимии (подпись) Н.Н.Маскаленко (инициалы, фамилия)

Протокол оформил:

Инженер-радиометрист отдела радиометрии и радиохимии (подпись) Я.С.Царук (инициалы, фамилия)

Протокол проверил:

Руководитель по качеству (подпись) Г.В.Шалаховская (инициалы, фамилия)

Начальник отдела радиометрии и радиохимии (подпись) С.В.Есипович (инициалы, фамилия)

Данный протокол оформлен на 3-х страницах в 3-х экземплярах и направлен:
1-ый экз – Заказчику;
2-ой экз – дело Белгидромета;
3-ий экз – дело отдела радиометрии и радиохимии.
Приложение на 1 листе
Снятие копий с протокола возможно только с разрешения Белгидромета.
Дата выдачи протокола: 16.06.2022

Приложение А

Расчет выбросов загрязняющих веществ от проектируемых источников выбросов загрязняющих веществ

Расчет выбросов загрязняющих веществ произведен на основании объектов-аналогов

1-я очередь

В результате переработки какао-бобов получают готовые к употреблению полуфабрикаты: какао тертое, какао-масло и какао-порошок. В свою очередь какао тертое, какао-масло и какао-порошок используются при производстве шоколадных масс и шоколадной глазури.

При производительности линии переработки какао-бобов 5 т/ч потребность в какао-бобах составит: 5х0,95х7,8х3х340=37791 т/год,
где:
0,95 – коэффициент использования мощности оборудования;
7,8 – продолжительность смены, ч;
3 – количество смен в сутки;
340 – число рабочих дней в году.

Часовой расход какао-бобов составляет 4,8 т/ч.

Расчет выбросов загрязняющих веществ произведен на переработку какао-бобов 5 т/ч; 120 т/сутки; 40800 т/год.

Производственный корпус по переработке какао-бобов № 01 по г.п.

Расчет выбросов загрязняющих веществ от отделения очистки какао-бобов (источники № 0001, 0002 по г.п.)

Разгрузка и очистка какао-бобов происходит в секции разгрузки и очистки какао-бобов, которая включает в себя следующее оборудование: станция разгрузки, элеватор ковшовый, сепаратор воздушный, сепаратор цельнометаллический, грохот ротационный, камнеотборник, конвейер скребковый, силос для какао-бобов. Источники выбросов № 0001, 0002 оснащаются проектируемыми газоочистными установками – циклонами в комплекте с вентиляторами (А-1, А-2). Циклоны используются для высокоэффективной очистки запыленного воздуха. Согласно ЭкоНиП 17.08.06-002-2018 «Охрана окружающей среды и природопользование. Атмосферный воздух (в том числе озоновый слой). Правила эксплуатации газоочистных установок», по принципу действия циклон относится к группе Ф – аппараты и устройства фильтрующего типа. Эффективность очистки устанавливаемого газоочистного оборудования – циклона составляет 95 %.

При работе оборудования секции разгрузки и очистки какао-бобов выделяются твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль (код 2902)). Загрязняющие вещества выделяются в атмосферный воздух после комплектной системы аспирации А-1, А-2 (циклоны). Расчет выбросов загрязняющего вещества от источников № 0001, 0002 произведен по «Нормы технологического проектирования предприятий кондитерской промышленности», ВНТП 21-92 Москва, 1992 г. Согласно приложению 8 ВНТП 21-92 до очистки от оборудования выделяется 1,28 кг/т какао-бобов (твердых частиц с кодом 2902). Характеристики источника выброса № 0001 (труба) следующие: H = 17 м; d = 0,5 м. Расход воздуха составляет Q=12500 м^3/час. Характеристики источника выброса № 0002 (труба) следующие: H = 17 м; d = 0,5 м. Расход воздуха составляет Q=12500 м^3/час.

При выше перечисленных параметрах максимально-разовый выброс твердых частиц по источнику выброса № 0001 с учетом очистки не менее 95,0% составит:

$$M = \frac{1{,}28\frac{кг}{т} * 2{,}5\frac{т}{час} * 1000}{3600} \times 0{,}05 = 0{,}044444\,^{г}/_{сек}$$

Рабочий период, час/год – 8160.

Валовый выброс твердых частиц с учетом очистки не менее 95,0% составит:

$$M = 0{,}044444\frac{г}{с} * 8160\frac{час}{год} * 3600 * 10^{-6} = 1{,}305587\,^{т}/_{год}$$

Согласно п. 10.1.1 ЭкоНиП 17.01.06-001-2017 «Охрана окружающей среды и природопользование. Требования экологической безопасности», утверждённых постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 18.07.2017 № 5-Т (ред. от 2020 г., далее – ЭкоНиП), на выходе из источника выброса должна обеспечиваться концентрация твердых частиц не более 50 мг/м^3. Проектными решениями предусмотрено соответствие проектируемых выбросов нормам, указанным в п. 10.1.1 ЭкоНиП (концентрация твердых частиц после очистки, отходящей от источника выброса № 0001 – 12,8 мг/м^3, № 0002 – 12,8 мг/м^3).

Таблица 1 – Итого по источникам № 0001, 0002 по г.п.

Номер источника	Наименование загрязняющих веществ	Максимальный разовый выброс, г/с	Валовой выброс, т/год
0001	Твердые частицы	0,044444	1,305587
0002	Твердые частицы	0,044444	1,305587

Расчет выбросов загрязняющих веществ от дробильно-обжарочного отделения (источники № 0003-0006 по г.п.)

В дробильно-обжарочном отделении установлено следующее оборудование, которое является источниками выделения загрязняющих веществ: аппарат предварительно обжарки, установка дробильно-сортировочная, система удаления какао-веллы, бункер буферный.

При предварительной термообработке какао-бобов на аппарате предварительной обжарки, происходит выделение твердых частиц (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль (код 2902)). Загрязняющие

вещества выделяются в атмосферный воздух после комплектной системы аспирации А-3 (циклон). Расчет выбросов загрязняющего вещества от источника № 0003 произведен по «Нормы технологического проектирования предприятий кондитерской промышленности», ВНТП 21-92 Москва, 1992 г. Согласно приложению 8 ВНТП 21-92 до очистки от оборудования выделяется 1,096 кг/т какао-бобов (твердых частиц с кодом 2902). Характеристики источника выброса № 0003 (труба) следующие: H = 30 м; d = 0,5 м. Расход воздуха составляет Q=12500 $м^3$/час.

При дроблении какао-бобов на установке дробильно-сортировочной, происходит выделение твердых частиц (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль (код 2902)). Загрязняющие вещества выделяются в атмосферный воздух после комплектной системы аспирации А-4 (циклон). Расчет выбросов загрязняющего вещества от источника № 0004 произведен по «Нормы технологического проектирования предприятий кондитерской промышленности», ВНТП 21-92 Москва, 1992 г. Согласно приложению 8 ВНТП 21-92 до очистки от оборудования выделяется 0,568 кг/т какао-бобов (твердых частиц с кодом 2902). Характеристики источника выброса № 0004 (труба) следующие: H = 30 м; d = 0,5 м. Расход воздуха составляет Q=12500 $м^3$/час.

При отделении какао-веллы при работе системы удаления какао-веллы, происходит выделение твердых частиц (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль (код 2902)). Загрязняющие вещества выделяются в атмосферный воздух после комплектной системы аспирации А-5 (циклон). Расчет выбросов загрязняющего вещества от источника № 0005 произведен по «Нормы технологического проектирования предприятий кондитерской промышленности», ВНТП 21-92 Москва, 1992 г. Согласно приложению 8 ВНТП 21-92 до очистки от оборудования выделяется 0,09 кг/т сырья (твердых частиц с кодом 2902). Характеристики источника выброса № 0005 (труба) следующие: H = 17 м; d = 0,5 м. Расход воздуха составляет Q=12500 $м^3$/час.

При загрузке двух бункеров какао-крупкой, происходит выделение твердых частиц (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль (код 2902)). Бункера загружаются одновременно. Бункера оснащены автоматическими фильтрами (комплектная поставка). Фильтр в комплекте с бункером используется для высокоэффективной очистки запыленного воздуха. Согласно ЭкоНиП 17.08.06-002-2018 «Охрана окружающей среды и природопользование. Атмосферный воздух (в том числе озоновый слой). Правила эксплуатации газоочистных установок», по принципу действия фильтр относится к группе Ф – аппараты и устройства фильтрующего типа. Эффективность очистки устанавливаемого газоочистного оборудования – фильтра составляет 95 %. Загрязняющие вещества выделяются после фильтра в рабочую зону и далее из рабочей зоны системой общеобменной вентиляции происходит выброс твердых частиц в атмосферный воздух. Расчет выбросов загрязняющего вещества от источника № 0006 произведен по «Нормы технологического проектирования предприятий кондитерской промышленности», ВНТП 21-92 Москва, 1992 г. Согласно приложению 8 ВНТП 21-92 до очистки от оборудования выделяется 1,096 кг/т сырья (твердых частиц с кодом 2902). Характеристики источника выброса № 0006

(вентилятор) следующие: Н = 33 м; d = 0,8 м. Расход воздуха составляет Q=18500 $м^3$/час.

Источники выбросов № 0003-0005 оснащаются проектируемыми газоочистными установками – циклонами в комплекте с вентиляторами (А-3 – А-5). Циклоны используются для высокоэффективной очистки запыленного воздуха. Согласно ЭкоНиП 17.08.06-002-2018 «Охрана окружающей среды и природопользование. Атмосферный воздух (в том числе озоновый слой). Правила эксплуатации газоочистных установок», по принципу действия циклон относится к группе Ф – аппараты и устройства фильтрующего типа. Эффективность очистки устанавливаемого газоочистного оборудования – циклона составляет 95 %.

При выше перечисленных параметрах максимально-разовый выброс твердых частиц по источнику выброса № 0003 с учетом очистки не менее 95,0% составит:

$$M = \frac{1{,}096\frac{кг}{т} * 5\frac{т}{час} * 1000}{3600} \times 0{,}05 = 0{,}076111\,^{г}/_{сек}$$

Рабочий период, час/год – 8160.

Валовый выброс твердых частиц с учетом очистки не менее 95,0% составит:

$$M = 0{,}076111\frac{г}{с} * 8160\frac{час}{год} * 3600 * 10^{-6} = 2{,}235837\,^{т}/_{год}$$

При выше перечисленных параметрах максимально-разовый выброс твердых частиц по источнику выброса № 0004 с учетом очистки не менее 95,0% составит:

$$M = \frac{0{,}568\frac{кг}{т} * 5\frac{т}{час} * 1000}{3600} \times 0{,}05 = 0{,}039444\,^{г}/_{сек}$$

Рабочий период, час/год – 8160.

Валовый выброс твердых частиц с учетом очистки не менее 95,0% составит:

$$M = 0{,}039444\frac{г}{с} * 8160\frac{час}{год} * 3600 * 10^{-6} = 1{,}158707\,^{т}/_{год}$$

При выше перечисленных параметрах максимально-разовый выброс твердых частиц по источнику выброса № 0005 с учетом очистки не менее 95,0% составит:

$$M = \frac{0{,}09\frac{кг}{т} * 5\frac{т}{час} * 1000}{3600} \times 0{,}05 = 0{,}006250\,^{г}/_{сек}$$

Рабочий период, час/год – 8160.

Валовый выброс твердых частиц с учетом очистки не менее 95,0% составит:

$$M = 0{,}006250\frac{г}{с} * 8160\frac{час}{год} * 3600 * 10^{-6} = 0{,}183600\,^{т}/_{год}$$

При выше перечисленных параметрах максимально-разовый выброс твердых частиц по источнику выброса № 0006 с учетом очистки не менее 95,0% составит:

$$M = \frac{1{,}096\frac{кг}{т} * 5\frac{т}{час} * 1000}{3600} \times 0{,}05 = 0{,}076111\,^{г}/_{сек}$$

Рабочий период, час/год – 8160.

Валовый выброс твердых частиц с учетом очистки не менее 95,0% составит:

$$M = 0{,}076111\frac{г}{с} * 8160\frac{час}{год} * 3600 * 10^{-6} = 2{,}235837\,^{т}/_{год}$$

Согласно п. 10.1.1 ЭкоНиП 17.01.06-001-2017 «Охрана окружающей среды и природопользование. Требования экологической безопасности», утверждённых постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 18.07.2017 № 5-Т (ред. от 2020 г., далее – ЭкоНиП), на выходе из источника выброса должна обеспечиваться концентрация твердых частиц не более 50 мг/м^3. Проектными решениями предусмотрено соответствие проектируемых выбросов нормам, указанным в п. 10.1.1 ЭкоНиП (концентрация твердых частиц после очистки, отходящей от источника выброса № 0003 – 21,9 мг/м^3, № 0004 – 11,4 мг/м^3, №0005 – 1,8 мг/м^3).

Таблица 2 – Итого по источникам № 0003-0006 по г.п.

Номер источника	Наименование загрязняющих веществ	Максимальный разовый выброс, г/с	Валовой выброс, т/год
0003	Твердые частицы	0,076111	2,235837
0004	Твердые частицы	0,039444	1,158707
0005	Твердые частицы	0,006250	0,183600
0006	Твердые частицы	0,076111	2,235837

Расчет выбросов загрязняющих веществ от обжарочного барабана, установленного в дробильно-обжарочном отделении (источники № 0007, 0008, 0009 по г.п.)

Источник № 0007 по г.п.:

Процесс обжарки какао-крупки происходит в обжарочном барабане дробильно-обжарочного отделения. Номинальная тепловая мощность оборудования составляет 0,9 МВт. Расход природного газа на работу барабана составляет 130 м^3/час, 1060,8 тыс м^3/год. Время работы обжарочного барабана в год – 8160 час/год. Согласно п.10.3 экологических норм и правил «ЭкоНиП 17.01.06.-001-2017» Охрана окружающей среды природопользование. Требования экологической безопасности» норма выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух определяется для стационарного источника выбросов (трубы).

Согласно п.10.1.3 экологических норм и правил «ЭкоНиП 17.01.06.-001-2017» Охрана окружающей среды природопользование. Требования экологической безопасности», при сжигании газообразных, жидких, твердых видов топлив в установках номинальной мощностью более 0,1 МВт концентрации загрязняющих веществ мг/м^3 в сухих отходящих дымовых газах, приведенных к нормальным условиям и коэффициенту избытка воздуха, равному 1,4 (содержание кислорода в дымовых газах 6%), не должны превышать значений норм выбросов: азота оксид 100 мг/м^3, углерода оксида – не нормирован (таблица Е10).

Таблица 3 – Расчет выбросов загрязняющих веществ при сгорании природного газа в обжарочном барабане (источник № 0007 по г.п.)

Расчет выбросов загрязняющих веществ в соответствии с изменениями №1 ТКП 17.08-01-2006 Топливо -- природный газ	
Норма выброса азота оксида, мг/м^3	100
Расход топлива при нормальной нагрузке оборудования, м^3/с	0,036111
Планируемый расход топлива, тыс. м^3/год	1060,8
Теоретический объем сухих дымовых газов, м^3/м^3	12,37
Валовой выброс азота оксидов, т/год	1,312210
Максимальный выброс азота диоксида, г/с	**0,044669**
Валовой выброс азота диоксида, т/год	**1,049768**
Валовой выброс азота оксида, т/год	**0,170587**

Расчет выбросов углерода оксида, бенз(а)пирена от оборудования, работающего на природном газе, выполняется в соответствии с разделом 6.2 согласно «ТКП 17.08-01-2006 (02120) «Охрана окружающей среды и природопользование. Атмосфера. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Порядок определения выбросов при сжигании топлива в котлах теплопроизводительностью до 25 МВт» с изменением №1, введенным в действие постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 12 февраля 2009 г. №2-Т.

Таблица 4 – Расчет выбросов углерода оксида в соответствии с ТКП 17.08-01-2006 при работе оборудования на газообразном топливе – источник № 0007 по г.п.

Расчет выбросов оксида углерода при сжигании газообразного топлива

Bs - расчетный расход топлива на работу котла при макс-ной нагрузке, м^3/с	0,0361110
Bts - расчетный расход топлива на работу котла при макс-ной нагрузке, тыс. м^3/го	1060,80
Cco - выход углерода оксида при сжигании топлива, г/м$^{3(сек)}$	1,17355
Cco - выход углерода оксида при сжигании топлива, г/м$^{3(год)}$	0,83825
q_3 - потери тепла вследствие химической неполноты сгорания топлива, %(сек)	0,07
q_3 - потери тепла вследствие химической неполноты сгорания топлива, %(год)	0,05
R - коэф-т, учит-щий долю потери тепла	0,5
Qir - низшая теплота сгорания топлива, МДж/м^3	33,53
Mco - максимально-разовый выброс углерода оксида, г/с	**0,042378**
Mco - валовый выброс углерода оксида, т/год	**0,889216**

Таблица 5 – Расчет выбросов бенз(а)пирена в соответствии с ТКП 17.08-01-2006 при работе оборудования на газообразном топливе – источник № 0007 по г.п.

Расчет выбросов бенз(а)пирена при сжигании газ-го топлива

α - коэф-т избытка воздуха в месте отбора проб	1,4
O_2 - измереная конц-я кислорода в месте отбора пробы дымовых газов, %	6
q_v - теплонапряжение топочного объема, кВт/м^3	1514
Bs - расчетный расход топлива на работу котлов при макс-ной нагрузке, м^3/с	0,03611
Qir - низшая теплота сгорания топлива, МДж/м^3	33,53
Кп - коэф-т, учит-щий влияние нагрузки котла на конц-цию бенз(а)пирена (сек)	1
Kcir - коэф-т, учит-щий влияние рецирк-ции дым-ых газов на конц-цию бенз-на	1
r - доля подаваемого на рециркуляцию воздуха	0,00000
Kcb - коэф-т, учит-щий влияние ступ-го сжигания на конц-цию бенз(а)пирена	0,99
w - доля воздуха, подаваемого помимо горелок	0,00000
c^{wg}_{bp} -концентрация бенз(а)пиренам, мг/м^3	**0,0001**
Vdry - объем сухих дымовых газов, м^3/с	0,447
$V^{1,4}_{dry}$ - теоретический объем сухих дымовых газов	12,37
Mj - максимальный выброс бенз(а)пирена, г/с	**0,000000045**
Bs - рас-ный расход топлива на работу котлов при мак-й нагрузке, тыс. м^3/год	0,04
Vdry - объем сухих дымовых газов, тыс. м^3/год	0,447
M^{te}_{BP} - **валовый выброс бенз(а)пирена, т/год**	**0,00000000004**

Согласно ТКП 17.08-14-2011 «Правила расчета выброса тяжелых металлов» при сгорании природного газа при работе обжарочного барабана будет выделяться ртуть: ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть).

Максимальный выброс i-го тяжелого металла, г/с, при сжигании топлива в топливосжигающей установке на основании удельных показателей выбросов тяжелых металлов рассчитывается по формуле:

$$E_i = A_j * F_{i,j} * 3{,}6 * 10^{-3}$$

где:

A_j -- объем топлива j в топливосжигающей установке, т/час (для газообразного топлива – м^3/час);

$F_{i,j}$ -- удельный показатель выбросов i-го тяжелого металла при сжигании топлива, г/т (для газообразного топлива, г/м^3).

Валовой выброс i-го тяжелого металла, т/год, при сжигании топлива в топливосжигающей установке на основании удельных показателей выбросов тяжелых металлов рассчитывается по формуле:

$$E_i^{te} = A_j^{tf} * F_{ij} * 10^{-6}$$

где:

A_i^{tf} -- расход топлива j в топливосжигающей установке, т/год (для газообразного топлива, тыс. м^3/год)

Таблица 6 – Расчет выбросов тяжелых металлов при сжигании газообразного топлива при работе обжарочного барабана – источник № 0007 по г.п.

Расчет выбросов загрязняющих веществ по ТКП 17.08-13-2011	
Оборудование	обжарчный барабан
Топливо	газ
А -- фактический расход топлива в час, тыс.м3/час	0,13
А -- фактический расход топлива за год, тыс. м3/год	1060,8
Удельный показатель выбросов мышьяка, г/т	-
Удельный показатель выбросов кадмия, г/т	-
Удельный показатель выбросов хрома, г/т	-
Удельный показатель выбросов меди, г/т	-
Удельный показатель выбросов ртути, г/тыс. м3	0,0014
Удельный показатель выбросов никеля, г/т	-
Удельный показатель выбросов свинца, г/т	-
Удельный показатель выбросов цинка, г/т	-
Максимальный выброс мышьяка, г/с	-
Максимальный выброс кадмия, г/с	-
Максимальный выброс хрома, г/с	-
Максимальный выброс меди, г/с	-
Максимальный выброс ртути, г/с	**0,0000001**
Максимальный выброс никеля, г/с	-
Максимальный выброс свинца, г/с	-
Максимальный выброс цинка, г/с	-
Валовой выброс мышьяка, т/год	-
Валовой выброс кадмия, т/год	-
Валовой выброс хрома, т/год	-
Валовой выброс меди, т/год	-
Валовой выброс ртути, т/год	**0,0000015**
Валовой выброс никеля, т/год	-
Валовой выброс свинца, т/год	-
Валовой выброс цинка, т/год	-

Расчет выбросов СОЗ от топливосжигающих установок произведен согласно ТКП 17.08-13-2011 «Правила расчета выбросов стойких органических соединений». Перечень СОЗ, выбросы которых подлежат расчету, включает:

- диоксины / фураны (код 3620);
- полихлорированные бифенилы (ПХБ) (код 3920);
- гексахлорбензол (код 830);

- индикаторные соединения полициклических ароматических углеводородов: бензо(а)пирен (код 703); бензо(в)флуорантен (код 727); бензо(к)флуорантен (код 728); индено(1,2,3-cd)пирен (код 729);

- пентахлорбензол (ПеХБ) (код 876).

Валовой выброс диоксинов / фуранов E_d, г ЭТ/год, при сжигании топлива рассчитывается по формуле:

$$E_d = \sum_{j,k} A_{j,k} * k_j * EF_{j,k} * 10^{-6}$$

где:

$A_{j,k}$ -- объем сожженного топлива j в топливосжигающих установках класса k, для твердых и жидких видов топлива – т/год, для газообразного топлива – тыс. м3/год;

k_j -- низшая теплота сгорания топлива j, для твердых и жидких видов топлива – ГДж/т, для газообразного топлива – ГДж/тыс. м3;

$EF_{j,k}$ -- удельный показатель выбросов диоксинов / фуранов при сжигании топлива вида j в топливосжигающих установках класса k, мкг ЭТ/ГДж.

Валовой выброс ПХБ и ГХБ E_{PHB}, г/год, при сжигании топлива для каждого соединения рассчитывается по формуле:

$$E_{PHB} = \sum_{j,k} A_{j,k} * k_j * EF_{j,k} * 10^{-3}$$

где:

$A_{j,k}$ -- объем сожженного топлива j в топливосжигающих установках класса k, для твердых и жидких видов топлива – т/год, для газообразного топлива – тыс. м3/год;

k_j -- низшая теплота сгорания топлива j, для твердых и жидких видов топлива – ГДж/т, для газообразного топлива – ГДж/тыс. м3;

$EF_{j,k}$ -- удельный показатель выбросов ПХБ и ГХБ при сжигании топлива вида j в топливосжигающих установках класса k, мг/ГДж.

Валовой выброс индикаторных соединений ПАУ E_{PAH}, кг/год, при сжигании топлива рассчитывается по формуле:

$$E_{PAH} = \sum_{j,k} A_{j,k} * k_j * EF_{j,k} * 10^{-6}$$

где:

$A_{j,k}$ -- объем сожженного топлива j в топливосжигающих установках класса k, для твердых и жидких видов топлива – т/год, для газообразного топлива – тыс. м3/год;

k_j -- низшая теплота сгорания топлива j, для твердых и жидких видов топлива – ГДж/т, для газообразного топлива – ГДж/тыс. $м^3$;

$EF_{j,k}$ -- удельный показатель выбросов индикарного соединения ПАУ при сжигании топлива вида j в топливосжигающих установках класса k, мг/ГДж.

Таблица 7 – Расчет выбросов СОЗ при сжигании газообразного топлива при работе обжарочного барабана – источник № 0007 по г.п.

Расчет выбросов загрязняющих веществ по ТКП 17.08-13-2021	
Оборудование	обжарочный барабан
Топливо	газ
A -- фактический расход топлива за год, тыс. $м^3$/год	1060,8
k -- низшая теплота сгорания топлива, ГДж/тыс. $м^3$	33,53
Удельный показатель выбросов диоксинов / фуранов при сжигании газообразного топлива, мкг ЭТ/ГДж	0,001
Удельный показатель выбросов ПХБ, мг/ГДж	-
Удельный показатель выбросов ГХБ, мг/ГДж	-
Удельный показатель выбросов ПеХБ, мг/ГДж	-
Удельный показатель выбросов бензо(а)пирена, мг/ГДж	0,0006
Удельный показатель выбросов бензо(b)флуорантена, мг/ГДж	0,0008
Удельный показатель выбросов бензо(k)флуорантена, мг/ГДж	0,0008
Удельный показатель выбросов индено(1,2,3-cd)пирена, мг/ГДж	0,0008
Валовой выброс диоксинов / фуранов, г ЭТ/год	**0,000036**
Валовой выброс ПХБ, г/год	-
Валовой выброс ГХБ, г/год	-
Валовой выброс ПеХБ, г/год	-
Валовой выброс бензо(а)пирена, кг/год	**0,000021**
Валовой выброс бензо(b)флуорантена, кг/год	**0,000028**
Валовой выброс бензо(k)флуорантена, кг/год	**0,000028**
Валовой выброс индено(1,2,3-cd)пирена, кг/год	**0,000028**
Сумма ПАУ, кг/год	**0,000107**

Таблица 8 – Итого по источнику №0007 по г.п.

Номер источника выброса	Наименование загрязняющего вещества	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0007	Азота диоксид	0,044669	1,049768
	Азота оксид	-	0,170587
	Углерода оксид	0,042378	0,889216
	Бенз(а)пирен	0,000000	0,000000
	Ртуть	0,000000	0,000002

Характеристики источника выброса № 0007 (труба) следующие: H = 30 м; d = 0,5 м. Расход воздуха составляет Q=12500 $м^3$/час.

Источник № 0008 по г.п.:

При работе обжарочного барабана происходит выделение акролеина. Расчет выбросов загрязняющего вещества от источника № 0008 произведен по «Нормы

технологического проектирования предприятий кондитерской промышленности», ВНТП 21-92 Москва, 1992 г. Согласно приложению 8 ВНТП 21-92 от оборудования выделяется 0,0011 кг/т какао-бобов. Характеристики источника выброса № 0008 (труба) следующие: H = 30 м; d = 0,5 м. Расход воздуха составляет Q=12500 м^3/час.

При выше перечисленных параметрах максимально-разовый выброс акролеина по источнику выброса № 0008 составит:

$$M = \frac{0{,}0011 \frac{кг}{т} * 5 \frac{т}{час} * 1000}{3600} = 0{,}001528 \, ^{г}/_{сек}$$

Рабочий период, час/год – 8160.

Валовый выброс акролеина составит:

$$M = 0{,}001528 \frac{г}{с} * 8160 \frac{час}{год} * 3600 * 10^{-6} = 0{,}044887 \, ^{т}/_{год}$$

Таблица 9 – Итого по источнику № 0008 по г.п.

Номер источника	Наименование загрязняющих веществ	Максимальный разовый выброс, г/с	Валовой выброс, т/год
0008	Акролеин	0,001528	0,044887

Источник № 0009 по г.п.:

После охлаждения обжаренной какао-крупки в системе охлаждения секции обжарки какао-крупки, происходит выделение твердых частиц (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль (код 2902)). Расчет выбросов загрязняющего вещества от источника № 0009 произведен по «Нормы технологического проектирования предприятий кондитерской промышленности», ВНТП 21-92 Москва, 1992 г. Согласно приложению 8 ВНТП 21-92 от оборудования выделяется 0,046 кг/т сырья (твердых частиц с кодом 2902). Характеристики источника выброса № 0009 (труба) следующие: H = 30 м; d = 0,5 м. Расход воздуха составляет Q=12500 м^3/час.

При выше перечисленных параметрах максимально-разовый выброс твердых частиц по источнику выброса № 0009 составит:

$$M = \frac{0{,}046 \frac{кг}{т} * 5 \frac{т}{час} * 1000}{3600} = 0{,}063889 \, ^{г}/_{сек}$$

Рабочий период, час/год – 8160.

Валовый выброс твердых частиц составит:

$$M = 0{,}063889 \frac{г}{с} * 8160 \frac{час}{год} * 3600 * 10^{-6} = 1{,}876803 \, ^{т}/_{год}$$

Таблица 10 – Итого по источнику № 0009 по г.п.

Номер источника	Наименование загрязняющих веществ	Максимальный разовый выброс, г/с	Валовой выброс, т/год
0009	Твердые частицы	0,063889	1,876803

Согласно п. 10.1.1 ЭкоНиП 17.01.06-001-2017 «Охрана окружающей среды и природопользование. Требования экологической безопасности», утверждённых постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 18.07.2017 № 5-Т (ред. от 2020 г., далее – ЭкоНиП), на выходе из источника выброса должна обеспечиваться концентрация твердых частиц не более 50 мг/м^3. Проектными решениями предусмотрено соответствие проектируемых выбросов нормам, указанным в п. 10.1.1 ЭкоНиП (концентрация твердых частиц после очистки, отходящей от источника выброса № 0009 – 18,4 мг/м^3).

Расчет выбросов загрязняющих веществ от отделения получения какао тертого и какао-масла (источники № 0010, 0011 по г.п.)

При загрузке обжаренной какао-крупки в бункера (2 шт.) в отделении получения какао тертого и какао-масла, происходит выделение твердых частиц (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль (код 2902)). Бункера загружаются одновременно. Бункера оснащены автоматическими фильтрами (комплектная поставка). Фильтр в комплекте с бункером используется для высокоэффективной очистки запыленного воздуха. Согласно ЭкоНиП 17.08.06-002-2018 «Охрана окружающей среды и природопользование. Атмосферный воздух (в том числе озоновый слой). Правила эксплуатации газоочистных установок», по принципу действия фильтр относится к группе Ф – аппараты и устройства фильтрующего типа. Эффективность очистки устанавливаемого газоочистного оборудования – фильтра составляет 95 %. Загрязняющие вещества выделяются после фильтра в рабочую зону и далее из рабочей зоны системой общеобменной вентиляции происходит выброс твердых частиц в атмосферный воздух. Расчет выбросов загрязняющего вещества от источников выброса № 0010, 0011 произведен по «Нормы технологического проектирования предприятий кондитерской промышленности», ВНТП 21-92 Москва, 1992 г. Согласно приложению 8 ВНТП 21-92 до очистки от оборудования выделяется 0,044 кг/т сырья (твердых частиц с кодом 2902). Характеристики источника выброса № 0010 (вентилятор) следующие: H = 15 м; d = 0,8 м. Расход воздуха составляет Q=17000 м^3/час. Характеристики источника выброса № 0011(вентилятор) следующие: H = 15 м; d = 0,8 м. Расход воздуха составляет Q=17000 м^3/час.

При выше перечисленных параметрах максимально-разовый выброс твердых частиц по источнику выброса № 0010 с учетом очистки не менее 95,0% составит:

$$M = \frac{0{,}044\,\frac{кг}{т} * 2{,}5\,\frac{т}{час} * 1000}{3600} \times 0{,}05 = 0{,}001528\,^{г}/_{сек}$$

Рабочий период, час/год – 8160.

Валовый выброс твердых частиц с учетом очистки не менее 95,0% составит:

$$M = 0{,}001528 \frac{г}{с} * 8160 \frac{час}{год} * 3600 * 10^{-6} = 0{,}044887 \, т/год$$

При выше перечисленных параметрах максимально-разовый выброс твердых частиц по источнику выброса № 0011 с учетом очистки не менее 95,0% составит:

$$M = \frac{0{,}044 \frac{кг}{т} * 2{,}5 \frac{т}{час} * 1000}{3600} \times 0{,}05 = 0{,}001528 \, г/сек$$

Рабочий период, час/год – 8160.

Валовый выброс твердых частиц с учетом очистки не менее 95,0% составит:

$$M = 0{,}001528 \frac{г}{с} * 8160 \frac{час}{год} * 3600 * 10^{-6} = 0{,}044887 \, т/год$$

Таблица 11 – Итого по источникам № 0010, 0011 по г.п.

Номер источника	Наименование загрязняющих веществ	Максимальный разовый выброс, г/с	Валовой выброс, т/год
0010	Твердые частицы	0,001528	0,044887
0011	Твердые частицы	0,001528	0,044887

Расчет выбросов загрязняющих веществ от отделения получения какао-порошка (источники № 0012-0014 по г.п.)

При загрузке измельченного какао-жмыха в бункер и охлаждающий шнек в отделении получения какао-порошка, происходит выделение твердых частиц (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль (код 2902)). Бункер и охлаждающий шнек оснащены автоматическими фильтрами (комплектная поставка). Фильтры в комплекте с бункером и шнеком используются для высокоэффективной очистки запыленного воздуха. Согласно ЭкоНиП 17.08.06-002-2018 «Охрана окружающей среды и природопользование. Атмосферный воздух (в том числе озоновый слой). Правила эксплуатации газоочистных установок», по принципу действия фильтр относится к группе Ф – аппараты и устройства фильтрующего типа. Эффективность очистки устанавливаемого газоочистного оборудования – фильтра составляет 95 %. Загрязняющие вещества выделяются после фильтра в рабочую зону и далее из рабочей зоны системой общеобменной вентиляции происходит выброс твердых частиц в атмосферный воздух. Расчет выбросов загрязняющего вещества от источников выброса № 0012-0014 произведен по «Нормы технологического проектирования предприятий кондитерской промышленности», ВНТП 21-92 Москва, 1992 г. Согласно приложению 8 ВНТП 21-92 до очистки от оборудования выделяется 0,837 кг/т сырья (твердых частиц с кодом 2902). Характеристики источника выброса № 0012 (вентилятор) следующие: H = 16 м; d = 0,63 м. Расход воздуха составляет Q=9000 $м^3$/час. Характеристики источника выброса № 0013 (вентилятор) следующие: H = 16 м; d = 0,63 м. Расход воздуха составляет Q=9000 $м^3$/час. Характеристики источника выброса № 0014 (вентилятор) следующие: H = 16 м; d = 0,63 м. Расход воздуха составляет Q=9000 $м^3$/час.

При выше перечисленных параметрах максимально-разовый выброс твердых частиц по источнику выброса № 0012 с учетом очистки не менее 95,0% составит:

$$M = \frac{0{,}837\,\frac{кг}{т} * 5\,\frac{т}{час} * 1000}{3600} \times 0{,}05 = 0{,}058125\,^{г}/_{сек}$$

Рабочий период, час/год – 8160.

Валовый выброс твердых частиц с учетом очистки не менее 95,0% составит:

$$M = 0{,}058125\,\frac{г}{с} * 8160\,\frac{час}{год} * 3600 * 10^{-6} = 1{,}707480\,^{т}/_{год}$$

При выше перечисленных параметрах максимально-разовый выброс твердых частиц по источнику выброса № 0013 с учетом очистки не менее 95,0% составит:

$$M = \frac{0{,}837\,\frac{кг}{т} * 5\,\frac{т}{час} * 1000}{3600} \times 0{,}05 = 0{,}058125\,^{г}/_{сек}$$

Рабочий период, час/год – 8160.

Валовый выброс твердых частиц с учетом очистки не менее 95,0% составит:

$$M = 0{,}058125\,\frac{г}{с} * 8160\,\frac{час}{год} * 3600 * 10^{-6} = 1{,}707480\,^{т}/_{год}$$

При выше перечисленных параметрах максимально-разовый выброс твердых частиц по источнику выброса № 0014 с учетом очистки не менее 95,0% составит:

$$M = \frac{0{,}837\,\frac{кг}{т} * 5\,\frac{т}{час} * 1000}{3600} \times 0{,}05 = 0{,}058125\,^{г}/_{сек}$$

Рабочий период, час/год – 8160.

Валовый выброс твердых частиц с учетом очистки не менее 95,0% составит:

$$M = 0{,}058125\,\frac{г}{с} * 8160\,\frac{час}{год} * 3600 * 10^{-6} = 1{,}707480\,^{т}/_{год}$$

Таблица 12 – Итого по источникам № 0012-0014 по г.п.

Номер источника	Наименование загрязняющих веществ	Максимальный разовый выброс, г/с	Валовой выброс, т/год
0012	Твердые частицы	0,058125	1,707480
0013	Твердые частицы	0,058125	1,707480
0014	Твердые частицы	0,058125	1,707480

Расчет выбросов загрязняющих веществ от отделения силосов (источники № 0015-0020 по г.п.)

Источники № 0015, 0016 по г.п.:

Выброс рассчитан на две очереди.

Силоса в количестве 2 штук объемом 32 м^3 каждый (вместимость по сахару 25,6 т) загружаются сахаром-песком при помощи компрессора сахаровоза производительностью 27,7 т/час (510 м3/час по воздуху). Одновременно загружается только один из силосов. Время разгрузки сахаровоза составляет 56 минут. В сутки разгружается 1 сахаровоз. Расход сахара песка (по 2-м очередям) составляет 6934,45 т/год (271 сахаровоз в год).

При загрузке сахара происходит выделение твердых частиц (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль (код 2902)). Силоса оснащены автоматическими фильтрами (комплектная поставка). Фильтры в комплекте с силосами используются для высокоэффективной очистки запыленного воздуха. Согласно ЭкоНиП 17.08.06-002-2018 «Охрана окружающей среды и природопользование. Атмосферный воздух (в том числе озоновый слой). Правила эксплуатации газоочистных установок», по принципу действия фильтр относится к группе Ф – аппараты и устройства фильтрующего типа. Эффективность очистки устанавливаемого газоочистного оборудования – фильтра составляет 95 %. Загрязняющие вещества выделяются после фильтра в рабочую зону и далее из рабочей зоны системой общеобменной вентиляции происходит выброс твердых частиц в атмосферный воздух. Расчет выбросов загрязняющего вещества от источников выброса № 0015- 0016 произведен по «Нормы технологического проектирования предприятий кондитерской промышленности», ВНТП 21-92 Москва, 1992 г. Согласно приложению 8 ВНТП 21-92 до очистки от оборудования выделяется 0,05 кг/т сырья (твердых частиц с кодом 2902). Характеристики источника выброса № 0015 (вентилятор) следующие: H = 16 м; d = 0,5 м. Расход воздуха составляет Q=7500 м^3/час. Характеристики источника выброса № 0016 (вентилятор) следующие: H = 16 м; d = 0,5 м. Расход воздуха составляет Q=7500 м^3/час.

При выше перечисленных параметрах максимально-разовый выброс твердых частиц по источнику выброса № 0015 с учетом очистки не менее 95,0% составит:

$$M = \frac{0{,}05\frac{кг}{т} * 27{,}7\frac{т}{час} * 1000}{3600} \times 0{,}05 = 0{,}019236\,^{г}/_{сек}$$

Рабочий период, час/год – 125.

Валовый выброс твердых частиц с учетом очистки не менее 95,0% составит:

$$M = 0{,}019236\frac{г}{с} * 125\frac{час}{год} * 3600 * 10^{-6} = 0{,}008656\,^{т}/_{год}$$

При выше перечисленных параметрах максимально-разовый выброс твердых частиц по источнику выброса № 0016 с учетом очистки не менее 95,0% составит:

$$M = \frac{0{,}05\frac{кг}{т} * 27{,}7\frac{т}{час} * 1000}{3600} \times 0{,}05 = 0{,}019236\,^{г}/_{сек}$$

Рабочий период, час/год – 125.

Валовый выброс твердых частиц с учетом очистки не менее 95,0% составит:

$$M = 0{,}019236\frac{г}{с} * 125\frac{час}{год} * 3600 * 10^{-6} = 0{,}008656\,^{т}/_{год}$$

Согласно п. 10.1.1 ЭкоНиП 17.01.06-001-2017 «Охрана окружающей среды и природопользование. Требования экологической безопасности», утверждённых постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 18.07.2017 № 5-Т (ред. от 2020 г., далее – ЭкоНиП), на выходе из источника выброса должна обеспечиваться концентрация твердых частиц не более 50 мг/м^3. Проектными решениями предусмотрено соответствие проектируемых выбросов нормам, указанным в п. 10.1.1 ЭкоНиП (концентрация

твердых частиц после очистки, отходящей от источника выброса № 0015 – 9,2 мг/м^3, № 0016 – 9,2 мг/м^3).

Источники № 0017, 0018 по г.п.:

Выброс рассчитан на две очереди.

Силоса в количестве 2 штук объемом 5,5 м^3 каждый (вместимость по сухому продукту 2,75 т) загружаются сухими сливками или сухим молоком при помощи конвейера пневматического производительностью 2,5 т/час (520 м^3/час по воздуху). Одновременно загружается два силоса. Расход сухих сливок (по 2-м очередям) составляет 737,2 т/год, сухого молока – 611,95 т/год. Принимаем расход сырья на 2 очереди 1349,15 т/год. В сутки загружается 1 раз каждый силос.

При загрузке сухих молочных продуктов происходит выделение твердых частиц (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль (код 2902)). Силоса оснащены автоматическими фильтрами (комплектная поставка). Фильтры в комплекте с силосами используются для высокоэффективной очистки запыленного воздуха. Согласно ЭкоНиП 17.08.06-002-2018 «Охрана окружающей среды и природопользование. Атмосферный воздух (в том числе озоновый слой). Правила эксплуатации газоочистных установок», по принципу действия фильтр относится к группе Ф – аппараты и устройства фильтрующего типа. Эффективность очистки устанавливаемого газоочистного оборудования – фильтра составляет 95 %. Загрязняющие вещества выделяются в атмосферный воздух после фильтра посредством трубы.

Расчет выбросов загрязняющего вещества от источников выброса № 0017-0018 произведен по «Нормы технологического проектирования предприятий кондитерской промышленности», ВНТП 21-92 Москва, 1992 г. Согласно приложению 8 ВНТП 21-92 до очистки от оборудования выделяется 0,138 кг/т сырья (твердых частиц с кодом 2902). Характеристики источника выброса № 0017 (труба) следующие: H = 13 м; d = 0,154 м. Расход воздуха составляет Q=520 м^3/час. Характеристики источника выброса № 0018 (труба) следующие: H = 13 м; d = 0,154 м. Расход воздуха составляет Q=520 м^3/час.

При выше перечисленных параметрах максимально-разовый выброс твердых частиц по источнику выброса № 0017 с учетом очистки не менее 95,0% составит:

$$M = \frac{0{,}138\frac{кг}{т} * 2{,}75\frac{т}{час} * 1000}{3600} \times 0{,}05 = 0{,}005271\,^{г}/_{сек}$$

Рабочий период, час/год – 250.

Валовый выброс твердых частиц с учетом очистки не менее 95,0% составит:

$$M = 0{,}005271\frac{г}{с} * 250\frac{час}{год} * 3600 * 10^{-6} = 0{,}004744\,^{т}/_{год}$$

При выше перечисленных параметрах максимально-разовый выброс твердых частиц по источнику выброса № 0018 с учетом очистки не менее 95,0% составит:

$$M = \frac{0{,}138\frac{кг}{т} * 2{,}75\frac{т}{час} * 1000}{3600} \times 0{,}05 = 0{,}005271\,^{г}/_{сек}$$

Рабочий период, час/год – 250.

Валовый выброс твердых частиц с учетом очистки не менее 95,0% составит:

$$М = 0{,}005271\frac{г}{с} * 250\frac{час}{год} * 3600 * 10^{-6} = 0{,}004744\,^{т}/_{год}$$

Согласно п. 10.1.1 ЭкоНиП 17.01.06-001-2017 «Охрана окружающей среды и природопользование. Требования экологической безопасности», утверждённых постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 18.07.2017 № 5-Т (ред. от 2020 г., далее – ЭкоНиП), на выходе из источника выброса должна обеспечиваться концентрация твердых частиц не более 50 мг/м^3. Проектными решениями предусмотрено соответствие проектируемых выбросов нормам, указанным в п. 10.1.1 ЭкоНиП (концентрация твердых частиц после очистки, отходящей от источника выброса № 0017 – 36,6 мг/м^3, № 0018 – 36,6 мг/м^3).

Источники № 0019, 0020 по г.п.:

Выброс рассчитан на две очереди.

От узлов пневматических транспортирующих всасывающих в количестве 2 штук производительностью 4,0 т/ч (по воздуху 715 м^3/час), происходит загрузка воронок в количестве 2 штук. Загрузка может происходить сахаром песком, сухими сливками или сухим молоком. Загрузка происходит одним из сыпучих продуктов. При загрузке воронок, в количестве 2 штук, в отделении выработки шоколадных масс и глазурей, происходит выброс твердых частиц.

При загрузке сухих молочных продуктов происходит выделение твердых частиц (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль (код 2902)). Воронки оснащены автоматическими фильтрами (комплектная поставка). Фильтры в комплекте с воронками используются для высокоэффективной очистки запыленного воздуха. Согласно ЭкоНиП 17.08.06-002-2018 «Охрана окружающей среды и природопользование. Атмосферный воздух (в том числе озоновый слой). Правила эксплуатации газоочистных установок», по принципу действия фильтр относится к группе Ф – аппараты и устройства фильтрующего типа. Эффективность очистки устанавливаемого газоочистного оборудования – фильтра составляет 95 %. Загрязняющие вещества выделяются в атмосферный воздух после фильтра посредством трубы.

Расчет выбросов загрязняющего вещества от источников выброса № 0019-0020 произведен по «Нормы технологического проектирования предприятий кондитерской промышленности», ВНТП 21-92 Москва, 1992 г. Согласно приложению 8 ВНТП 21-92 до очистки от оборудования выделяется 0,138 кг/т сырья (твердых частиц с кодом 2902). Характеристики источника выброса № 0019 (труба) следующие: H = 13 м; d = 0,114 м. Расход воздуха составляет Q=715 м^3/час. Характеристики источника выброса № 0020 (труба) следующие: H = 13 м; d = 0,114 м. Расход воздуха составляет Q=715 м^3/час.

При выше перечисленных параметрах максимально-разовый выброс твердых частиц по источнику выброса № 0019 с учетом очистки не менее 95,0% составит:

$$М = \frac{0{,}138\frac{кг}{т} * 4\frac{т}{час} * 1000}{3600} \times 0{,}05 = 0{,}007667\,^{г}/_{сек}$$

Рабочий период, час/год – 1740.

Валовый выброс твердых частиц с учетом очистки не менее 95,0% составит:

$$M = 0{,}007667 \frac{г}{с} * 1740 \frac{час}{год} * 3600 * 10^{-6} = 0{,}048026 \, т/год$$

При выше перечисленных параметрах максимально-разовый выброс твердых частиц по источнику выброса № 0020 с учетом очистки не менее 95,0% составит:

$$M = \frac{0{,}138 \frac{кг}{т} * 4 \frac{т}{час} * 1000}{3600} \times 0{,}05 = 0{,}007667 \, г/сек$$

Рабочий период, час/год – 340.

Валовый выброс твердых частиц с учетом очистки не менее 95,0% составит:

$$M = 0{,}007667 \frac{г}{с} * 340 \frac{час}{год} * 3600 * 10^{-6} = 0{,}009384 \, т/год$$

Согласно п. 10.1.1 ЭкоНиП 17.01.06-001-2017 «Охрана окружающей среды и природопользование. Требования экологической безопасности», утверждённых постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 18.07.2017 № 5-Т (ред. от 2020 г., далее – ЭкоНиП), на выходе из источника выброса должна обеспечиваться концентрация твердых частиц не более 50 мг/м^3. Проектными решениями предусмотрено соответствие проектируемых выбросов нормам, указанным в п. 10.1.1 ЭкоНиП (концентрация твердых частиц после очистки, отходящей от источника выброса № 0019 – 38,5 мг/м^3, № 0020 – 38,5 мг/м^3).

Таблица 13 – Итого по источникам № 0015-0020 по г.п.

Номер источника	Наименование загрязняющих веществ	Максимальный разовый выброс, г/с	Валовой выброс, т/год
0015	Твердые частицы	0,019236	0,008656
0016	Твердые частицы	0,019236	0,008656
0017	Твердые частицы	0,005271	0,004744
0018	Твердые частицы	0,005271	0,004744
0019	Твердые частицы	0,007667	0,048026
0020	Твердые частицы	0,007667	0,009384

Расчет выбросов загрязняющих веществ от участка растаривания и просеивания сыпучих компонентов (источник № 0021 по г.п.)

При загрузке вручную сухими молочными продуктами воронки разгрузочной в системе разгрузки сухих компонентов в атмосферный воздух происходит выделение твердых частиц (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль (код 2902).

Воронки оснащены автоматическими фильтрами (комплектная поставка). Фильтры в комплекте с воронками используются для высокоэффективной очистки запыленного воздуха. Согласно ЭкоНиП 17.08.06-002-2018 «Охрана окружающей среды и природопользование. Атмосферный воздух (в том числе озоновый слой). Правила эксплуатации газоочистных установок», по принципу действия фильтр относится к группе Ф – аппараты и устройства фильтрующего

типа. Эффективность очистки устанавливаемого газоочистного оборудования – фильтра составляет 95 %. Загрязняющие вещества выделяются в атмосферный воздух после фильтра посредством трубы.

Расчет выбросов загрязняющего вещества от источников выброса № 0019-0020 произведен по «Нормы технологического проектирования предприятий кондитерской промышленности», ВНТП 21-92 Москва, 1992 г. Согласно приложению 8 ВНТП 21-92 до очистки от оборудования выделяется 0,544 кг/т сырья (твердых частиц с кодом 2902). Характеристики источника выброса № 0021 (труба) следующие: H = 16 м; d = 0,09 м. Расход воздуха составляет Q=500 м^3/час.

При выше перечисленных параметрах максимально-разовый выброс твердых частиц по источнику выброса № 0021 с учетом очистки не менее 95,0% составит:

$$M = \frac{0{,}544\,\frac{кг}{т} * 0{,}5\,\frac{т}{час} * 1000}{3600} \times 0{,}05 = 0{,}003778\,^{г}/_{сек}$$

Рабочий период, час/год – 2720.

Валовый выброс твердых частиц с учетом очистки не менее 95,0% составит:

$$M = 0{,}003778\,\frac{г}{с} * 2720\,\frac{час}{год} * 3600 * 10^{-6} = 0{,}036994\,^{т}/_{год}$$

Согласно п. 10.1.1 ЭкоНиП 17.01.06-001-2017 «Охрана окружающей среды и природопользование. Требования экологической безопасности», утверждённых постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 18.07.2017 № 5-Т (ред. от 2020 г., далее – ЭкоНиП), на выходе из источника выброса должна обеспечиваться концентрация твердых частиц не более 50 мг/м^3. Проектными решениями предусмотрено соответствие проектируемых выбросов нормам, указанным в п. 10.1.1 ЭкоНиП (концентрация твердых частиц после очистки, отходящей от источника выброса № 0021 – 27,2 мг/м^3.

Таблица 14 – Итого по источникам № 0021 по г.п.

Номер источника	Наименование загрязняющих веществ	Максимальный разовый выброс, г/с	Валовой выброс, т/год
0021	Твердые частицы	0,003778	0,036994

Расчет выбросов загрязняющих веществ от лаборатории (источник № 0022 по г.п.)

При работе лаборатории из вытяжного шкафа выделяются следующие вещества: кислота уксусная, кислота соляная, спирт этиловый.

Удельный выброс загрязняющих веществ принят на основании «Нормативные показатели удельных выбросов вредных веществ в атмосферу от основных видов технологического оборудования предприятий отрасли» Харьков, 1991 г. и составляет:

- кислота уксусная – 0,000192 г/с;
- кислота соляная – 0,000132 г/с;
- спирт этиловый – 0,001670 г/с.

Время работы оборудования 500 часов в год. Валовый выброс составляет:

- кислота уксусная – 0,000346 т/год;
- кислота соляная – 0,000238 т/год;
- спирт этиловый – 0,003006 т/год.

Характеристики источника выброса № 0022 (вентилятор) следующие: Н = 16 м; d = 0,5 м. Расход воздуха составляет Q=7000 м^3/час.

Таблица 15 – Итого по источнику № 0022

Номер источника	Наименование загрязняющих веществ	Максимальный разовый выброс, г/с	Валовой выброс, т/год
0022	кислота уксусная	0,000192	0,000346
	гидрохлорид (водорода хлорид, соляная кислота)	0,000132	0,000238
	спирт этиловый	0,001670	0,003006

Котельная № 06 по г.п.

Расчет выбросов загрязняющих веществ от котельной № 06 по г.п. (источники № 0023-0027 по г.п.)

Тепломеханической частью проекта предусматривается строительство отдельно стоящей блочно-модульной котельной. Котельная предназначена для покрытия тепловых нагрузок на отопление, теплоснабжение, горячее водоснабжение и технологические нужды.

К установке за аналог принимается три водогрейных котла номинальной тепловой мощностью 3,0 МВт каждый и два паровых котла номинальной тепловой мощностью 2,0 МВт каждый (паропроизводительность 3 т/час пара каждый котел).

Общая установленная тепловая мощность котельной - 13,05 МВт.

Режим работы котельной – круглогодичный.

Для каждого котла предусматривается отдельная дымовая труба со следующими характеристиками:

Источник № 0023 (паровой котел № 1) – высота 15 м, диаметр 0,45 м, объем дымовых газов 1,4 м^3/с;

Источник № 0024 (паровой котел № 2) – высота 15 м, диаметр 0,45 м, объем дымовых газов 1,4 м^3/с;

Источник № 0025 (водогрейный котел № 3) – высота 15 м, диаметр 0,55 м, объем дымовых газов 1,66 м^3/с;

Источник № 0026 (водогрейный котел № 4) – высота 15 м, диаметр 0,55 м, объем дымовых газов 1,66 м^3/с;

Источник № 0027 (водогрейный котел № 5) – высота 15 м, диаметр 0,55 м, объем дымовых газов 1,66 м^3/с.

Температура уходящих дымовых газов – 160 ^{o}С для каждого котла.

Расход природного газа на каждый паровой котел составляет 228 м^3/час, на каждый водогрейный котел – 350 м^3/час.

Годовая выработка тепла по котельной № 1 составляет 57620 Гкал/год. Годовой расход топлива по котельной № 1 составляет 7650 тыс м^3/год, 8851 тут.

Расчет выбросов загрязняющих веществ от устанавливаемых котлов производится в соответствии с разделом 6.1 «ТКП 17.08-01-2006 (02120) «Охрана окружающей среды и природопользование. Атмосфера. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Порядок определения выбросов при сжигании топлива в котлах теплопроизводительностью до 25 МВт» с изменением №1, введенным в действие постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 12 февраля 2009 г. №2-Т.

Согласно п.10.1.3 экологических норм и правил «ЭкоНиП 17.01.06.-001-2017» Охрана окружающей среды природопользование. Требования экологической безопасности», при сжигании газообразных, жидких, твердых видов топлив в установках номинальной мощностью более 0,1 МВт концентрации загрязняющих веществ мг/м^3 в сухих отходящих дымовых газах, приведенных к нормальным условиям и коэффициенту избытка воздуха, равному 1,4 (содержание кислорода в дымовых газах 6%), не должны превышать значений норм выбросов для паровых и водогрейных котлов: азота оксид 120 мг/м^3, углерода оксида – не нормирован (таблица Е10).

Расчет выбросов от паровых котлов № 1 и № 2
(источники № 0023, 0024 по г.п.)

Таблица 16 – Расчет выбросов азота диоксид (в пересчете на азота диоксид) от парового котла – источники № 0023, 0024 по г.п.

Расчет выбросов загрязняющих веществ в соответствии с изменениями №1 ТКП 17.08-01-2006 Топливо -- природный газ	
Норма выброса азота оксида, мг/м^3	120
Расход топлива при нормальной нагрузке оборудования, м^3/с	0,063333
Планируемый расход топлива, тыс. м^3/год	1148
Теоретический объем сухих дымовых газов, м^3/м^3	12,37
Валовой выброс азота оксидов, т/год	1,704091
Максимальный выброс азота диоксида, г/с	**0,094012**
Валовой выброс азота диоксида, т/год	**1,363273**
Валовой выброс азота оксида, т/год	**0,221532**

Примечание: Расчет приведен на один паровой котел

Расчет выбросов загрязняющих веществ, выполняется для **углерода оксида, бенз(а)пирена** по «ТКП 17.08-01-2006 (02120) «Охрана окружающей среды и природопользование. Атмосфера. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Порядок определения выбросов при сжигании топлива в котлах теплопроизводительностью до 25 МВт» с изменением №1, введенным в

действие постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 12 февраля 2009 г. №2-Т

Исходные данные и расчет приведены в таблице 17.

Таблица 17 – Расчет выбросов углерода оксида и бенз(а)пирена в соответствии с ТКП 17.08-01-2006 от парового котла – источник № 0023, 0024 по г.п.

Расчет выбросов оксида углерода при сжигании газообразного топлива

Bs - расчетный расход топлива на работу котла при макс-ной нагрузке, $м^3/с$	0,063333
Bts - расчетный расход топлива на работу котла при макс-ной нагрузке, тыс. $м^3/го$	1148
Cco - выход углерода оксида при сжигании топлива, $г/м^{3(сек)}$	1,17355
Cco - выход углерода оксида при сжигании топлива, $г/м^{3(год)}$	0,83825
q_3 - потери тепла вследствие химической неполноты сгорания топлива, %(сек)	0,07
q_3 - потери тепла вследствие химической неполноты сгорания топлива, %(год)	0,05
R - коэф-т, учит-щий долю потери тепла	0,5
Qir - низшая теплота сгорания топлива, $МДж/м^3$	33,53
Mco - максимально-разовый выброс углерода оксида, г/с	**0,074324**
Mco - валовый выброс углерода оксида, т/год	**0,962311**

Расчет выбросов бенз(а)пирена при сжигании газ-го топлива

α - коэф-т избытка воздуха в месте отбора проб	1,4
O_2 - измереная конц-я кислорода в месте отбора пробы дымовых газов, %	6
q_v - теплонапряжение топочного объема, $кВт/м^3$	2654
Bs - расчетный расход топлива на работу котлов при макс-ной нагрузке, $м^3/с$	0,06333
Qir - низшая теплота сгорания топлива, $МДж/м^3$	33,53
Кп - коэф-т, учит-щий влияние нагрузки котла на конц-цию бенз(а)пирена (сек)	1
Kcir - коэф-т, учит-щий влияние рецирк-ции дым-ых газов на конц-цию бенз-на	1
r - доля подаваемого на рециркуляцию воздуха	0,00000
Kcb - коэф-т, учит-щий влияние ступ-го сжигания на конц-цию бенз(а)пирена	0,99
w - доля воздуха, подаваемого помимо горелок	0,00000
c^{wg}_{bp} -концентрация бенз(а)пиренам, $мг/м^3$	**0,0002**
Vdry - объем сухих дымовых газов, $м^3/с$	0,783
$V^{1,4}_{dry}$ - теоретический объем сухих дымовых газов	12,37
Mj - максимальный выброс бенз(а)пирена, г/с	**0,000000118**
Bs - рас-ный расход топлива на работу котлов при мак-й нагрузке, тыс. $м^3/год$	0,06
Vdry - объем сухих дымовых газов, тыс. $м^3/год$	0,783
M^{te}_{BP} **- валовый выброс бенз(а)пирена, т/год**	**0,00000000012**

Примечание: Расчет приведен на один паровой котел

Согласно ТКП 17.08-14-2011 «Правила расчета выброса тяжелых металлов» выброс загрязняющих веществ от котельной будет сопровождаться:

-**ртуть: ртуть и ее соединения** (в пересчете на ртуть).

Таблица 18 – Расчет выбросов тяжелых металлов в соответствии с ТКП 17.08-14-2011 от парового котла – источник № 0023, 0024 по г.п.

Расчет выбросов загрязняющих веществ по ТКП 17.08-13-2011	
Оборудование	паровой котел
Топливо	газ
А -- фактический расход топлива в час, тыс.м3/час	0,228
А -- фактический расход топлива за год, тыс. м3/год	1148
Удельный показатель выбросов мышьяка, г/т	-
Удельный показатель выбросов кадмия, г/т	-
Удельный показатель выбросов хрома, г/т	-
Удельный показатель выбросов меди, г/т	-
Удельный показатель выбросов ртути, г/тыс. м3	0,0014
Удельный показатель выбросов никеля, г/т	-
Удельный показатель выбросов свинца, г/т	-
Удельный показатель выбросов цинка, г/т	-
Максимальный выброс мышьяка, г/с	-
Максимальный выброс кадмия, г/с	-
Максимальный выброс хрома, г/с	-
Максимальный выброс меди, г/с	-
Максимальный выброс ртути, г/с	**0,0000001**
Максимальный выброс никеля, г/с	-
Максимальный выброс свинца, г/с	-
Максимальный выброс цинка, г/с	-
Валовой выброс мышьяка, т/год	-
Валовой выброс кадмия, т/год	-
Валовой выброс хрома, т/год	-
Валовой выброс меди, т/год	-
Валовой выброс ртути, т/год	**0,0000016**
Валовой выброс никеля, т/год	-
Валовой выброс свинца, т/год	-
Валовой выброс цинка, т/год	-

Примечание: Расчет приведен на один паровой котел

Расчет выбросов **СОЗ** от топливосжигающих установок произведен согласно ТКП 17.08-13-2011 «Правила расчета выбросов стойких органических соединений». Перечень СОЗ, выбросы которых подлежат расчету, включает:

- диоксины / фураны (код 3620);

- полихлорированные бифенилы (ПХБ) (код 3920);
- гексахлорбензол (код 830);
- индикаторные соединения полициклических ароматических углеводородов: бензо(а)пирен (код 703); бензо(в)флуорантен (код 727); бензо(к)флуорантен (код 728); индено(1,2,3-cd)пирен (код 729);
- пентахлорбензол (ПеХБ) (код 876).

Таблица 19 – Расчет выбросов СОЗ при сжигании топлива согласно ТКП 17.08-13-2011 от парового котла – источники № 0023, 0024 по г.п.)

Расчет выбросов загрязняющих веществ по ТКП 17.08-13-2021	
Оборудование	паровой котел
Топливо	газ
A -- фактический расход топлива за год, тыс. $м^3$/год	1148
k -- низшая теплота сгорания топлива, ГДж/тыс. $м^3$	33,53
Удельный показатель выбросов диоксинов / фуранов при сжигании газообразного топлива, мкг ЭТ/ГДж	0,001
Удельный показатель выбросов ПХБ, мг/ГДж	-
Удельный показатель выбросов ГХБ, мг/ГДж	-
Удельный показатель выбросов ПеХБ, мг/ГДж	-
Удельный показатель выбросов бензо(а)пирена, мг/ГДж	0,0006
Удельный показатель выбросов бензо(b)флуорантена, мг/ГДж	0,0008
Удельный показатель выбросов бензо(k)флуорантена, мг/ГДж	0,0008
Удельный показатель выбросов индено(1,2,3-cd)пирена, мг/ГДж	0,0008
Валовой выброс диоксинов / фуранов, г ЭТ/год	**0,000038**
Валовой выброс ПХБ, г/год	-
Валовой выброс ГХБ, г/год	-
Валовой выброс ПеХБ, г/год	-
Валовой выброс бензо(а)пирена, кг/год	**0,000023**
Валовой выброс бензо(b)флуорантена, кг/год	**0,000031**
Валовой выброс бензо(k)флуорантена, кг/год	**0,000031**
Валовой выброс индено(1,2,3-cd)пирена, кг/год	**0,000031**
Сумма ПАУ, кг/год	**0,000115**

Примечание: Расчет приведен на один паровой котел

Таблица 20 – Итого по источникам № 0023, 0024 по г.п.

Номер источника выброса	Наименование загрязняющего вещества	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовой выброс, т/год
0023	Азота диоксид	0,094012	1,363273
	Азота оксид	-	0,221532
	Углерода оксид	0,074324	0,962311
	Бенз(а)пирен	0,000000	0,000000

	Ртуть	0,000000	0,000002
0024	Азота диоксид	0,094012	1,363273
	Азота оксид	-	0,221532
	Углерода оксид	0,074324	0,962311
	Бенз(а)пирен	0,000000	0,000000
	Ртуть	0,000000	0,000002

Расчет выбросов от водогрейных котлов № 3, № 4, № 5 (источники № 0025, 0026, 0027 по г.п.)

Таблица 21 – Расчет выбросов азота диоксид (в пересчете на азота диоксид) от водогрейного котла – источники № 0025, 0026, 0027 по г.п.

Расчет выбросов загрязняющих веществ в соответствии с изменениями №1 ТКП 17.08-01-2006 Топливо -- природный газ	
Норма выброса азота оксида, мг/м^3	120
Расход топлива при нормальной нагрузке оборудования, м^3/с	0,097222
Планируемый расход топлива, тыс. м^3/год	1785
Теоретический объем сухих дымовых газов, м^3/м^3	12,37
Валовой выброс азота оксидов, т/год	2,649654
Максимальный выброс азота диоксида, г/с	**0,144316**
Валовой выброс азота диоксида, т/год	**2,119723**
Валовой выброс азота оксида, т/год	**0,344455**

Примечание: Расчет приведен на один водогрейный котел

Расчет выбросов загрязняющих веществ, выполняется для **углерода оксида, бенз(а)пирена** по «ТКП 17.08-01-2006 (02120) «Охрана окружающей среды и природопользование. Атмосфера. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Порядок определения выбросов при сжигании топлива в котлах теплопроизводительностью до 25 МВт» с изменением №1, введенным в действие постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 12 февраля 2009 г. №2-Т

Исходные данные и расчет приведены в таблице 17.

Таблица 22 – Расчет выбросов углерода оксида и бенз(а)пирена в соответствии с ТКП 17.08-01-2006 от водогрейного котла – источник № 0025, 0026, 0027 по г.п.

Расчет выбросов оксида углерода при сжигании газообразного топлива

Bs - расчетный расход топлива на работу котла при макс-ной нагрузке, м3/с	0,09722
Bts - расчетный расход топлива на работу котла при макс-ной нагрузке, тыс. $м^3$	1785
Cco - выход углерода оксида при сжигании топлива, $г/м^{3(сек)}$	1,17355
Cco - выход углерода оксида при сжигании топлива, $г/м^{3(год)}$	0,83825
q_3 - потери тепла вследствие химической неполноты сгорания топлива, %(сек)	0,07
q_3 - потери тепла вследствие химической неполноты сгорания топлива, %(год)	0,05
R - коэф-т, учит-щий долю потери тепла	0,5
Qir - низшая теплота сгорания топлива, $МДж/м^3$	33,53
Mco - максимально-разовый выброс углерода оксида, г/с	**0,114095**
Mco - валовый выброс углерода оксида, т/год	**1,496276**

Расчет выбросов бенз(а)пирена при сжигании газ-го топлива

α - коэф-т избытка воздуха в месте отбора проб	1,40000
O_2 - измереная конц-я кислорода в месте отбора пробы дымовых газов, %	6,00000
q_v - теплонапряжение топочного объема, $кВт/м^3$	741
Bs - расчетный расход топлива на работу котлов при макс-ной нагрузке, $м^3/с$	0,09722
Qir - низшая теплота сгорания топлива, $МДж/м^3$	33,53
Vт - объем топочной камеры, $м^3$	4,40
Кп - коэф-т, учит-щий влияние нагрузки котла на конц-цию бенз(а)пирена (сек)	1,00000
Kcir - коэф-т, учит-щий влияние рецирк-ции дым-ых газов на конц-цию бенз-на	1,00000
r - доля подаваемого на рециркуляцию воздуха	0,00000
Kcb - коэф-т, учит-щий влияние ступ-го сжигания на конц-цию бенз(а)пирена	0,99000
w - доля воздуха, подаваемого помимо горелок	0,00000
c^{wg}_{bp} -концентрация бенз(а)пиренам, $мг/м^3$	**6,86898E-05**
Vdry - объем сухих дымовых газов, $м^3/с$	1,20264
$V^{1,4}_{dry}$ - теоретический объем сухих дымовых газов	12,37
Mj - максимальный выброс бенз(а)пирена, г/с	**0,00000008**
Bs - рас-ный расход топлива на работу котлов при мак-й нагрузке, тыс. $м^3$/год	0,10
Vdry - объем сухих дымовых газов, тыс. $м^3$/год	1,203
M^{te}_{BP} **- валовый выброс бенз(а)пирена, т/год**	**0,00000000008**

Примечание: Расчет приведен на один водогрейный котел

Согласно ТКП 17.08-14-2011 «Правила расчета выброса тяжелых металлов» выброс загрязняющих веществ от котельной будет сопровождаться:

-**ртуть: ртуть и ее соединения** (в пересчете на ртуть).

Таблица 23 – Расчет выбросов тяжелых металлов в соответствии с ТКП 17.08-14-2011 от водогрейного котла – источник № 0025, 0026, 0027 по г.п.

Расчет выбросов загрязняющих веществ по ТКП 17.08-13-2011	
Оборудование	водогрейный котел
Топливо	газ
А -- фактический расход топлива в час, тыс.м3/час	0,350
А -- фактический расход топлива за год, тыс. м3/год	1785
Удельный показатель выбросов мышьяка, г/т	-
Удельный показатель выбросов кадмия, г/т	-
Удельный показатель выбросов хрома, г/т	-
Удельный показатель выбросов меди, г/т	-
Удельный показатель выбросов ртути, г/тыс. м3	0,0014
Удельный показатель выбросов никеля, г/т	-
Удельный показатель выбросов свинца, г/т	-
Удельный показатель выбросов цинка, г/т	-
Максимальный выброс мышьяка, г/с	-
Максимальный выброс кадмия, г/с	-
Максимальный выброс хрома, г/с	-
Максимальный выброс меди, г/с	-
Максимальный выброс ртути, г/с	**0,0000001**
Максимальный выброс никеля, г/с	-
Максимальный выброс свинца, г/с	-
Максимальный выброс цинка, г/с	-
Валовой выброс мышьяка, т/год	-
Валовой выброс кадмия, т/год	-
Валовой выброс хрома, т/год	-
Валовой выброс меди, т/год	-
Валовой выброс ртути, т/год	**0,0000025**
Валовой выброс никеля, т/год	-
Валовой выброс свинца, т/год	-
Валовой выброс цинка, т/год	-

Примечание: Расчет приведен на один водогрейный котел

Расчет выбросов **СОЗ** от топливосжигающих установок произведен согласно ТКП 17.08-13-2011 «Правила расчета выбросов стойких органических соединений». Перечень СОЗ, выбросы которых подлежат расчету, включает:

- диоксины / фураны (код 3620);
- полихлорированные бифенилы (ПХБ) (код 3920);

- гексахлорбензол (код 830);

- индикаторные соединения полициклических ароматических углеводородов: бензо(а)пирен (код 703); бензо(в)флуорантен (код 727); бензо(к)флуорантен (код 728); индено(1,2,3-cd)пирен (код 729);

- пентахлорбензол (ПеХБ) (код 876).

Таблица 24 – Расчет выбросов СОЗ при сжигании топлива согласно ТКП 17.08-13-2011 от водогрейного котла – источники № 0025, 0026, 0027 по г.п.)

Расчет выбросов загрязняющих веществ по ТКП 17.08-13-2021	
Оборудование	водогрейный котел
Топливо	газ
А -- фактический расход топлива за год, тыс. $м^3$/год	1785
k -- низшая теплота сгорания топлива, ГДж/тыс. $м^3$	33,53
Удельный показатель выбросов диоксинов / фуранов при сжигании газообразного топлива, мкг ЭТ/ГДж	0,001
Удельный показатель выбросов ПХБ, мг/ГДж	-
Удельный показатель выбросов ГХБ, мг/ГДж	-
Удельный показатель выбросов ПеХБ, мг/ГДж	-
Удельный показатель выбросов бензо(а)пирена, мг/ГДж	0,0006
Удельный показатель выбросов бензо(b)флуорантена, мг/ГДж	0,0008
Удельный показатель выбросов бензо(k)флуорантена, мг/ГДж	0,0008
Удельный показатель выбросов индено(1,2,3-cd)пирена, мг/ГДж	0,0008
Валовой выброс диоксинов / фуранов, г ЭТ/год	**0,000060**
Валовой выброс ПХБ, г/год	-
Валовой выброс ГХБ, г/год	-
Валовой выброс ПеХБ, г/год	-
Валовой выброс бензо(а)пирена, кг/год	**0,000036**
Валовой выброс бензо(b)флуорантена, кг/год	**0,000048**
Валовой выброс бензо(k)флуорантена, кг/год	**0,000048**
Валовой выброс индено(1,2,3-cd)пирена, кг/год	**0,000048**
Сумма ПАУ, кг/год	**0,000180**

Примечание: Расчет приведен на один водогрейный котел

Таблица 25 – Итого по источникам № 0025, 0026, 0027 по г.п.

Номер источника выброса	Наименование загрязняющего вещества	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовой выброс, т/год
0025	Азота диоксид	0,144316	2,119723
	Азота оксид	-	0,344455
	Углерода оксид	0,114095	1,496276
	Бенз(а)пирен	0,000000	0,000000
	Ртуть	0,000000	0,000003

0026	Азота диоксид	0,144316	2,119723
	Азота оксид	-	0,344455
	Углерода оксид	0,114095	1,496276
	Бенз(а)пирен	0,000000	0,000000
	Ртуть	0,000000	0,000003
0027	Азота диоксид	0,144316	2,119723
	Азота оксид	-	0,344455
	Углерода оксид	0,114095	1,496276
	Бенз(а)пирен	0,000000	0,000000
	Ртуть	0,000000	0,000003

Склад готовой продукции № 04 по г.п.

Расчет выбросов загрязняющих веществ от мехмастерской в складе готовой продукции (источник № 0028 по г.п.)

В помещении слесарной мастерской установлено следующее оборудование:

- станок вертикально-сверлильный;
- станок точильно-шлифовальный с промышленным пылесосом со степенью очистки 98 %;
- машина шлифовальная.

Расчет выбросов производится согласно «Технического кодекса установившейся практики «ТКП 17.08-02-2006 (02120) «Охрана окружающей среды и природопользование. Атмосфера. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Правила расчета выбросов при сварке, резке, механической обработке металлов».

Определяющей характеристикой интенсивности выделения пыли при механической обработке металлов является диаметр шлифовального круга - 300мм.

Выброс загрязняющих веществ от источников выделения осуществляется посредством общеобменной вентиляцией. Расход воздуха составляет Q=1000 $м^3$/час. Характеристики источника выброса № 0028 (вентилятор) следующие: H = 16 м; d = 0,315 м.

Одновременно работает только один станок. В расчете рассеивания учтена машина шлифовальная с наибольшим максимально-разовым выбросом.

Таблица 26 – Расчет выбросов загрязняющих веществ при работе станков

Наименование оборудования	q_1^I	q_{mi}^I	N	h_z	K_m	T	Загрязняющие атмосферу вещества				
							наименование	G_{ji}^F	G_j^F	F_{ji}^{te}	F_j^{te}
	г/час	г/(час* кВт)	кВт			час/год		г/с	г/с	т/год	т/год
Станок вертикально-сверлильный	25,2	-	-	0	1	500	Пыль неорган. (SiO_2 менее 70%)	0,007000	0,007000	0,012600	0,012600
Машина шлифовальная	118,8	-	-	0	1	500	Пыль неорган. (SiO_2 менее 70%)	0,033000	0,033000	0,059400	0,059400
Станок точильно-шлифовальный	154,8	-	-	98	1	500	Пыль неорган. (SiO_2 менее 70%)	0,043000	0,000860	0,077400	0,001548
Итого по помещению:	-	-	-	-	-	-	**Пыль неорган. (SiO_2 менее 70%)**		**0,033000**		**0,073548**

Очистные сооружения дождевых сточных вод № 20 по г.п.

Расчет выбросов загрязняющих веществ от очистных сооружений дождевых вод (источник № 0029 по г.п.)

Основными источниками выделения загрязняющих веществ в атмосферный воздух очистных сооружений дождевых вод являются организованные источники выбросов загрязняющих веществ: проектируемый пескоотделитель; проектируемый бензомаслоотделитель.

Ниже приведен расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от очистных сооружений поверхностных сточных вод на основании объекта – аналога. На очистные сооружения подается только дождевой сток с чистой зоны. По самотечным сетям дождевой сток собирается с кровли зданий, проездов и зеленых зон территории в границах проектирования с учетом существующего рельефа. Очистные сооружения дождевых вод состоят из следующих элементов: пескоуловителя и нефтеотделителя. Поскольку на очистные сооружения подается только дождевой сток с чистой зоны (дождевой сток с кровли зданий, проездов и зеленых зон территории в границах проектирования), соответственно, для расчета приняты коэффициенты для очистки стоков автотранспортных предприятий.

Расчет выбросов загрязняющих веществ от источников выбросов проводится по П-ООС 17.08.-01-2012 «Пособие в области охраны окружающей среды и природопользования» «Охрана окружающей среды и природопользование. Атмосферный воздух. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Правила расчета выбросов от объектов очистных сооружений».

Результаты расчета выбросов загрязняющих веществ от очистных сооружений поверхностных сточных вод по источникам выбросов представлены ниже.

Таблица 27 – Исходные данные и результаты расчета выбросов от источника № 0029 по г.п.

Расчет выбросов от очистных сооружений дождевых вод	
F - площадь поверхности испарения объекта очистного сорружения, $м^2$	3
$K_у$ - коэффициент перекрытия объекта очистного сооружения	0,001
$K_м$ - коэффициент учета зависимости величин выбросов от стадии очистки (места объекта в схеме очистки)	1,5
$m_{углеводороды\ C1-C10}$ — молекулярная масса углеводородов C_1-C_{10}	65
$m_{бензола}$ — молекулярная масса бензола	78
$m_{ксилола}$ — молекулярная масса ксилола	106
$m_{толуола}$ — молекулярная масса толуола	92
$m_{углеводороды\ C11-C19}$— молекулярная масса углеводороды C_{11}-C_{19}	150
$C_{углеводороды\ C1-C10\ max}$ - максимальное значение равновесных к составу стоков концентраций углеводородов C_1-C_{10}, $мг/м^3$	46580
$C_{бензола\ max}$ - максимальное значение равновесных к составу стоков концентраций бензола, $мг/м^3$	1049,8
$C_{ксилола\ max}$ - максимальное значение равновесных к составу стоков концентраций ксилола, $мг/м^3$	111,8
$C_{толуола\ max}$ - максимальное значение равновесных к составу стоков концентраций толуола, $мг/м^3$	855,4
$C_{углеводородов\ C11-C19\ max}$ - максимальное значение равновесных к составу стоков концентраций углеводородов C_{11}-C_{19}, $мг/м^3$	6100
$C_{углеводороды\ C1-C10\ ср}$ - среднее значение равновесных к составу стоков концентраций углеводородов C_1-C_{10}, $мг/м^3$	32606
$C_{бензола\ ср}$ - среднеее значение равновесных к составу стоков концентраций бензола, $мг/м^3$	734,9
$C_{ксилола\ ср}$ - среднее значение равновесных к составу стоков концентраций ксилола, $мг/м^3$	78,3
$C_{толуола\ ср}$ - среднее значение равновесных к составу стоков концентраций толуола, $мг/м^3$	598,8
$C_{углеводородов\ C11-C19\ ср}$ - среднее значение равновесных к составу стоков концентраций углеводородов C_{11}-C_{19}, $мг/м^3$	4270
t - время эксплуатации объекта очистного сооружения, ч/год	8760
$M_{углеводороды\ C1-C10\ max}$ - максимальный выброс углеводородов C1-C10, г/с	0,002190
$M_{бензола\ max}$ - максимальный выброс бензола, г/с	0,000045
$M_{ксилола\ max}$ - максимальный выброс ксилола, г/с	0,000004
$M_{толуола\ max}$ - максимальный выброс толуола, г/с	0,000034
$M_{углеводороды\ C11-C19\ max}$ - максимальный выброс углеводородов C_{11}-C_{19}, г/с	0,000189
$G_{углеводороды\ C1-C10\ max}$ - валовой выброс углеводородов C_1-C_{10} , т/год	0,031975
$G_{бензола\ max}$ - валовой выброс бензола, т/год	0,000658
$G_{ксилола\ max}$ - валовой выброс ксилола, т/год	0,000060
$G_{толуола\ max}$ - валовой выброс толуола, т/год	0,000494
$G_{углеводороды\ C11-C19\ max}$ - валовой выброс углеводородов C_{11}-C_{19}, т/год	0,002756

Таблица 28 – Итого по источнику № 0029

Номер источника	Наименование загрязняющих веществ	Максимальный разовый выброс, г/с	Валовой выброс, т/год
0029	Углеводороды C_1-C_{10}	0,002190	0,031975
	Бензол	0,000045	0,000658
	Ксилолы	0,000004	0,000060
	Толуол	0,000034	0,000494
	Углеводороды C_{11}-C_{19}	0,000189	0,002756

2-я очередь

Мощность производства определена в соответствии с производительностью линий по производству конфет и шоколада, режима их работы и составляет 21000 т/год конфет и шоколада.

Выпуск продукции в ассортименте приведен в таблице 29.

Таблица 29 – Выпуск продукции в ассортименте

Наименование продукции	Вид упаковки*	Процент к общему выпуску**	Выпуск продукции в год, т
1. Конфеты мультизлаковые	«Флоупак», ящик 2 кг	12,5	2625
	«Флоупак», пакет 200г, ящик 4 кг	12,5	2625
Итого:		25	5250
2. Конфеты шоколадные с начинкой	Этикет «вперекрутку», ящик 2кг	12,5	2625
	Этикет «вперекрутку», пакет 500г, ящик 2 кг	12,5	2625
Итого:		25	5250
3. Конфеты с вафельным корпусом	«Флоупак», ящик 2 кг	12,5	2625
	«Флоупак», пакет 200г, ящик 4 кг	12,5	2625
Итого:		25	5250
4. Шоколад с начинкой	Фольга, этикет100г, шоубокс 2 кг	12,5	2625
	Фольга, коробка 200г, шоубокс 3,4 кг	12,5	2625
Итого:		25	5250
ВСЕГО:		100	21000

*- виды упаковки могут меняться в зависимости от спроса потребителей.

**- % выпуска может меняться в зависимости от спроса потребителей.

Режим работы производственного корпуса по выработке конфет – 250 дней в году в 3 смены продолжительностью 8ч каждая.

Производственный корпус по выработке конфет № 10 по г.п.

Расчет выбросов загрязняющих веществ от отделения силосов (источники № 0030-0038 по г.п.)

Источники № 0030, 0031 по г.п.:

Силоса в количестве 2 штук объемом 32 м^3 каждый (вместимость по сахару 25,6 т) загружаются сахаром-песком при помощи компрессора сахаровоза производительностью 27,7 т/час. Одновременно загружается только один из

силосов. Время разгрузки сахаровоза составляет 56 минут. В сутки разгружается 1 сахаровоз. Расход сахара песка составляет 4707,68 т/год.

При загрузке сахара происходит выделение твердых частиц (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль (код 2902)). Силоса оснащены автоматическими фильтрами (комплектная поставка). Фильтры в комплекте с силосами используются для высокоэффективной очистки запыленного воздуха. Согласно ЭкоНиП 17.08.06-002-2018 «Охрана окружающей среды и природопользование. Атмосферный воздух (в том числе озоновый слой). Правила эксплуатации газоочистных установок», по принципу действия фильтр относится к группе Ф – аппараты и устройства фильтрующего типа. Эффективность очистки устанавливаемого газоочистного оборудования – фильтра составляет 95 %. Загрязняющие вещества выделяются после фильтра в рабочую зону и далее из рабочей зоны системой общеобменной вентиляции происходит выброс твердых частиц в атмосферный воздух. Расчет выбросов загрязняющего вещества от источников выброса № 0030 и № 0031 произведен по «Нормы технологического проектирования предприятий кондитерской промышленности», ВНТП 21-92 Москва, 1992 г. Согласно приложению 8 ВНТП 21-92 до очистки от оборудования выделяется 0,05 кг/т сырья (твердых частиц с кодом 2902). Характеристики источников выброса № 0030, № 0031 (вентилятор) следующие: H = 15 м; d = 0,71 м. Расход воздуха составляет Q=15000 м^3/час.

При выше перечисленных параметрах максимально-разовый выброс твердых частиц по источнику выброса № 0030, № 0031 с учетом очистки не менее 95,0% составит:

$$M = \frac{0{,}05\,\frac{кг}{т} * 27{,}7\,\frac{т}{час} * 1000}{3600} \times 0{,}05 = 0{,}019236\,{}^{г}/_{сек}$$

Рабочий период, час/год – 85.

Валовый выброс твердых частиц с учетом очистки не менее 95,0% составит:

$$M = 0{,}019236\,\frac{г}{с} * 85\,\frac{час}{год} * 3600 * 10^{-6} = 0{,}005886\,{}^{т}/_{год}$$

Таблица 30 – Итого по источникам № 0030, 0031 по г.п.

Номер источника	Наименование загрязняющих веществ	Максимальный разовый выброс, г/с	Валовой выброс, т/год
0030	Твердые частицы	0,019236	0,005886
0031	Твердые частицы	0,019236	0,005886

Источники № 0032-0036 по г.п.:

Силоса в количестве 5 штук объемом 5,5 м^3 каждый (вместимость по сухому продукту 2,75 т) загружаются сухими сливками или сухим молоком при помощи конвейера пневматического производительностью 2,5 т/час (520 м^3/час по воздуху). Одновременно загружается два силоса. Расход сухих сливок составляет 225,75 т/год, сухого молока – 320,25, сухой молочной сыворотки – 381,16 т/год, какао-порошка – 283,5 т/год, какао-порошка алкализованного – 73,5 т/год.

При загрузке сухих молочных продуктов и какао-порошка происходит выделение твердых частиц (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль (код 2902)). Силоса оснащены автоматическими фильтрами (комплектная

поставка). Фильтры в комплекте с силосами используются для высокоэффективной очистки запыленного воздуха. Согласно ЭкоНиП 17.08.06-002-2018 «Охрана окружающей среды и природопользование. Атмосферный воздух (в том числе озоновый слой). Правила эксплуатации газоочистных установок», по принципу действия фильтр относится к группе Ф – аппараты и устройства фильтрующего типа. Эффективность очистки устанавливаемого газоочистного оборудования – фильтра составляет 95 %. Загрязняющие вещества выделяются в атмосферный воздух после фильтра посредством трубы.

Расчет выбросов загрязняющего вещества от источников выброса № 0032-0036 произведен по «Нормы технологического проектирования предприятий кондитерской промышленности», ВНТП 21-92 Москва, 1992 г. Согласно приложению 8 ВНТП 21-92 до очистки от оборудования выделяется 0,138 кг/т сырья (твердых частиц с кодом 2902). Характеристики источника выброса № 0032 (труба) следующие: H = 13 м; d = 0,154 м. Расход воздуха составляет Q=520 м^3/час. Характеристики источника выброса № 0033 (труба) следующие: H = 13 м; d = 0,154 м. Расход воздуха составляет Q=520 м^3/час. Характеристики источника выброса № 0034 (труба) следующие: H = 13 м; d = 0,154 м. Расход воздуха составляет Q=520 м^3/час. Характеристики источника выброса № 0035 (труба) следующие: H = 13 м; d = 0,154 м. Расход воздуха составляет Q=520 м^3/час. Характеристики источника выброса № 0036 (труба) следующие: H = 13 м; d = 0,154 м. Расход воздуха составляет Q=520 м^3/час.

При выше перечисленных параметрах максимально-разовый выброс твердых частиц по источнику выброса № 0032 (загрузка сухого молока) с учетом очистки не менее 95,0% составит:

$$M = \frac{0{,}138\frac{кг}{т} * 2{,}75\frac{т}{час} * 1000}{3600} \times 0{,}05 = 0{,}005271\,{}^{г}/_{сек}$$

Рабочий период, час/год – 83.

Валовый выброс твердых частиц с учетом очистки не менее 95,0% составит:

$$M = 0{,}005271\frac{г}{с} * 83\frac{час}{год} * 3600 * 10^{-6} = 0{,}001575\,{}^{т}/_{год}$$

При выше перечисленных параметрах максимально-разовый выброс твердых частиц по источнику выброса № 0033 (загрузка сухого молока)с учетом очистки не менее 95,0% составит:

$$M = \frac{0{,}138\frac{кг}{т} * 2{,}75\frac{т}{час} * 1000}{3600} \times 0{,}05 = 0{,}005271\,{}^{г}/_{сек}$$

Рабочий период, час/год – 117.

Валовый выброс твердых частиц с учетом очистки не менее 95,0% составит:

$$M = 0{,}005271\frac{г}{с} * 117\frac{час}{год} * 3600 * 10^{-6} = 0{,}002220\,{}^{т}/_{год}$$

При выше перечисленных параметрах максимально-разовый выброс твердых частиц по источнику выброса № 0034 (загрузка сухой сыворотки)с учетом очистки не менее 95,0% составит:

$$M = \frac{0{,}138\,\frac{кг}{т} * 2{,}75\,\frac{т}{час} * 1000}{3600} \times 0{,}05 = 0{,}005271\,^{г}/_{сек}$$

Рабочий период, час/год – 139.

Валовый выброс твердых частиц с учетом очистки не менее 95,0% составит:

$$M = 0{,}005271\,\frac{г}{с} * 139\,\frac{час}{год} * 3600 * 10^{-6} = 0{,}002638\,^{т}/_{год}$$

При выше перечисленных параметрах максимально-разовый выброс твердых частиц по источнику выброса № 0035 (загрузка какао порошка)с учетом очистки не менее 95,0% составит:

$$M = \frac{0{,}138\,\frac{кг}{т} * 2{,}75\,\frac{т}{час} * 1000}{3600} \times 0{,}05 = 0{,}005271\,^{г}/_{сек}$$

Рабочий период, час/год – 103.

Валовый выброс твердых частиц с учетом очистки не менее 95,0% составит:

$$M = 0{,}005271\,\frac{г}{с} * 103\,\frac{час}{год} * 3600 * 10^{-6} = 0{,}001954\,^{т}/_{год}$$

При выше перечисленных параметрах максимально-разовый выброс твердых частиц по источнику выброса № 0036 (загрузка какао порошка алкализованного) с учетом очистки не менее 95,0% составит:

$$M = \frac{0{,}138\,\frac{кг}{т} * 2{,}75\,\frac{т}{час} * 1000}{3600} \times 0{,}05 = 0{,}005271\,^{г}/_{сек}$$

Рабочий период, час/год – 27.

Валовый выброс твердых частиц с учетом очистки не менее 95,0% составит:

$$M = 0{,}005271\,\frac{г}{с} * 27\,\frac{час}{год} * 3600 * 10^{-6} = 0{,}000512\,^{т}/_{год}$$

Согласно п. 10.1.1 ЭкоНиП 17.01.06-001-2017 «Охрана окружающей среды и природопользование. Требования экологической безопасности», утверждённых постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 18.07.2017 № 5-Т (ред. от 2020 г., далее – ЭкоНиП), на выходе из источника выброса должна обеспечиваться концентрация твердых частиц не более 50 мг/м^3. Проектными решениями предусмотрено соответствие проектируемых выбросов нормам, указанным в п. 10.1.1 ЭкоНиП (концентрация твердых частиц после очистки, отходящей от источника выброса № 0032-0036 – 36,6 мг/м^3).

Таблица 31 – Итого по источникам № 0032-0036 по г.п.

Номер источника	Наименование загрязняющих веществ	Максимальный разовый выброс, г/с	Валовой выброс, т/год
0032	Твердые частицы	0,005271	0,001575
0033	Твердые частицы	0,005271	0,002220
0034	Твердые частицы	0,005271	0,002638
0035	Твердые частицы	0,005271	0,001954
0036	Твердые частицы	0,005271	0,000512

Источники № 0037, 0038 по г.п.:

От узлов пневматических транспортирующих всасывающих в количестве 2 штук производительностью 4,0 т/ч (по воздуху 715 м^3/час), происходит загрузка воронок в количестве 10 штук (9 штук расположены в отделении приготовления кондитерской глазури и начинок и одна в варочном отделении). Загрузка может происходить сахаром песком, сухими сливками или сухим молоком и какао-порошком. Загрузка происходит одним из сыпучих продуктов. При загрузке воронок, в количестве 10 штук, происходит выброс твердых частиц. При загрузке сухих молочных продуктов, сахара, какао-порошка происходит выделение твердых частиц (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль (код 2902)). Воронки оснащены автоматическими фильтрами (комплектная поставка). Фильтры в комплекте с воронками используются для высокоэффективной очистки запыленного воздуха. Согласно ЭкоНиП 17.08.06-002-2018 «Охрана окружающей среды и природопользование. Атмосферный воздух (в том числе озоновый слой). Правила эксплуатации газоочистных установок», по принципу действия фильтр относится к группе Ф – аппараты и устройства фильтрующего типа. Эффективность очистки устанавливаемого газоочистного оборудования – фильтра составляет 95 %. Загрязняющие вещества после фильтра от 10 воронок выделяются в атмосферный воздух посредством 2 труб (источники № 0037-0038 по г.п.).

Расчет выбросов загрязняющего вещества от источников выброса № 0037-0038 произведен по «Нормы технологического проектирования предприятий кондитерской промышленности», ВНТП 21-92 Москва, 1992 г. Согласно приложению 8 ВНТП 21-92 до очистки от оборудования выделяется 0,138 кг/т сырья (твердых частиц с кодом 2902). Характеристики источника выброса № 0037 (труба) следующие: H = 13 м; d = 0,114 м. Расход воздуха составляет Q=715 м^3/час. Характеристики источника выброса № 0038 (труба) следующие: H = 13 м; d = 0,114 м. Расход воздуха составляет Q=715 м^3/час.

При выше перечисленных параметрах максимально-разовый выброс твердых частиц по источнику выброса № 0037 с учетом очистки не менее 95,0% составит:

$$M = \frac{0{,}138\frac{кг}{т} * 4\frac{т}{час} * 1000}{3600} \times 0{,}05 = 0{,}007667\,^{г}/_{сек}$$

Рабочий период, час/год – 235.

Валовый выброс твердых частиц с учетом очистки не менее 95,0% составит:

$$M = 0{,}007667\frac{г}{с} * 235\frac{час}{год} * 3600 * 10^{-6} = 0{,}006486\,^{т}/_{год}$$

При выше перечисленных параметрах максимально-разовый выброс твердых частиц по источнику выброса № 0038 с учетом очистки не менее 95,0% составит:

$$M = \frac{0{,}138\frac{кг}{т} * 4\frac{т}{час} * 1000}{3600} \times 0{,}05 = 0{,}007667\,^{г}/_{сек}$$

Рабочий период, час/год – 235.

Валовый выброс твердых частиц с учетом очистки не менее 95,0% составит:

$$M = 0{,}007667 \frac{г}{с} * 235 \frac{час}{год} * 3600 * 10^{-6} = 0{,}006486 \, т/год$$

Согласно п. 10.1.1 ЭкоНиП 17.01.06-001-2017 «Охрана окружающей среды и природопользование. Требования экологической безопасности», утверждённых постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 18.07.2017 № 5-Т (ред. от 2020 г., далее – ЭкоНиП), на выходе из источника выброса должна обеспечиваться концентрация твердых частиц не более 50 мг/м^3. Проектными решениями предусмотрено соответствие проектируемых выбросов нормам, указанным в п. 10.1.1 ЭкоНиП (концентрация твердых частиц после очистки, отходящей от источника выброса № 0037 – 38,5 мг/м^3, № 0038 – 38,5 мг/м^3).

Таблица 32 – Итого по источникам № 0037, 0038 по г.п.

Номер источника	Наименование загрязняющих веществ	Максимальный разовый выброс, г/с	Валовой выброс, т/год
0037	Твердые частицы	0,007667	0,006486
0038	Твердые частицы	0,007667	0,006486

Расчет выбросов загрязняющих веществ от участка растаривания и просеивания сыпучих компонентов (источники № 0039, 0040 по г.п.)

При загрузке вручную сухими молочными продуктами и какао воронок разгрузочных в количестве 2 штук, в атмосферный воздух происходит выделение твердых частиц (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль (код 2902).

Воронки оснащены автоматическими фильтрами (комплектная поставка). Фильтры в комплекте с воронками используются для высокоэффективной очистки запыленного воздуха. Согласно ЭкоНиП 17.08.06-002-2018 «Охрана окружающей среды и природопользование. Атмосферный воздух (в том числе озоновый слой). Правила эксплуатации газоочистных установок», по принципу действия фильтр относится к группе Ф – аппараты и устройства фильтрующего типа. Эффективность очистки устанавливаемого газоочистного оборудования – фильтра составляет 95 %. Загрязняющие вещества выделяются в атмосферный воздух после фильтра посредством трубы.

Расчет выбросов загрязняющего вещества от источников выброса № 0039, 0040 произведен по «Нормы технологического проектирования предприятий кондитерской промышленности», ВНТП 21-92 Москва, 1992 г. Согласно приложению 8 ВНТП 21-92 до очистки от оборудования выделяется 0,544 кг/т сырья (твердых частиц с кодом 2902). Характеристики источника выброса № 0039 (труба) следующие: H = 13 м; d = 0,09 м. Расход воздуха составляет Q=500 м^3/час. Характеристики источника выброса № 0040 (труба) следующие: H = 13 м; d = 0,09 м. Расход воздуха составляет Q=500 м^3/час.

При выше перечисленных параметрах максимально-разовый выброс твердых частиц по источнику выброса № 0039 с учетом очистки не менее 95,0% составит:

$$M = \frac{0{,}544 \frac{кг}{т} * 0{,}2 \frac{т}{час} * 1000}{3600} \times 0{,}05 = 0{,}001511 \, г/сек$$

Рабочий период, час/год – 4640.

Валовый выброс твердых частиц с учетом очистки не менее 95,0% составит:

$$M = 0{,}003778 \frac{г}{с} * 4640 \frac{час}{год} * 3600 * 10^{-6} = 0{,}025240 \, т/год$$

При выше перечисленных параметрах максимально-разовый выброс твердых частиц по источнику выброса № 0040 с учетом очистки не менее 95,0% составит:

$$M = \frac{0{,}544 \frac{кг}{т} * 0{,}25 \frac{т}{час} * 1000}{3600} \times 0{,}05 = 0{,}001889 \, г/сек$$

Рабочий период, час/год – 1428.

Валовый выброс твердых частиц с учетом очистки не менее 95,0% составит:

$$M = 0{,}003778 \frac{г}{с} * 1428 \frac{час}{год} * 3600 * 10^{-6} = 0{,}009711 \, т/год$$

Согласно п. 10.1.1 ЭкоНиП 17.01.06-001-2017 «Охрана окружающей среды и природопользование. Требования экологической безопасности», утверждённых постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 18.07.2017 № 5-Т (ред. от 2020 г., далее – ЭкоНиП), на выходе из источника выброса должна обеспечиваться концентрация твердых частиц не более 50 мг/м^3. Проектными решениями предусмотрено соответствие проектируемых выбросов нормам, указанным в п. 10.1.1 ЭкоНиП (концентрация твердых частиц после очистки, отходящей от источника выброса № 0039 – 10,9 мг/м^3, источника выброса № 0040 – 13,6 мг/м^3.

Таблица 33 – Итого по источникам № 0039, 0040 по г.п.

Номер источника	Наименование загрязняющих веществ	Максимальный разовый выброс, г/с	Валовой выброс, т/год
0039	Твердые частицы	0,001511	0,025240
0040	Твердые частицы	0,001889	0,009711

Расчет выбросов загрязняющих веществ от отделения просеивания муки (источник № 0041 по г.п.)

При загрузке мукой бункера вместимостью 36 кг происходит выделение твердых частиц (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль (код 2902)). Загрязняющие вещества выделяются в рабочую зону и далее из рабочей зоны системой общеобменной вентиляции происходит выброс твердых частиц в атмосферный воздух. Расчет выбросов загрязняющего вещества от источника выброса № 0041 произведен по «Нормы технологического проектирования предприятий кондитерской промышленности», ВНТП 21-92 Москва, 1992 г. Согласно приложению 8 ВНТП 21-92 от оборудования выделяется 0,544 кг/т сырья (твердых частиц с кодом 2902). Характеристики источника выброса № 0041 (вентилятор) следующие: H = 15 м; d = 0,63 м. Расход воздуха составляет Q=10500 м^3/час.

При выше перечисленных параметрах максимально-разовый выброс твердых частиц по источнику выброса № 0041 составит:

$$M = \frac{0{,}544\,\frac{кг}{т} * 0{,}043\,\frac{т}{час} * 1000}{3600} = 0{,}006498\,^{г}/_{сек}$$

Рабочий период, час/год – 6000.

Валовый выброс твердых частиц составит:

$$M = 0{,}006498\,\frac{г}{с} * 6000\,\frac{час}{год} * 3600 * 10^{-6} = 0{,}140357\,^{т}/_{год}$$

Таблица 34 – Итого по источникам № 0041 по г.п.

Номер источника	Наименование загрязняющих веществ	Максимальный разовый выброс, г/с	Валовой выброс, т/год
0041	Твердые частицы	0,006498	0,140357

Расчет выбросов загрязняющих веществ от отделения по производству конфет и шоколада (источник № 0042-0044 по г.п.)

Источник № 0042 по г.п.:

При подачи муки из отделения просеивания муки происходит загрузка муки в резервуар весовой вместимостью по муке 180 кг. При этом процессе происходит выделение твердых частиц (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль (код 2902) в атмосферный воздух.

Резервуар весовой оснащен автоматическим фильтром (комплектная поставка). Фильтр в комплекте с резервуаром используются для высокоэффективной очистки запыленного воздуха. Согласно ЭкоНиП 17.08.06-002-2018 «Охрана окружающей среды и природопользование. Атмосферный воздух (в том числе озоновый слой). Правила эксплуатации газоочистных установок», по принципу действия фильтр относится к группе Ф – аппараты и устройства фильтрующего типа. Эффективность очистки устанавливаемого газоочистного оборудования – фильтра составляет 95 %. Загрязняющие вещества выделяются после фильтра в рабочую зону и далее из рабочей зоны системой общеобменной вентиляции происходит выброс твердых частиц в атмосферный воздух.

Расчет выбросов загрязняющего вещества от источника выброса № 0042 произведен по «Нормы технологического проектирования предприятий кондитерской промышленности», ВНТП 21-92 Москва, 1992 г. Согласно приложению 8 ВНТП 21-92 до очистки от оборудования выделяется 0,02 кг/т сырья (твердых частиц с кодом 2902). Характеристики источника выброса № 0042 (вентилятор) следующие: H = 15 м; d = 0,63 м. Расход воздуха составляет Q=10500 $м^3$/час.

При выше перечисленных параметрах максимально-разовый выброс твердых частиц по источнику выброса № 042 с учетом очистки не менее 95,0% составит:

$$M = \frac{0{,}02\,\frac{кг}{т} * 0{,}043\,\frac{т}{час} * 1000}{3600} \times 0{,}05 = 0{,}000012\,^{г}/_{сек}$$

Рабочий период, час/год – 174.

Валовый выброс твердых частиц с учетом очистки не менее 95,0% составит:

$$M = 0{,}000012 \frac{г}{с} * 174 \frac{час}{год} * 3600 * 10^{-6} = 0{,}000008 \, т/год$$

Таблица 35 – Итого по источникам № 0042 по г.п.

Номер источника	Наименование загрязняющих веществ	Максимальный разовый выброс, г/с	Валовой выброс, т/год
0042	Твердые частицы	0,000012	0,000008

Источник № 0043 по г.п.

При загрузке крахмалом резервуара весового происходит выделение твердых частиц (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль (код 2902)). Загрязняющие вещества выделяются в рабочую зону и далее из рабочей зоны системой общеобменной вентиляции происходит выброс твердых частиц в атмосферный воздух. Расчет выбросов загрязняющего вещества от источника выброса № 0043 произведен по «Нормы технологического проектирования предприятий кондитерской промышленности», ВНТП 21-92 Москва, 1992 г. Согласно приложению 8 ВНТП 21-92 от оборудования выделяется 0,544 кг/т сырья (твердых частиц с кодом 2902). Характеристики источника выброса № 0043 (вентилятор) следующие: Н = 15 м; d = 0,35 м. Расход воздуха составляет Q=3600 $м^3$/час.

При выше перечисленных параметрах максимально-разовый выброс твердых частиц по источнику выброса № 0043 составит:

$$M = \frac{0{,}544 \frac{кг}{т} * 0{,}03 \frac{т}{час} * 1000}{3600} = 0{,}004533 \, г/сек$$

Рабочий период, час/год – 174.

Валовый выброс твердых частиц составит:

$$M = 0{,}004533 \frac{г}{с} * 174 \frac{час}{год} * 3600 * 10^{-6} = 0{,}002840 \, т/год$$

Таблица 36 – Итого по источникам № 0043 по г.п.

Номер источника	Наименование загрязняющих веществ	Максимальный разовый выброс, г/с	Валовой выброс, т/год
0043	Твердые частицы	0,004533	0,002840

Источник № 0044 по г.п.

Процесс выпечки вафельных происходит в установке для выпечки вафельных листов, которая работает на природном газу. Номинальная тепловая мощность оборудования составляет 0,9 МВт. Расход природного газа на работу установки составляет 27 $м^3$/час, 162,0 тыс $м^3$/год. Время работы установки для выпечки вафельных листов в год – 6000 час/год. Согласно п.10.3 экологических норм и правил «ЭкоНиП 17.01.06.-001-2017» Охрана окружающей среды природопользование. Требования экологической безопасности» норма выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух определяется для стационарного источника выбросов (трубы).

Согласно п.10.1.3 экологических норм и правил «ЭкоНиП 17.01.06.-001-2017» Охрана окружающей среды природопользование. Требования экологической безопасности», при сжигании газообразных, жидких, твердых видов топлив в установках номинальной мощностью более 0,1 МВт концентрации загрязняющих веществ мг/м^3 в сухих отходящих дымовых газах, приведенных к нормальным условиям и коэффициенту избытка воздуха, равному 1,4 (содержание кислорода в дымовых газах 6%), не должны превышать значений норм выбросов: азота оксид 100 мг/м^3, углерода оксида – не нормирован (таблица Е10).

Таблица 37 – Расчет выбросов загрязняющих веществ при сгорании природного газа в установке для выпечки вафель (источник № 0044 по г.п.)

Расчет выбросов загрязняющих веществ в соответствии с изменениями №1 ТКП 17.08-01-2006 Топливо -- природный газ	
Норма выброса азота оксида, мг/м^3	100
Расход топлива при нормальной нагрузке оборудования, м^3/с	0,0075
Планируемый расход топлива, тыс. м^3/год	162
Теоретический объем сухих дымовых газов, м^3/м^3	12,37
Валовой выброс азота оксидов, т/год	0,200394
Максимальный выброс азота диоксида, г/с	**0,009278**
Валовой выброс азота диоксида, т/год	**0,160315**
Валовой выброс азота оксида, т/год	**0,026051**

Расчет выбросов углерода оксида, бенз(а)пирена от оборудования, работающего на природном газе, выполняется в соответствии с разделом 6.2 согласно «ТКП 17.08-01-2006 (02120) «Охрана окружающей среды и природопользование. Атмосфера. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Порядок определения выбросов при сжигании топлива в котлах теплопроизводительностью до 25 МВт» с изменением №1, введенным в действие постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 12 февраля 2009 г. №2-Т.

Таблица 38 – Расчет выбросов углерода оксида в соответствии с ТКП 17.08-01-2006 при работе оборудования на газообразном топливе – источник № 0044 по г.п.

Расчет выбросов оксида углерода при сжигании газообразного топлива

Bs - расчетный расход топлива на работу котла при макс-ной нагрузке, $м^3/с$	0,007500
Bts - расчетный расход топлива на работу котла при макс-ной нагрузке, тыс. $м^3/го$	162
Cco - выход углерода оксида при сжигании топлива, $г/м^{3(сек)}$	1,17355
Cco - выход углерода оксида при сжигании топлива, $г/м^{3(год)}$	0,83825
q_3 - потери тепла вследствие химической неполноты сгорания топлива, %(сек)	0,07
q_3 - потери тепла вследствие химической неполноты сгорания топлива, %(год)	0,05
R - коэф-т, учит-щий долю потери тепла	0,5
Qir - низшая теплота сгорания топлива, $МДж/м^3$	33,53
Mco - максимально-разовый выброс углерода оксида, г/с	**0,008802**
Mco - валовый выброс углерода оксида, т/год	**0,135797**

Таблица 39 – Расчет выбросов бенз(а)пирена в соответствии с ТКП 17.08-01-2006 при работе оборудования на газообразном топливе – источник № 0044 по г.п.

Расчет выбросов бенз(а)пирена при сжигании газ-го топлива

α - коэф-т избытка воздуха в месте отбора проб	1,4
O_2 - измереная конц-я кислорода в месте отбора пробы дымовых газов, %	6
q_v - теплонапряжение топочного объема, $кВт/м^3$	314
Bs - расчетный расход топлива на работу котлов при макс-ной нагрузке, $м^3/с$	0,00750
Qir - низшая теплота сгорания топлива, $МДж/м^3$	33,53
Кп - коэф-т, учит-щий влияние нагрузки котла на конц-цию бенз(а)пирена (сек)	1
Kcir - коэф-т, учит-щий влияние рецирк-ции дым-ых газов на конц-цию бенз-на	1
r - доля подаваемого на рециркуляцию воздуха	0,00000
Kcb - коэф-т, учит-щий влияние ступ-го сжигания на конц-цию бенз(а)пирена	0,99
w - доля воздуха, подаваемого помимо горелок	0,00000
c^{wg}_{bp} -концентрация бенз(а)пиренам, $мг/м^3$	**0,0000**
Vdry - объем сухих дымовых газов, $м^3/с$	0,093
$V^{1,4}_{dry}$ - теоретический объем сухих дымовых газов	12,37
Mj - максимальный выброс бенз(а)пирена, г/с	**0,000000004**
Bs - рас-ный расход топлива на работу котлов при мак-й нагрузке, тыс. $м^3/год$	0,01
Vdry - объем сухих дымовых газов, тыс. $м^3/год$	0,093
M^{te}_{BP} **- валовый выброс бенз(а)пирена, т/год**	**0,00000000000**

Согласно ТКП 17.08-14-2011 «Правила расчета выброса тяжелых металлов» при сгорании природного газа при работе обжарочного барабана будет выделяться ртуть: ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть).

Максимальный выброс i-го тяжелого металла, г/с, при сжигании топлива в топливосжигающей установке на основании удельных показателей выбросов тяжелых металлов рассчитывается по формуле:

$$E_i = A_j * F_{i,j} * 3{,}6 * 10^{-3}$$

где:

A_j -- объем топлива j в топливосжигающей установке, т/час (для газообразного топлива – $м^3$/час);

$F_{i,j}$ -- удельный показатель выбросов i-го тяжелого металла при сжигании топлива, г/т (для газообразного топлива, г/$м^3$).

Валовой выброс i-го тяжелого металла, т/год, при сжигании топлива в топливосжигающей установке на основании удельных показателей выбросов тяжелых металлов рассчитывается по формуле:

$$E_i^{te} = A_j^{tf} * F_{ij} * 10^{-6}$$

где:

A_i^{tf} -- расход топлива j в топливосжигающей установке, т/год (для газообразного топлива, тыс. $м^3$/год)

Таблица 40 – Расчет выбросов тяжелых металлов при сжигании газообразного топлива при работе установки для выпечки вафель – источник № 0044 по г.п.

Расчет выбросов загрязняющих веществ по ТКП 17.08-13-2011	
Оборудование	установка для выпечки вафель
Топливо	газ
А -- фактический расход топлива в час, тыс.м3/час	0,027
А -- фактический расход топлива за год, тыс. м3/год	162
Удельный показатель выбросов мышьяка, г/т	-
Удельный показатель выбросов кадмия, г/т	-
Удельный показатель выбросов хрома, г/т	-
Удельный показатель выбросов меди, г/т	-
Удельный показатель выбросов ртути, г/тыс. м3	0,0014
Удельный показатель выбросов никеля, г/т	-
Удельный показатель выбросов свинца, г/т	-
Удельный показатель выбросов цинка, г/т	-
Максимальный выброс мышьяка, г/с	-
Максимальный выброс кадмия, г/с	-
Максимальный выброс хрома, г/с	-
Максимальный выброс меди, г/с	-
Максимальный выброс ртути, г/с	**0,00000001**
Максимальный выброс никеля, г/с	-
Максимальный выброс свинца, г/с	-
Максимальный выброс цинка, г/с	-
Валовой выброс мышьяка, т/год	-
Валовой выброс кадмия, т/год	-
Валовой выброс хрома, т/год	-
Валовой выброс меди, т/год	-
Валовой выброс ртути, т/год	**0,0000002**
Валовой выброс никеля, т/год	-
Валовой выброс свинца, т/год	-
Валовой выброс цинка, т/год	-

Расчет выбросов СОЗ от топливосжигающих установок произведен согласно ТКП 17.08-13-2011 «Правила расчета выбросов стойких органических соединений». Перечень СОЗ, выбросы которых подлежат расчету, включает:

- диоксины / фураны (код 3620);
- полихлорированные бифенилы (ПХБ) (код 3920);

- гексахлорбензол (код 830);

- индикаторные соединения полициклических ароматических углеводородов: бензо(а)пирен (код 703); бензо(в)флуорантен (код 727); бензо(к)флуорантен (код 728); индено(1,2,3-cd)пирен (код 729);

- пентахлорбензол (ПеХБ) (код 876).

Валовой выброс диоксинов / фуранов E_d, г ЭТ/год, при сжигании топлива рассчитывается по формуле:

$$E_d = \sum_{j,k} A_{j,k} * k_j * EF_{j,k} * 10^{-6}$$

где:

$A_{j,k}$ -- объем сожженного топлива j в топливосжигающих установках класса k, для твердых и жидких видов топлива – т/год, для газообразного топлива – тыс. м3/год;

k_j -- низшая теплота сгорания топлива j, для твердых и жидких видов топлива – ГДж/т, для газообразного топлива – ГДж/тыс. м3;

$EF_{j,k}$ -- удельный показатель выбросов диоксинов / фуранов при сжигании топлива вида j в топливосжигающих установках класса k, мкг ЭТ/ГДж.

Валовой выброс ПХБ и ГХБ E_{PHB}, г/год, при сжигании топлива для каждого соединения рассчитывается по формуле:

$$E_{PHB} = \sum_{j,k} A_{j,k} * k_j * EF_{j,k} * 10^{-3}$$

где:

$A_{j,k}$ -- объем сожженного топлива j в топливосжигающих установках класса k, для твердых и жидких видов топлива – т/год, для газообразного топлива – тыс. м3/год;

k_j -- низшая теплота сгорания топлива j, для твердых и жидких видов топлива – ГДж/т, для газообразного топлива – ГДж/тыс. м3;

$EF_{j,k}$ -- удельный показатель выбросов ПХБ и ГХБ при сжигании топлива вида j в топливосжигающих установках класса k, мг/ГДж.

Валовой выброс индикаторных соединений ПАУ E_{PAH}, кг/год, при сжигании топлива рассчитывается по формуле:

$$E_{PAH} = \sum_{j,k} A_{j,k} * k_j * EF_{j,k} * 10^{-6}$$

где:

$A_{j,k}$ -- объем сожженного топлива j в топливосжигающих установках класса k, для твердых и жидких видов топлива – т/год, для газообразного топлива – тыс. м3/год;

k_j -- низшая теплота сгорания топлива j, для твердых и жидких видов топлива – ГДж/т, для газообразного топлива – ГДж/тыс. $м^3$;

$EF_{j,k}$ -- удельный показатель выбросов индикарного соединения ПАУ при сжигании топлива вида j в топливосжигающих установках класса k, мг/ГДж.

Таблица 41 – Расчет выбросов СОЗ при сжигании газообразного топлива при работе установки для выпечки вафель – источник № 0044 по г.п.

Расчет выбросов загрязняющих веществ по ТКП 17.08-13-2021	
Оборудование	установка для выпечки вафель
Топливо	газ
А -- фактический расход топлива за год, тыс. $м^3$/год	162
k -- низшая теплота сгорания топлива, ГДж/тыс. $м^3$	33,53
Удельный показатель выбросов диоксинов / фуранов при сжигании газообразного топлива, мкг ЭТ/ГДж	0,001
Удельный показатель выбросов ПХБ, мг/ГДж	-
Удельный показатель выбросов ГХБ, мг/ГДж	-
Удельный показатель выбросов ПеХБ, мг/ГДж	-
Удельный показатель выбросов бензо(а)пирена, мг/ГДж	0,0006
Удельный показатель выбросов бензо(b)флуорантена, мг/ГДж	0,0008
Удельный показатель выбросов бензо(k)флуорантена, мг/ГДж	0,0008
Удельный показатель выбросов индено(1,2,3-cd)пирена, мг/ГДж	0,0008
Валовой выброс диоксинов / фуранов, г ЭТ/год	**0,000005**
Валовой выброс ПХБ, г/год	-
Валовой выброс ГХБ, г/год	-
Валовой выброс ПеХБ, г/год	-
Валовой выброс бензо(а)пирена, кг/год	**0,000003**
Валовой выброс бензо(b)флуорантена, кг/год	**0,000004**
Валовой выброс бензо(k)флуорантена, кг/год	**0,000004**
Валовой выброс индено(1,2,3-cd)пирена, кг/год	**0,000004**
Сумма ПАУ, кг/год	**0,000016**

Таблица 42 – Итого по источнику №0044 по г.п.

Номер источника выброса	Наименование загрязняющего вещества	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0044	Азота диоксид	0,009278	0,160315
	Азота оксид	-	0,026051
	Углерода оксид	0,008802	0,135797
	Бенз(а)пирен	0,000000	0,000000
	Ртуть	0,000000	0,000000

Характеристики источника выброса № 0044 (труба) следующие: H = 13 м; d = 0,56 м. Расход воздуха составляет Q=15000 $м^3$/час.

Расчет выбросов загрязняющих веществ от отделения по производству конфет и шоколада – линия производства конфет с вафельным корпусом (источник № 0045 по г.п.)

В отделении по производству конфет и шоколада - линия производства конфет с вафельным корпусом – установлены 2 машины горизонтально-упаковочные и установка вертикально-упаковочная.

Расчет выбросов загрязняющих веществ от процессов литья термопластов производится по ТКП 17.08-06-2007 (02120) «Правила расчета выбросов при производстве и переработке изделий из пластмасс».

Согласно технологической схеме производства на предприятии для упаковки конфет в качестве упаковочного материала будут использованы пленка полиэтиленовая и пленка полипропиленовая.

Согласно технологического задания по линии производства конфет с вафельным корпусом расход полипропиленовой пленки на все три единицы оборудования составляет 30364 кг/год, расход полиэтиленовой пленки составляет 17000 кг/год.

Таблица 43 – Расчет выбросов загрязняющих веществ от упаковочного оборудования при упаковке в полиэтиленовую пленку

Вещество	q^j_i - удельное количество вещества, г/кг	B_i - кол-во используемого материала, кг/год	b_i - кол-во используемого материала, кг/ч	M^{js} - валовое выделение загрязняющего вещества, т/год	G^{js} - максимальное выделение загрязняющего вещества, г/с
уксусная кислота	0,64	17000	1	0,010880	0,000178
углерода оксид	0,36			0,006120	0,000100
формальдегид	0,11			0,001870	0,000031
ацетальдегид	0,25			0,004250	0,000069

Таблица 43.1 – Расчет выбросов загрязняющих веществ от упаковочного оборудования при упаковке в полипропиленовую пленку

Вещество	q^j_i - удельное количество вещества, г/кг	B_i - кол-во используемого материала, кг/год	b_i - кол-во используемого материала, кг/ч	M^{js} - валовое выделение загрязняющего вещества, т/год	G^{js} - максимальное выделение загрязняющего вещества, г/с
уксусная кислота	0,96	30364	1	0,029149	0,000267
углерода оксид	0,54			0,016397	0,000150
формальдегид	0,21			0,006376	0,000058
ацетальдегид	0,33			0,010020	0,000092

Примечание: расчет проведен на 3 единицы оборудования.

В таблице 43.2 приведен максимально-разовый и валовый выбросы загрязняющих веществ по источнику № 45 при одновременной работе трех единиц оборудования.

Таблица 43.2 – Таблица максимально-разовых и валовых выбросов загрязняющих веществ по источнику № 45 по г.п.

Наименование загрязняющего вещества	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
1	2	3
уксусная кислота	0,000445	0,040029
углерода оксид	0,000250	0,022517
формальдегид	0,000089	0,008246
ацетальдегид	0,000161	0,014270

Характеристики источника выброса № 0045 (вентилятор) следующие: H = 15 м; d = 0,2 м. Расход воздуха составляет Q=2000 м^3/час.

Расчет выбросов загрязняющих веществ от отделения по производству конфет и шоколада – линия производства мультизлаковых конфет (источник № 0046 по г.п.)

В отделении по производству конфет и шоколада - линия производства мультизлаковых конфет – установлены 2 машины горизонтально-упаковочные и установка вертикально-упаковочная.

Расчет выбросов загрязняющих веществ от процессов литья термопластов производится по ТКП 17.08-06-2007 (02120) «Правила расчета выбросов при производстве и переработке изделий из пластмасс».

Согласно технологической схеме производства на предприятии для упаковки конфет в качестве упаковочного материала будут использованы пленка полиэтиленовая и пленка полипропиленовая.

Согласно технологического задания по линии производства мультизлаковых конфет расход полипропиленовой пленки на все три единицы оборудования составляет 30364 кг/год, расход полиэтиленовой пленки составляет 17000 кг/год.

Таблица 44 – Расчет выбросов загрязняющих веществ от упаковочного оборудования при упаковке в полиэтиленовую пленку

Вещество	q_i^j - удельное количество вещества, г/кг	B_i - кол-во используемого материала, кг/год	b_i - кол-во используемого материала, кг/ч	M^{js} - валовое выделение загрязняющего вещества, т/год	G^{js} - максимальное выделение загрязняющего вещества, г/с
уксусная кислота	0,64	17000	1	0,010880	0,000178
углерода оксид	0,36			0,006120	0,000100
формальдегид	0,11			0,001870	0,000031
ацетальдегид	0,25			0,004250	0,000069

Таблица 44.1 – Расчет выбросов загрязняющих веществ от упаковочного оборудования при упаковке в полипропиленовую пленку

Вещество	q^j_i - удельное количество вещества, г/кг	B_i - кол-во используемого материала, кг/год	b_i - кол-во используемого материала, кг/ч	M^{js} - валовое выделение загрязняющего вещества, т/год	G^{js} - максимальное выделение загрязняющего вещества, г/с
уксусная кислота	0,96	30364	1	0,029149	0,000267
углерода оксид	0,54			0,016397	0,000150
формальдегид	0,21			0,006376	0,000058
ацетальдегид	0,33			0,010020	0,000092

Примечание: расчет проведен на 3 единицы оборудования.

В таблице 44.2 приведен максимально-разовый и валовый выбросы загрязняющих веществ по источнику № 46 при одновременной работе трех единиц оборудования.

Таблица 44.2 – Таблица максимально-разовых и валовых выбросов загрязняющих веществ по источнику № 46 по г.п.

Наименование загрязняющего вещества	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
1	2	3
уксусная кислота	0,000445	0,040029
углерода оксид	0,000250	0,022517
формальдегид	0,000089	0,008246
ацетальдегид	0,000161	0,014270

Характеристики источника выброса № 0046 (вентилятор) следующие: H = 15 м; d = 0,2 м. Расход воздуха составляет Q=2000 м^3/час.

Расчет выбросов загрязняющих веществ от отделения по производству конфет и шоколада – линия производства шоколадных конфет (источник № 0047 по г.п.)

В отделении по производству конфет и шоколада - линия производства шоколадных конфет – установлена одна установка вертикально-упаковочная.

Расчет выбросов загрязняющих веществ от процессов литья термопластов производится по ТКП 17.08-06-2007 (02120) «Правила расчета выбросов при производстве и переработке изделий из пластмасс».

Согласно технологической схеме производства на предприятии для упаковки конфет в качестве упаковочного материала будут использованы пленка полиэтиленовая и пленка полипропиленовая.

Согласно технологического задания по линии производства шоколадных конфет расход полипропиленовой пленки составляет 1451,4 кг/год, расход полиэтиленовой пленки составляет 720 кг/год.

Таблица 45 – Расчет выбросов загрязняющих веществ от упаковочного оборудования при упаковке в полиэтиленовую пленку

Вещество	q^j_i - удельное количество вещества, г/кг	B_i - кол-во используемого материала, кг/год	b_i - кол-во используемого материала, кг/ч	M^{js} - валовое выделение загрязняющего вещества, т/год	G^{js} - максимальное выделение загрязняющего вещества, г/с
уксусная кислота	0,64	720	1	0,000461	0,000178
углерода оксид	0,36			0,000259	0,000100
формальдегид	0,11			0,000079	0,000031
ацетальдегид	0,25			0,000180	0,000069

Таблица 45.1 – Расчет выбросов загрязняющих веществ от упаковочного оборудования при упаковке в полипропиленовую пленку

Вещество	q^j_i - удельное количество вещества, г/кг	B_i - кол-во используемого материала, кг/год	b_i - кол-во используемого материала, кг/ч	M^{js} - валовое выделение загрязняющего вещества, т/год	G^{js} - максимальное выделение загрязняющего вещества, г/с
уксусная кислота	0,96	1451,4	1	0,001393	0,000267
углерода оксид	0,54			0,000784	0,000150
формальдегид	0,21			0,000305	0,000058
ацетальдегид	0,33			0,000479	0,000092

В таблице 45.2 приведен максимально-разовый и валовый выбросы загрязняющих веществ по источнику № 47.

Таблица 45.2 – Таблица максимально-разовых и валовых выбросов загрязняющих веществ по источнику № 47 по г.п.

Наименование загрязняющего вещества	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
1	2	3
уксусная кислота	0,000445	0,001854
углерода оксид	0,000250	0,001043
формальдегид	0,000089	0,000384
ацетальдегид	0,000161	0,000659

Характеристики источника выброса № 0047 (вентилятор) следующие: H = 15 м; d = 0,2 м. Расход воздуха составляет Q=2000 м^3/час.

Расчет выбросов загрязняющих веществ от отделения по производству конфет и шоколада – линия производства шоколада

Источник № 0048 по г.п.:

При загрузке спирта этилового ректификованного (кр.96,6% об) сборника объемом 15 л станции 4-х дозировочных насосов в помещении происходит выделение спирта этилового.

Расход:

- спирта этилового: 5,25 т/год.

Согласно показателям «Сборника удельных показателей выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий перерабатывающей промышленности агропромышленного комплекса» (Курск, 1989 г.) удельный выброс паров этилового спирта составляет 0,8 кг на 1000 дал (100 л 96,6 об. %) спирта.

Максимальный выброс спирта этилового (спирт этиловый ректификованный - кр.96,6% об) составит:

$$\frac{21\frac{\text{кг}}{\text{сут}} * \frac{0{,}80\ \text{кг}}{100\ \text{л}} * 1000}{1\frac{\text{ч}}{\text{см}} * 3\frac{\text{см}}{\text{сут}} * 3600} = 0{,}015556\ \text{г/с}$$

Валовый выброс спирта этилового (спирт этиловый ректификованный - кр.96,6% об) составит:

$$5250\frac{\text{кг}}{\text{год}} * \frac{0{,}80\text{кг}}{100\text{л}} / 1000 = 0{,}042000\ \text{т/год}$$

Характеристики источника выброса № 0048 (вентилятор) следующие: H = 15 м; d = 0,4 м. Расход воздуха составляет Q=4000 м^3/час.

Таблица 46 – Итого по источнику №0048

Номер источника	Наименование загрязняющих веществ	Максимальный разовый выброс, г/с	Валовой выброс, т/год
0048	Спирт этиловый	0,015556	0,042000

Источники № 0049, 0050 по г.п.

В отделении по производству конфет и шоколада на линии производства шоколада, установлено следующее оборудование, которое является источниками выделения загрязняющих веществ:

- фальцовочно – заверточная машина – 1 ед.;
- машина упаковочная для батончиков – 2 ед.;
- автомат для групповой упаковки – 1 ед.

Оборудование может работать одновременно.

Выброс загрязняющих веществ происходит при запечатывании этикета, фольги каширированной, картонных шоу - боксов с готовой продукцией горячим клеем.

В настоящее время на СОАО «Коммунарка» эксплуатируются аналогичные заверточные машины и машины упаковочные. Оборудование используется для запечатывания картонных пеналов с готовой продукцией горячим клеем. Согласно действующего акта инвентаризации за аналог проектируемого оборудования и для расчета выбросов загрязняющих веществ можно принять следующие действующие источники выбросов загрязняющих веществ: источники №172, 175, 212, 213, 214, 215.

Для расчета выбросов формальдегида от единицы проектируемого оборудования принимаем максимальную концентрацию загрязняющего вещества от существующих машин в количестве:

- формальдегид – менее 0,1 мг/м^3.

Проектными решениями предусмотрено соответствие проектируемых выбросов нормам, а именно п. 10.1.1 ЭкоНиП 17.01.06-001-2017: выбросы формальдегида с концентрацией не более 20 мг/куб. м.

Максимально-разовый выброс формальдегида от одной единицы оборудования составит:

$$M = \frac{0{,}1\frac{мг}{м^3} * 1800\frac{м^3}{час} * 0{,}001}{3600} = 0{,}00005\,^{г}/_{с}$$

Рабочий период, час/год – 2000.

Валовый выброс формальдегида составит (от одной единицы оборудования):

$$M = 0{,}1\frac{мг}{м^3} * 1800\frac{м^3}{час} * 8\frac{ч}{сут} * 250\frac{сут}{год} * 10^{-9} = 0{,}00036\,^{т}/_{год}$$

Характеристики источника выброса № 0049 (вентилятор) следующие: H = 12 м; d = 1,12 м. Расход воздуха составляет Q=38000 м^3/час. Характеристики источника выброса № 0050 (вентилятор) следующие: H = 12 м; d = 1,12 м. Расход воздуха составляет Q=38000 м^3/час.

Таблица 47 – Итого по источникам № 0049, 0050 по г.п.

Номер источника	Наименование загрязняющих веществ	Максимальный разовый выброс, г/с	Валовой выброс, т/год
0049	Формальдегид	0,000010	0,000720
0050	Формальдегид	0,000010	0,000720

Расчет выбросов загрязняющих веществ от лаборатории (источник № 0051 по г.п.)

При работе лаборатории из вытяжного шкафа выделяются следующие вещества: кислота уксусная, кислота соляная, спирт этиловый.

Удельный выброс загрязняющих веществ принят на основании «Нормативные показатели удельных выбросов вредных веществ в атмосферу от основных видов технологического оборудования предприятий отрасли» Харьков, 1991 г. и составляет:

- кислота уксусная – 0,000192 г/с;

- кислота соляная – 0,000132 г/с;
- спирт этиловый – 0,001670 г/с.

Время работы оборудования 500 часов в год. Валовый выброс составляет:
- кислота уксусная – 0,000346 т/год;
- кислота соляная – 0,000238 т/год;
- спирт этиловый – 0,003006 т/год.

Характеристики источника выброса № 0051 (вентилятор) следующие: H = 16 м; d = 0,5 м. Расход воздуха составляет Q=7000 м^3/час.

Таблица 48 – Итого по источнику № 0051

Номер источника	Наименование загрязняющих веществ	Максимальный разовый выброс, г/с	Валовой выброс, т/год
0051	кислота уксусная	0,000192	0,000346
	гидрохлорид (водорода хлорид, соляная кислота)	0,000132	0,000238
	спирт этиловый	0,001670	0,003006

Расчет выбросов загрязняющих веществ от слесарной мастерской (источник №0052 по г.п.)

В помещении слесарной мастерской установлено следующее оборудование:
- станок точильно-шлифовальный с промышленным пылесосом в комплекте со степенью очистки 98 %;
- станок вертикально-сверлильный;
- машина шлифовальная.

Расчет выбросов производится согласно «Технического кодекса установившейся практики «ТКП 17.08-02-2006 (02120) «Охрана окружающей среды и природопользование. Атмосфера. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Правила расчета выбросов при сварке, резке, механической обработке металлов».

Определяющей характеристикой интенсивности выделения пыли при механической обработке металлов является диаметр шлифовального круга - 300мм.

Каждый из станков в сутки работает 1 час. Одновременно работает только один станок. В расчете рассеивания учтена машина шлифовальная с наибольшим максимально-разовым выбросом.

Выброс загрязняющих веществ от источников выделения осуществляется посредством общеобменной вентиляцией. Расход воздуха составляет Q=1000 м^3/час. Характеристики источника выброса № 0052 (вентилятор) следующие: H = 16 м; d = 0,315 м.

Таблица 49 – Расчет выбросов загрязняющих веществ при работе станков

№ ист.	Наименование оборудования	q_i^j	q_{mi}^j	N	h_z	K_m	T	Загрязняющие атмосферу вещества				
								наименование	G_{fi}^F	G_j^F	F_{fi}^{te}	F_j^{te}
		г/час	г/(час* кВт)	кВт			час/год		г/с	г/с	т/год	т/год
	Станок вертикально-сверлильный	25,2	-	-	0	1	250	Пыль неорган. (SiO_2 менее 70%)	0,007000	0,007000	0,006300	0,006300
	Машина шлифовальная	118,8	-	-	0	1	250	Пыль неорган. (SiO_2 менее 70%)	0,033000	0,033000	0,029700	0,029700
	Станок точильно-шлифовальный	154,8	-	-	98	1	250	Пыль неорган. (SiO_2 менее 70%)	0,043000	0,000860	0,038700	0,000774
	Итого по помещению:	-	-	-	-	-	-	**Пыль неорган. (SiO_2 менее 70%)**		**0,033000**		**0,036774**

Таблица 50 – Итого по источнику № 0052

Номер источника	Наименование загрязняющих веществ	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовой выброс, т/год
0052	Пыль неорганическая SiO_2<70%	0,033000	0,036774

Котельная № 17 по г.п.

Расчет выбросов загрязняющих веществ от котельной (источники № 0053-0055 по г.п.)

Тепломеханической частью проекта предусматривается строительство отдельно стоящей блочно-модульной котельной. Котельная предназначена для покрытия тепловых нагрузок на отопление, теплоснабжение, горячее водоснабжение и технологические нужды.

К установке за аналог принимается два водогрейных котла номинальной тепловой мощностью 3,5 МВт каждый и один паровой котел номинальной тепловой мощностью 2,0 МВт (паропроизводительность 3 т/час пара).

Общая установленная тепловая мощность котельной - 9 МВт.

Режим работы котельной – круглогодичный.

Для каждого котла предусматривается отдельная дымовая труба со следующими характеристиками:

Источник № 0053 (паровой котел № 1) – высота 15 м, диаметр 0,45 м, объем дымовых газов 1,4 $м^3/с$;

Источник № 0054 (водогрейный котел № 2) – высота 15 м, диаметр 0,6 м, объем дымовых газов 2,0 $м^3/с$;

Источник № 0055 (водогрейный котел № 3) – высота 15 м, диаметр 0,6 м, объем дымовых газов 2,0 $м^3/с$;

Температура уходящих дымовых газов – 160 ^oC для каждого котла.

Расход природного газа на каждый паровой котел составляет 228 $м^3$/час, на каждый водогрейный котел – 409 $м^3$/час.

Годовая выработка тепла по котельной № 2 составляет 18324,02 Гкал/год. Годовой расход топлива по котельной № 2 составляет 2450 тыс $м^3$/год, 3845 тут.

Расчет выбросов загрязняющих веществ от устанавливаемых котлов производится в соответствии с разделом 6.1 «ТКП 17.08-01-2006 (02120) «Охрана окружающей среды и природопользование. Атмосфера. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Порядок определения выбросов при сжигании топлива в котлах теплопроизводительностью до 25 МВт» с изменением №1, введенным в действие постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 12 февраля 2009 г. №2-Т.

Согласно п.10.1.3 экологических норм и правил «ЭкоНиП 17.01.06.-001-2017» Охрана окружающей среды природопользование. Требования экологической безопасности», при сжигании газообразных, жидких, твердых видов топлив в установках номинальной мощностью более 0,1 МВт концентрации загрязняющих веществ мг/м^3 в сухих отходящих дымовых газах, приведенных к нормальным условиям и коэффициенту избытка воздуха, равному 1,4 (содержание кислорода в дымовых газах 6%), не должны превышать значений норм выбросов для паровых и водогрейных котлов: азота оксид 120 мг/м^3, углерода оксида – не нормирован (таблица Е10).

Расчет выбросов от парового котла № 1
(источники № 0053 по г.п.)

Таблица 51 – Расчет выбросов азота диоксид (в пересчете на азота диоксид) от парового котла – источник № 0053 по г.п.

Расчет выбросов загрязняющих веществ в соответствии с изменениями №1 ТКП 17.08-01-2006 Топливо -- природный газ	
Норма выброса азота оксида, мг/м^3	120
Расход топлива при нормальной нагрузке оборудования, м^3/с	0,063333
Планируемый расход топлива, тыс. м^3/год	610
Теоретический объем сухих дымовых газов, м^3/м^3	12,37
Валовой выброс азота оксидов, т/год	0,905484
Максимальный выброс азота диоксида, г/с	**0,094012**
Валовой выброс азота диоксида, т/год	**0,724387**
Валовой выброс азота оксида, т/год	**0,117713**

Расчет выбросов загрязняющих веществ, выполняется для **углерода оксида, бенз(а)пирена** по «ТКП 17.08-01-2006 (02120) «Охрана окружающей среды и природопользование. Атмосфера. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Порядок определения выбросов при сжигании топлива в котлах теплопроизводительностью до 25 МВт» с изменением №1, введенным в действие постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 12 февраля 2009 г. №2-Т

Исходные данные и расчет приведены в таблице 52.

Таблица 52 – Расчет выбросов углерода оксида и бенз(а)пирена в соответствии с ТКП 17.08-01-2006 от парового котла – источник № 0053 по г.п.

Расчет выбросов оксида углерода при сжигании газообразного топлива

Bs - расчетный расход топлива на работу котла при макс-ной нагрузке, $м^3/с$	0,063333
Bts - расчетный расход топлива на работу котла при макс-ной нагрузке, тыс. $м^3/го$	610
Cco - выход углерода оксида при сжигании топлива, $г/м^{3(сек)}$	1,17355
Cco - выход углерода оксида при сжигании топлива, $г/м^{3(год)}$	0,83825
q_3 - потери тепла вследствие химической неполноты сгорания топлива, %(сек)	0,07
q_3 - потери тепла вследствие химической неполноты сгорания топлива, %(год)	0,05
R - коэф-т, учит-щий долю потери тепла	0,5
Qir - низшая теплота сгорания топлива, $МДж/м^3$	33,53
Mco - максимально-разовый выброс углерода оксида, г/с	**0,074324**
Mco - валовый выброс углерода оксида, т/год	**0,511333**

Расчет выбросов бенз(а)пирена при сжигании газ-го топлива

α - коэф-т избытка воздуха в месте отбора проб	1,4
O_2 - измереная конц-я кислорода в месте отбора пробы дымовых газов, %	6
q_v - теплонапряжение топочного объема, $кВт/м^3$	2654
Bs - расчетный расход топлива на работу котлов при макс-ной нагрузке, $м^3/с$	0,06333
Qir - низшая теплота сгорания топлива, $МДж/м^3$	33,53
Кп - коэф-т, учит-щий влияние нагрузки котла на конц-цию бенз(а)пирена (сек)	1
Kcir - коэф-т, учит-щий влияние рецирк-ции дым-ых газов на конц-цию бенз-на	1
r - доля подаваемого на рециркуляцию воздуха	0,00000
Kcb - коэф-т, учит-щий влияние ступ-го сжигания на конц-цию бенз(а)пирена	0,99
w - доля воздуха, подаваемого помимо горелок	0,00000
c^{wg}_{bp} -концентрация бенз(а)пиренам, $мг/м^3$	**0,0002**
Vdry - объем сухих дымовых газов, $м^3/с$	0,783
$V^{1,4}_{dry}$ - теоретический объем сухих дымовых газов	12,37
Mj - максимальный выброс бенз(а)пирена, г/с	**0,000000118**
Bs - рас-ный расход топлива на работу котлов при мак-й нагрузке, тыс. $м^3/год$	0,06
Vdry - объем сухих дымовых газов, тыс. $м^3/год$	0,783
M^{te}_{BP} **- валовый выброс бенз(а)пирена, т/год**	**0,00000000012**

Согласно ТКП 17.08-14-2011 «Правила расчета выброса тяжелых металлов» выброс загрязняющих веществ от котельной будет сопровождаться:

-ртуть: ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть).

Таблица 53 – Расчет выбросов тяжелых металлов в соответствии с ТКП 17.08-14-2011 от парового котла – источник № 0053 по г.п.

Расчет выбросов загрязняющих веществ по ТКП 17.08-13-2011	
Оборудование	паровой котел
Топливо	газ
А -- фактический расход топлива в час, тыс.м3/час	0,228
А -- фактический расход топлива за год, тыс. м3/год	610
Удельный показатель выбросов мышьяка, г/т	-
Удельный показатель выбросов кадмия, г/т	-
Удельный показатель выбросов хрома, г/т	-
Удельный показатель выбросов меди, г/т	-
Удельный показатель выбросов ртути, г/тыс. м3	0,0014
Удельный показатель выбросов никеля, г/т	-
Удельный показатель выбросов свинца, г/т	-
Удельный показатель выбросов цинка, г/т	-
Максимальный выброс мышьяка, г/с	-
Максимальный выброс кадмия, г/с	-
Максимальный выброс хрома, г/с	-
Максимальный выброс меди, г/с	-
Максимальный выброс ртути, г/с	**0,0000001**
Максимальный выброс никеля, г/с	-
Максимальный выброс свинца, г/с	-
Максимальный выброс цинка, г/с	-
Валовой выброс мышьяка, т/год	-
Валовой выброс кадмия, т/год	-
Валовой выброс хрома, т/год	-
Валовой выброс меди, т/год	-
Валовой выброс ртути, т/год	**0,0000009**
Валовой выброс никеля, т/год	-
Валовой выброс свинца, т/год	-
Валовой выброс цинка, т/год	-

Расчет выбросов **СОЗ** от топливосжигающих установок произведен согласно ТКП 17.08-13-2011 «Правила расчета выбросов стойких органических соединений». Перечень СОЗ, выбросы которых подлежат расчету, включает:

- диоксины / фураны (код 3620);
- полихлорированные бифенилы (ПХБ) (код 3920);
- гексахлорбензол (код 830);

- индикаторные соединения полициклических ароматических углеводородов: бензо(а)пирен (код 703); бензо(в)флуорантен (код 727); бензо(к)флуорантен (код 728); индено(1,2,3-cd)пирен (код 729);

- пентахлорбензол (ПеХБ) (код 876).

Таблица 54 – Расчет выбросов СОЗ при сжигании топлива согласно ТКП 17.08-13-2011 от парового котла – источники № 0053 по г.п.)

Расчет выбросов загрязняющих веществ по ТКП 17.08-13-2021	
Оборудование	паровой котел
Топливо	газ
А -- фактический расход топлива за год, тыс. $м^3$/год	610
k -- низшая теплота сгорания топлива, ГДж/тыс. $м^3$	33,53
Удельный показатель выбросов диоксинов / фуранов при сжигании газообразного топлива, мкг ЭТ/ГДж	0,001
Удельный показатель выбросов ПХБ, мг/ГДж	-
Удельный показатель выбросов ГХБ, мг/ГДж	-
Удельный показатель выбросов ПеХБ, мг/ГДж	-
Удельный показатель выбросов бензо(а)пирена, мг/ГДж	0,0006
Удельный показатель выбросов бензо(b)флуорантена, мг/ГДж	0,0008
Удельный показатель выбросов бензо(k)флуорантена, мг/ГДж	0,0008
Удельный показатель выбросов индено(1,2,3-cd)пирена, мг/ГДж	0,0008
Валовой выброс диоксинов / фуранов, г ЭТ/год	**0,000020**
Валовой выброс ПХБ, г/год	-
Валовой выброс ГХБ, г/год	-
Валовой выброс ПеХБ, г/год	-
Валовой выброс бензо(а)пирена, кг/год	**0,000012**
Валовой выброс бензо(b)флуорантена, кг/год	**0,000016**
Валовой выброс бензо(k)флуорантена, кг/год	**0,000016**
Валовой выброс индено(1,2,3-cd)пирена, кг/год	**0,000016**
Сумма ПАУ, кг/год	**0,000061**

Таблица 55 – Итого по источнику № 0053 по г.п.

Номер источника выброса	Наименование загрязняющего вещества	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовой выброс, т/год
0053	Азота диоксид	0,094012	0,724387
	Азота оксид	-	0,117713
	Углерода оксид	0,074324	0,511333
	Бенз(а)пирен	0,000000	0,000000
	Ртуть	0,000000	0,000001

Расчет выбросов от водогрейных котлов № 2, № 3
(источники № 0054, 0055 по г.п.)

Таблица 56 – Расчет выбросов азота диоксид (в пересчете на азота диоксид) от водогрейного котла – источники № 0054, 0055 по г.п.

Расчет выбросов загрязняющих веществ в соответствии с изменениями №1 ТКП 17.08-01-2006 Топливо -- природный газ	
Норма выброса азота оксида, мг/м^3	120
Расход топлива при нормальной нагрузке оборудования, м^3/с	0,113611
Планируемый расход топлива, тыс. м^3/год	920
Теоретический объем сухих дымовых газов, м^3/м^3	12,37
Валовой выброс азота оксидов, т/год	1,365648
Максимальный выброс азота диоксида, г/с	**0,168644**
Валовой выброс азота диоксида, т/год	**1,092518**
Валовой выброс азота оксида, т/год	**0,177534**

Примечание: Расчет приведен на один водогрейный котел

Расчет выбросов загрязняющих веществ, выполняется для **углерода оксида, бенз(а)пирена** по «ТКП 17.08-01-2006 (02120) «Охрана окружающей среды и природопользование. Атмосфера. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Порядок определения выбросов при сжигании топлива в котлах теплопроизводительностью до 25 МВт» с изменением №1, введенным в действие постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 12 февраля 2009 г. №2-Т

Исходные данные и расчет приведены в таблице 57.

Таблица 57 – Расчет выбросов углерода оксида и бенз(а)пирена в соответствии с ТКП 17.08-01-2006 от водогрейного котла – источники № 0054, 0055 по г.п.

Расчет выбросов оксида углерода при сжигании газообразного топлива

Bs - расчетный расход топлива на работу котла при макс-ной нагрузке, м3/с	0,11361
Bts - расчетный расход топлива на работу котла при макс-ной нагрузке, тыс. $м^3$	920
Cco - выход углерода оксида при сжигании топлива, $г/м^{3(сек)}$	1,17355
Cco - выход углерода оксида при сжигании топлива, $г/м^{3(год)}$	0,83825
q_3 - потери тепла вследствие химической неполноты сгорания топлива, %(сек)	0,07
q_3 - потери тепла вследствие химической неполноты сгорания топлива, %(год)	0,05
R - коэф-т, учит-щий долю потери тепла	0,5
Qir - низшая теплота сгорания топлива, $МДж/м^3$	33,53
Mco - максимально-разовый выброс углерода оксида, г/с	**0,133328**
Mco - валовый выброс углерода оксида, т/год	**0,771190**

Расчет выбросов бенз(а)пирена при сжигании газ-го топлива

α - коэф-т избытка воздуха в месте отбора проб	1,40000
O_2 - измереная конц-я кислорода в месте отбора пробы дымовых газов, %	6,00000
q_v - теплонапряжение топочного объема, $кВт/м^3$	866
Bs - расчетный расход топлива на работу котлов при макс-ной нагрузке, $м^3/с$	0,11361
Qir - низшая теплота сгорания топлива, $МДж/м^3$	33,53
Vт - объем топочной камеры, $м^3$	4,40
Кп - коэф-т, учит-щий влияние нагрузки котла на конц-цию бенз(а)пирена (сек)	1,00000
Kcir - коэф-т, учит-щий влияние рецирк-ции дым-ых газов на конц-цию бенз-на	1,00000
r - доля подаваемого на рециркуляцию воздуха	0,00000
Kcb - коэф-т, учит-щий влияние ступ-го сжигания на конц-цию бенз(а)пирена	0,99000
w - доля воздуха, подаваемого помимо горелок	0,00000
c^{wg}_{bp} -концентрация бенз(а)пиренам, $мг/м^3$	**8,1357E-05**
Vdry - объем сухих дымовых газов, $м^3/с$	1,40537
$V^{1,4}_{dry}$ - теоретический объем сухих дымовых газов	12,37
Mj - максимальный выброс бенз(а)пирена, г/с	**0,00000011**
Bs - рас-ный расход топлива на работу котлов при мак-й нагрузке, тыс. $м^3$/год	0,11
Vdry - объем сухих дымовых газов, тыс. $м^3$/год	1,405
M^{te}_{BP} **- валовый выброс бенз(а)пирена, т/год**	**0,00000000011**

Примечание: Расчет приведен на один водогрейный котел

Согласно ТКП 17.08-14-2011 «Правила расчета выброса тяжелых металлов» выброс загрязняющих веществ от котельной будет сопровождаться:

-ртуть: ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть).

Таблица 58 – Расчет выбросов тяжелых металлов в соответствии с ТКП 17.08-14-2011 от водогрейного котла – источник № 0054, 0055 по г.п.

Расчет выбросов загрязняющих веществ по ТКП 17.08-13-2011	
Оборудование	водогрейный котел
Топливо	газ
А -- фактический расход топлива в час, тыс.м3/час	0,409
А -- фактический расход топлива за год, тыс. м3/год	920
Удельный показатель выбросов мышьяка, г/т	-
Удельный показатель выбросов кадмия, г/т	-
Удельный показатель выбросов хрома, г/т	-
Удельный показатель выбросов меди, г/т	-
Удельный показатель выбросов ртути, г/тыс. м3	0,0014
Удельный показатель выбросов никеля, г/т	-
Удельный показатель выбросов свинца, г/т	-
Удельный показатель выбросов цинка, г/т	-
Максимальный выброс мышьяка, г/с	-
Максимальный выброс кадмия, г/с	-
Максимальный выброс хрома, г/с	-
Максимальный выброс меди, г/с	-
Максимальный выброс ртути, г/с	**0,0000002**
Максимальный выброс никеля, г/с	-
Максимальный выброс свинца, г/с	-
Максимальный выброс цинка, г/с	-
Валовой выброс мышьяка, т/год	-
Валовой выброс кадмия, т/год	-
Валовой выброс хрома, т/год	-
Валовой выброс меди, т/год	-
Валовой выброс ртути, т/год	**0,0000013**
Валовой выброс никеля, т/год	-
Валовой выброс свинца, т/год	-
Валовой выброс цинка, т/год	-

Примечание: Расчет приведен на один водогрейный котел

Расчет выбросов **СОЗ** от топливосжигающих установок произведен согласно ТКП 17.08-13-2011 «Правила расчета выбросов стойких органических соединений». Перечень СОЗ, выбросы которых подлежат расчету, включает:

- диоксины / фураны (код 3620);
- полихлорированные бифенилы (ПХБ) (код 3920);

- гексахлорбензол (код 830);

- индикаторные соединения полициклических ароматических углеводородов: бензо(а)пирен (код 703); бензо(в)флуорантен (код 727); бензо(к)флуорантен (код 728); индено(1,2,3-cd)пирен (код 729);

- пентахлорбензол (ПеХБ) (код 876).

Таблица 59 – Расчет выбросов СОЗ при сжигании топлива согласно ТКП 17.08-13-2011 от водогрейного котла – источники № 0054, 0055 по г.п.)

Расчет выбросов загрязняющих веществ по ТКП 17.08-13-2021	
Оборудование	водогрейный котел
Топливо	газ
А -- фактический расход топлива за год, тыс. $м^3$/год	920
k -- низшая теплота сгорания топлива, ГДж/тыс. $м^3$	33,53
Удельный показатель выбросов диоксинов / фуранов при сжигании газообразного топлива, мкг ЭТ/ГДж	0,001
Удельный показатель выбросов ПХБ, мг/ГДж	-
Удельный показатель выбросов ГХБ, мг/ГДж	-
Удельный показатель выбросов ПеХБ, мг/ГДж	-
Удельный показатель выбросов бензо(а)пирена, мг/ГДж	0,0006
Удельный показатель выбросов бензо(b)флуорантена, мг/ГДж	0,0008
Удельный показатель выбросов бензо(k)флуорантена, мг/ГДж	0,0008
Удельный показатель выбросов индено(1,2,3-cd)пирена, мг/ГДж	0,0008
Валовой выброс диоксинов / фуранов, г ЭТ/год	**0,000031**
Валовой выброс ПХБ, г/год	-
Валовой выброс ГХБ, г/год	-
Валовой выброс ПеХБ, г/год	-
Валовой выброс бензо(а)пирена, кг/год	**0,000019**
Валовой выброс бензо(b)флуорантена, кг/год	**0,000025**
Валовой выброс бензо(k)флуорантена, кг/год	**0,000025**
Валовой выброс индено(1,2,3-cd)пирена, кг/год	**0,000025**
Сумма ПАУ, кг/год	**0,000093**

Примечание: Расчет приведен на один водогрейный котел

Таблица 60 – Итого по источникам № 0054, 0055 по г.п.

Номер источника выброса	Наименование загрязняющего вещества	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовой выброс, т/год
0054	Азота диоксид	0,168644	1,092518
	Азота оксид	-	0,177534
	Углерода оксид	0,133328	0,771190
	Бенз(а)пирен	0,000000	0,000000

	Ртуть	0,000000	0,000001
0055	Азота диоксид	0,168644	1,092518
	Азота оксид	-	0,177534
	Углерода оксид	0,133328	0,771190
	Бенз(а)пирен	0,000000	0,000000
	Ртуть	0,000000	0,000001

1-я очередь

Расчет выбросов загрязняющих веществ от стоянки для грузового автотранспорта на 3 м/м (источник №6001 по г.п.), стоянки для грузового автотранспорта на 24 м/м (источник № 6002 по г.п.), стоянки для легкового автотранспорта на 45 м/м (источник № 6003 по г.п.)

Расчет выбросов загрязняющих веществ от грузового и легкового автотранспорта работающего на дизельном топливе, выполняется для пяти загрязняющих веществ: оксида углерода (CO), углеводородов (CH), оксидов азота (NO_X), в пересчете на диоксид азота (NO_2), соединений серы (SO_X), в пересчете на SO_2 , сажа (C).

Таблица 61 – Исходные данные и результаты расчета выбросов от стоянки для грузового автотранспорта на 3 м/м (источник № 6001 по г.п.)

Исходные данные и результаты расчета выбросов от транспорта г/п 25 и 50 тонн (3 м/м)- источник № 6001 по г.п.

Загрязняющее вещество	Период года	Удельный выброс при прогреве двигателя, г/мин	Время прогрева двигателя, мин	Пробеговый выброс при движении со скоростью 10 -- 20 км/час, г/км	Пробег автомобиля по территории стоянки, км	Удельный выброс при работе двигателя на холостом ходу, г/мин	Время работы двигателя на холостом ходу, мин	Коэффициент выпуска автомобилей	Количество автомобилей	Количество дней работы в расчетном периоде	Выброс одним автомобилем при выезде, г/авт.	Выброс одним автомобилем при возврате, г/авт.	Валовый выброс по периодам, т/г	Максимальный разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
При работе на дизельном топливе															
Углерода оксид	Т	1,650	4	6,000	0,01	1,030	1	1	3	214	7,690	1,090	0,005637	0,006408	0,015667
	П	2,250	6	6,480	0,01	1,030	1	1	3	92	14,595	1,095	0,004330	0,012162	
	Х	2,500	12	7,200	0,01	1,030	1	1	3	59	31,102	1,102	0,005700	0,025918	
Углеводороды	Т	0,800	4	0,800	0,01	0,570	1	1	3	214	3,778	0,578	0,002797	0,003148	0,006791
	П	0,864	6	0,900	0,01	0,570	1	1	3	92	5,763	0,579	0,001750	0,004803	
	Х	0,960	12	1,000	0,01	0,570	1	1	3	59	12,100	0,580	0,002244	0,010083	
Азота диоксид	Т	0,620	4	3,900	0,01	0,560	1	1	3	214	3,079	0,599	0,002361	0,002566	0,006419
	П	0,930	6	3,900	0,01	0,560	1	1	3	92	6,179	0,599	0,001871	0,005149	
	Х	0,930	12	3,900	0,01	0,560	1	1	3	59	11,759	0,599	0,002187	0,009799	
Сажа	Т	0,023	4	0,300	0,01	0,023	1	1	3	214	0,118	0,026	0,000092	0,000098	0,000283
	П	0,041	6	0,300	0,01	0,023	1	1	3	92	0,274	0,026	0,000083	0,000229	
	Х	0,046	12	0,450	0,01	0,023	1	1	3	59	0,580	0,028	0,000107	0,000483	
Серы диоксид	Т	0,112	4	0,690	0,01	0,112	1	1	3	214	0,567	0,119	0,000440	0,000472	0,001033
	П	0,121	6	0,774	0,01	0,112	1	1	3	92	0,843	0,120	0,000266	0,000703	
	Х	0,134	12	0,860	0,01	0,112	1	1	3	59	1,729	0,121	0,000327	0,001441	

Таблица 62 – Исходные данные и результаты расчета выбросов от стоянки для грузового автотранспорта на 24 м/м (источник № 6002 по г.п.)

Исходные данные и результаты расчета выбросов от транспорта г/п 20 тонн (24 м/м)- источник № 6002 по г.п.

Загрязняющее вещество	Период года	Удельный выброс при прогреве двигателя, г/мин	Время прогрева двигателя, мин	Пробеговый выброс при движении со скоростью 10 -- 20 км/час, г/км	Пробег автомобиля по территории стоянки, км	Удельный выброс при работе двигателя на холостом ходу, г/мин	Время работы двигателя на холостом ходу, мин	Коэффициент выпуска автомобилей	Количество автомобилей	Количество дней работы в расчетном периоде	Выброс одним автомобилем при выезде, г/авт.	Выброс одним автомобилем при возврате, г/авт.	Валовый выброс по периодам, т/г	Максимальный разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
При работе на дизельном топливе															
Углерода оксид	Т	1,650	4	6,000	0,084	1,030	1	1	24	214	8,134	1,534	0,049655	0,027113	
	П	2,250	6	6,480	0,084	1,030	1	1	24	92	15,074	1,574	0,036760	0,050248	0,133525
	Х	2,500	12	7,200	0,084	1,030	1	1	24	59	31,635	1,635	0,047110	0,105449	
Углеводороды	Т	0,800	4	0,800	0,084	0,570	1	1	24	214	3,837	0,637	0,022981	0,012791	
	П	0,864	6	0,900	0,084	0,570	1	1	24	92	5,830	0,646	0,014297	0,019432	0,055442
	Х	0,960	12	1,000	0,084	0,570	1	1	24	59	12,174	0,654	0,018164	0,040580	
Азота диоксид	Т	0,620	4	3,900	0,084	0,560	1	1	24	214	3,368	0,888	0,021855	0,011225	
	П	0,930	6	3,900	0,084	0,560	1	1	24	92	6,468	0,888	0,016240	0,021559	0,056411
	Х	0,930	12	3,900	0,084	0,560	1	1	24	59	12,048	0,888	0,018316	0,040159	
Сажа	Т	0,023	4	0,300	0,084	0,023	1	1	24	214	0,140	0,048	0,000968	0,000467	
	П	0,041	6	0,300	0,084	0,023	1	1	24	92	0,297	0,048	0,000761	0,000989	0,002683
	Х	0,046	12	0,450	0,084	0,023	1	1	24	59	0,613	0,061	0,000954	0,002043	
Серы диоксид	Т	0,112	4	0,690	0,084	0,112	1	1	24	214	0,618	0,170	0,004047	0,002060	
	П	0,121	6	0,774	0,084	0,112	1	1	24	92	0,901	0,177	0,002379	0,003002	0,009225
	Х	0,134	12	0,860	0,084	0,112	1	1	24	59	1,792	0,184	0,002799	0,005974	

Таблица 63 – Исходные данные и результаты расчета выбросов от стоянки для легкового автотранспорта на 45 м/м (источник № 6003 по г.п.)

Исходные данные и результаты расчета выбросов от легкового автотранспорта (45 м/м)- источник № 6003 по г.п.

Загрязняющее вещество	Период года	Удельный выброс при прогреве двигателя, г/мин	Время прогрева двигателя, мин	Пробеговый выброс при движении со скоростью 10 -- 20 км/час, г/км	Пробег автомобиля по территории стоянки, км	Удельный выброс при работе двигателя на холостом ходу, г/мин	Время работы двигателя на холостом ходу, мин	Коэффициент выпуска автомобилей	Количество автомобилей	Количество дней работы в расчетном периоде	Выброс одним автомобилем при выезде, г/авт.	Выброс одним автомобилем при возврате, г/авт.	Валовый выброс по периодам, т/г	Максимальный разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
При работе на бензиновом топливе															
Углерода оксид	Т	4,000	3	15,800	0,065	3,500	1	0,8	20	214	16,527	4,527	0,072089	0,091817	0,199489
	П	6,390	4	17,820	0,065	3,500	1	0,8	20	92	30,218	4,658	0,051338	0,167879	
	Х	7,100	10	19,800	0,065	3,500	1	0,8	20	59	75,787	4,787	0,076062	0,421039	
Углеводороды	Т	0,380	3	1,600	0,065	0,300	1	0,8	20	214	1,544	0,404	0,006670	0,008578	0,017641
	П	0,540	4	2,070	0,065	0,300	1	0,8	20	92	2,595	0,435	0,004459	0,014414	
	Х	0,600	10	2,300	0,065	0,300	1	0,8	20	59	6,450	0,450	0,006513	0,035831	
Азота диоксид	Т	0,030	3	0,280	0,065	0,030	1	0,8	20	214	0,138	0,048	0,000638	0,000768	0,001484
	П	0,040	4	0,280	0,065	0,030	1	0,8	20	92	0,208	0,048	0,000377	0,001157	
	Х	0,040	10	0,280	0,065	0,030	1	0,8	20	59	0,448	0,048	0,000469	0,002490	
Серы диоксид	Т	0,010	3	0,060	0,065	0,010	1	0,8	20	214	0,044	0,014	0,000198	0,000244	0,000458
	П	0,012	4	0,063	0,065	0,010	1	0,8	20	92	0,061	0,014	0,000110	0,000338	
	Х	0,013	10	0,070	0,065	0,010	1	0,8	20	59	0,145	0,015	0,000150	0,000803	
При работе на дизельном топливе															
Углерода оксид	Т	0,190	3	3,500	0,065	1,500	1	0,8	25	214	2,298	1,728	0,017227	0,012764	0,033215
	П	0,261	4	3,870	0,065	1,500	1	0,8	25	92	2,796	1,752	0,008367	0,015531	
	Х	0,290	10	4,300	0,065	1,500	1	0,8	25	59	4,680	1,780	0,007622	0,025997	
Углеводороды	Т	0,080	3	0,700	0,065	0,250	1	0,8	25	214	0,536	0,296	0,003557	0,002975	0,007204
	П	0,090	4	0,720	0,065	0,250	1	0,8	25	92	0,657	0,297	0,001755	0,003649	
	Х	0,100	10	0,800	0,065	0,250	1	0,8	25	59	1,302	0,302	0,001893	0,007233	
Азота диоксид	Т	0,080	3	2,600	0,065	0,500	1	0,8	25	214	0,909	0,669	0,006754	0,005050	0,013094
	П	0,120	4	2,600	0,065	0,500	1	0,8	25	92	1,149	0,669	0,003345	0,006383	
	Х	0,120	10	2,600	0,065	0,500	1	0,8	25	59	1,869	0,669	0,002995	0,010383	
Сажа	Т	0,003	3	0,200	0,065	0,020	1	0,8	25	214	0,042	0,033	0,000321	0,000233	0,000670
	П	0,005	4	0,300	0,065	0,020	1	0,8	25	92	0,061	0,040	0,000185	0,000339	
	Х	0,006	10	0,300	0,065	0,020	1	0,8	25	59	0,100	0,040	0,000164	0,000553	
Серы диоксид	Т	0,040	3	0,390	0,065	0,072	1	0,8	25	214	0,217	0,097	0,001347	0,001208	0,002847
	П	0,043	4	0,441	0,065	0,072	1	0,8	25	92	0,273	0,101	0,000688	0,001519	
	Х	0,048	10	0,490	0,065	0,072	1	0,8	25	59	0,584	0,104	0,000811	0,003244	

Расчет выбросов загрязняющих веществ при обеспечении потребителей газом и эксплуатации объектов газораспределительной системы

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух при транспортировке природного и сжиженного углеводородного газов по газораспределительным системам произведен по ТКП 17.08-10-2008 (02120).

Выбросы при регулировке и настройке ШРП могут происходить при техническом обслуживании и плановых ремонтах во время эксплуатации.

Согласно п. 9.8 СНиП 3.05.02-88 перед запуском оборудования герметичность оборудования проверяется воздухом с помощью мыльной эмульсии. «Обнаруженные дефекты при испытании на прочность следует устранять до начала испытания газопровода на герметичность». Следовательно, выброс природного газа через неплотности оборудования и арматуры при испытаниях при вводе в эксплуатацию и при эксплуатации не образуется и расчета не требует.

Следовательно, проводим расчет выбросов природного газа по п. 4.2.2 ТКП 17.08-10-2008 (02120) при стравливании перед началом работ и при последующей продувке.

Геометрический объем участка газопровода, м3, определяется по формуле:

$$V_g = \frac{\pi * d_t^2 * l_t}{4}$$

где:

d_t -- средний диаметр газопровода, м;

l_t -- длина участка газопровода, м.

Средний диаметр газопровода определяется по формуле:

$$d = \frac{d_1^2 x l + d_{21}^2 x l_2}{d_1 x l_1 + d_2 x l_2}$$

где:

$d_{1,2}$ – условные диаметры газопровода, м;

$L_{1,2}$ -- длины участков газопровода соответствующих размеров, м.

Объем выбросов природного газа при его стравливании перед началом работ рассчитывается по формуле:

$$V_{пр} = \frac{K * V_g * (P_a + P_g) * 293.15 * Z_{ct}}{P_a * (273.15 + t_g) * Z}$$

где:

K -- коэффициент, учитывающий реальное увеличение расхода газа на продувку, связанное с техническими сложностями точного определения момента завершения продувки;

V_g -- геометрический объем участка газопровода, м^3;

P_a -- атмосферное давление, МПа;

P_g -- давление газа в газопроводе при продувке, МПа;

t_g -- температура природного газа в системе, ^{0}C;

293.15 -- температура при стандартных условиях, K;

Z_{ct} -- коэффициент сжимаемости природного газа при стандартных условиях;

Z -- коэффициент сжимаемости природного газа при давлении P_g и температуре t_g, определяемый по ГОСТ 30319.2.

Валовой выброс природного газа, т/год, рассчитывается по формуле:

$$M_j^{te} = 10^{-3} * \sum_{i=1}^{m} G^i * \rho_g * 0.991 * N^i$$

где:

10^{-3} -- коэффициент пересчета «кг» в «т»;

m -- количество источников выбросов на газораспределительной системе;

G^i -- объем выброса природного газа в течении года, м^3/год;

ρ_g -- плотность природного газа при стандартных условиях, кг/м^3;

N^i -- количество однотипных источников выбросов, шт.

Максимальный разовый выброс, г/с, рассчитывается по формуле:

$$M_j = \frac{0.991 * G^i * \rho_g}{\tau_{опер.}} * 1000$$

где:

G^i -- объем выброса природного газа в течении года, м^3/год;

0,991 -- коэффициент пересчета объема природного газа на метан;

ρ_g -- плотность природного газа при стандартных условиях, кг/м^3;

$\tau_{опер.}$ -- продолжительность выполнения одной операции, с;

1000 – коэффициент пересчета «кг» в «г».

Валовой выброс одоранта, т/год, рассчитывается по формуле:

$$M_{od}^{te} = 0.016 * G_{опер.}^i * n_i * 10^{-6}$$

где:

0,016 – среднегодовая норма расхода этилмеркаптана на один кубический метр природного газа, г/м^3;

$G_{опер.}^i$ -- объем выброса природного газа при выполнении i-ой операции, м^3;

n_i -- количество выполняемых однотипным оборудованием i-ых операций в течении года, шт.

Максимальный разовый выброс, г/с, рассчитывается по формуле:

$$M_j = \frac{0,016 * G_{опер.}^i}{1200}$$

где:

0,016 – среднегодовая норма расхода этилмеркаптана на один кубический метр природного газа, г/м^3;

$G_{опер.}^i$ -- объем выброса природного газа при выполнении i-ой операции, м^3;

1200 – период осреднения, с.

Таблица 64 – Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух при транспортировке природного и сжиженного углеводородного газов по газораспределительным системам – при стравливании

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух при транспортировке природного и сжиженного углеводородного газов по газораспределительным системам по ТКП 17.08-10-2008 (02120)	
d_i -- средний диаметр газопровода, м	0,16
π	3,14
l_i -- длина участка газопровода, м	125
V_g -- **геометрический объем газопроводной полости, м^3**	**2,51327**
K -- коэффициент, учитывающий реальное увеличение расхода газа на продувку, связанное с техническими сложностями точного определения момента завершения продувки	1,25
P_a -- атмосферное давление, МПа	0,10133
P_g -- давление газа в газопроводе при продувке, МПа;	0,3
t_g -- температура природного газа в системе, ^{0}C	6
K -- температура при стандартных условиях	293,15
Z_{ct} -- коэффициент сжимаемости природного газа при стандартных условиях	0,997297
Z -- коэффициент сжимаемости природного газа при давлении и температуре , определяемый по ГОСТ 30319.2	0,9897
V_{np} -- **объем выбросов природного газа при его стравливании перед началом работ**	**13,16748**
Коэффициент пересчета «кг» в «т»	0,001
G^i -- объем выброса природного газа в течении года, м^3/год	13,16748
ρ_g -- плотность природного газа при стандартных условиях, кг/м^3	0,6682
N^i -- количество однотипных источников выбросов, шт	1
Коэффициент пересчета объема природного газа на метан	0,991
τ_{oper} -- продолжительность выполнения одной операции, с;	1200
Коэффициент пересчета «кг» в «г»	1000
Среднегодовая норма расхода этилмеркаптана на один кубический метр природного газа, г/м^3	0,016
n_i -- количество выполняемых однотипным оборудованием i-ых операций в течении года, шт	1
Период осреднения, с	1200
M_j -- **максимальный разовый выброс метана, г/с**	**7,266103**
M_j^{te} -- **валовой выброс метана, т/год**	**0,008719**
M_j -- **максимальный разовый выброс этилмеркаптана, г/с,**	**0,000176**
M_{od}^{te} -- **валовой выброс этилмеркаптана, т/год**	**0,0000002**

Таблица 65 –Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух при транспортировке природного и сжиженного углеводородного газов по газораспределительным системам – при регулировке и настройке ШРП

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух при транспортировке природного и сжиженного углеводородного газов по газораспределительным системам по ТКП 17.08-10-2008 (02120)	
d -- диаметр свечи, через которую проводится продувка при регулировке и настройке регулирующей аппаратуры, м	0,032
τ_f -- фактическое время продувки при регулировке и настройке регулирующей аппаратуры, ч;	0,2
P_a -- атмосферное давление, МПа	0,101325
P_g -- давление газа в газопроводе при продувке, МПа;	0,3
t_g -- температура природного газа в системе, ^{0}C	6
ρ_g -- плотность природного газа при стандартных условиях, кг/м^3	0,668
$V_н$ -- объем выбросов природного газа при выполнении работ по регулировке и настройке регулирующей аппаратуры, м^3	**1823,194**
N' -- количество однотипных источников выбросов, шт	3
M_j **-- максимальный разовый выброс метана, г/с**	**100577,716846**
M_j^{ie} **-- валовой выброс метана, т/год**	**3,620798**
Коэффициент пересчета объема природного газа на метан	0,991
Коэффициент пересчета «кг» в «г»	1000
Среднегодовая норма расхода этилмеркаптана на один кубический метр природного газа, г/м^3	0,016
n_i -- количество выполняемых однотипным оборудованием i-ых операций в течении года, шт	1
Период осреднения, с	1200
M_j **-- максимальный разовый выброс этилмеркаптана, г/с,**	**0,024309**
M_{od}^{ie} **-- валовой выброс этилмеркаптана, т/год**	**0,0000292**

УПРЗА ЭКОЛОГ, версия 3.00
Copyright © 1990-2009 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"

Серийный номер 01-03-0024, УП "Институт БЕЛГИПРОАГРОПИЩЕПРОМ"

Предприятие номер 78; СОАО "Коммунарка" (новая площадка)
Город г. Минск

Адрес предприятия: , ул. Герасименко, 57 г. Минск
Разработчик ОАО "Институт Белгипроагропищепром"

Отрасль 18000 Пищевая промышленность

Вариант исходных данных: 6, зима
Вариант расчета: зима
Расчет проведен на зиму
Расчетный модуль: "ОНД-86 с учетом застройки"
Расчетные константы: E1= 0,01, E2=0,01, E3=0,01, S=999999,99 кв.км.

Метеорологические параметры

Средняя температура наружного воздуха самого жаркого месяца	24,3° C
Средняя температура наружного воздуха самого холодного месяца	-4,3° C
Коэффициент, зависящий от температурной стратификации атмосферы A	160
Максимальная скорость ветра в данной местности (повторяемость превышения в пределах 5%)	5 м/с

Структура предприятия (площадки, цеха)

Номер	Наименование площадки (цеха)
1	Произ. корпус №01
2	Котельная №06
3	Склад гот. прод. №04
4	Очист. соор. №20
5	Производ. корпус №10
6	Котельная №17
7	Парковка №12
8	Парковка №14
9	Парковка для легк. авто

Параметры источников выбросов

Учет:
"%" - источник учитывается с исключением из фона;
"+" - источник учитывается без исключения из фона;
"-" - источник не учитывается и его вклад исключается из фона.
При отсутствии отметок источник не учитывается.

Типы источников:
1 - точечный;
2 - линейный;
3 - неорганизованный;
4 - совокупность точечных, объединенных для расчета в один площадной;
5 - неорганизованный с нестационарной по времени мощностью выброса;
6 - точечный, с зонтом или горизонтальным направлением выброса;
7 - совокупность точечных с зонтами или горизонтальным направлением выброса;
8 - автомагистраль.

Учет прирасч.	№ пл.	№ цеха	№ ист.	Наименование источника	Вар.	Тип	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м/с)	Скорость ГВС (м/с)	Темп. ГВС (°С)	Коэф. рел.	Координ. X1-ос. (м)	Координ. Y1-ос. (м)	Координ. X2-ос. (м)	Координ. Y2-ос. (м)	Ширина источ. (м)
+	0	1	1	труба	1	1	17,0	0,50	3,472	17,68275	18	1,0	48,0	-46,0	48,0	-46,0	0,00

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето: Cm/ПДК	Xm	Um	Зима: Cm/ПДК	Xm	Um
2902	Твердые частицы суммарно	0,0444440	0,0000000	2	0,038	98,3	0,7	0,026	123,1	1,1

Учет прирасч.	№ пл.	№ цеха	№ ист.	Наименование источника	Вар.	Тип	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м/с)	Скорость ГВС (м/с)	Темп. ГВС (°С)	Коэф. рел.	Координ. X1-ос. (м)	Координ. Y1-ос. (м)	Координ. X2-ос. (м)	Координ. Y2-ос. (м)	Ширина источ. (м)
+	0	1	2	труба	1	1	17,0	0,50	3,472	17,68275	18	1,0	51,0	-44,0	51,0	-44,0	0,00

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето: Cm/ПДК	Xm	Um	Зима: Cm/ПДК	Xm	Um
2902	Твердые частицы суммарно	0,0444440	0,0000000	2	0,038	98,3	0,7	0,026	123,1	1,1

Учет прирасч.	№ пл.	№ цеха	№ ист.	Наименование источника	Вар.	Тип	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м/с)	Скорость ГВС (м/с)	Темп. ГВС (°С)	Коэф. рел.	Координ. X1-ос. (м)	Координ. Y1-ос. (м)	Координ. X2-ос. (м)	Координ. Y2-ос. (м)	Ширина источ. (м)
+	0	1	3	труба	1	1	30,0	0,50	3,472	17,68275	20	1,0	46,0	-17,0	46,0	-17,0	0,00

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето: Cm/ПДК	Xm	Um	Зима: Cm/ПДК	Xm	Um
2902	Твердые частицы суммарно	0,0761110	0,0000000	2	0,026	128,3	0,5	0,021	157,3	0,9

Учет прирасч.	№ пл.	№ цеха	№ ист.	Наименование источника	Вар.	Тип	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м/с)	Скорость ГВС (м/с)	Темп. ГВС (°С)	Коэф. рел.	Координ. X1-ос. (м)	Координ. Y1-ос. (м)	Координ. X2-ос. (м)	Координ. Y2-ос. (м)	Ширина источ. (м)
+	0	1	4	труба	1	1	30,0	0,50	3,472	17,68275	20	1,0	51,0	-11,0	51,0	-11,0	0,00

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето: Cm/ПДК	Xm	Um	Зима: Cm/ПДК	Xm	Um
2902	Твердые частицы суммарно	0,0394440	0,0000000	2	0,014	128,3	0,5	0,011	157,3	0,9

Учет прирасч.	№ пл.	№ цеха	№ ист.	Наименование источника	Вар.	Тип	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м/с)	Скорость ГВС (м/с)	Темп. ГВС (°С)	Коэф. рел.	Координ. X1-ос. (м)	Координ. Y1-ос. (м)	Координ. X2-ос. (м)	Координ. Y2-ос. (м)	Ширина источ. (м)
+	0	1	5	труба	1	1	17,0	0,50	3,472	17,68275	20	1,0	65,0	-17,0	65,0	-17,0	0,00

	Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето :	Cm/ПД К	Xm	Um	Зима :	Cm/ПД К	Xm	Um	
	2902	Твердые частицы суммарно	0,0062500	0,0000000	2		0,005	98,3	0,7		0,004	125,1	1,1	
+	0 1 6	труба	1 1	33,0	0,80	5,139	10,22372	20	1,0	21,0	-21,0	21,0	-21,0	0,00
	Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето :	Cm/ПД К	Xm	Um	Зима :	Cm/ПД К	Xm	Um	
	2902	Твердые частицы суммарно	0,0761110	0,0000000	2		0,021	141,1	0,5		0,017	175,1	1	
+	0 1 7	труба	1 1	30,0	0,50	3,472	17,68275	160	1,0	24,0	-23,0	24,0	-23,0	0,00
	Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето :	Cm/ПД К	Xm	Um	Зима :	Cm/ПД К	Xm	Um	
	0183	Ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)	0,0000000	0,0000000	1		0,000	315,2	1,6		0,000	331,1	1,7	
	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0446690	0,0000000	1		0,004	315,2	1,6		0,004	331,1	1,7	
	0337	Углерод оксид	0,0423780	0,0000000	1		0,000	315,2	1,6		0,000	331,1	1,7	
	0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000000	0,0000000	1		0,000	315,2	1,6		0,000	331,1	1,7	
+	0 1 8	труба	1 1	30,0	0,50	3,472	17,68275	20	1,0	26,0	-26,0	26,0	-26,0	0,00
	Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето :	Cm/ПД К	Xm	Um	Зима :	Cm/ПД К	Xm	Um	
	1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин)	0,0015280	0,0000000	1		0,003	171	0,5		0,002	209,7	0,9	
+	0 1 9	труба	1 1	30,0	0,50	3,472	17,68275	20	1,0	34,0	-22,0	34,0	-22,0	0,00
	Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето :	Cm/ПД К	Xm	Um	Зима :	Cm/ПД К	Xm	Um	
	2902	Твердые частицы суммарно	0,0638890	0,0000000	3		0,033	85,5	0,5		0,026	104,9	0,9	
+	0 1 10	вентилятор	1 1	15,0	0,80	4,722	9,39412	18	1,0	16,0	-16,0	16,0	-16,0	0,00
	Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето :	Cm/ПД К	Xm	Um	Зима :	Cm/ПД К	Xm	Um	
	2902	Твердые частицы суммарно	0,0015280	0,0000000	2		0,002	83,5	0,7		0,001	116,2	1,2	
+	0 1 11	вентилятор	1 1	15,0	0,80	4,722	9,39412	18	1,0	22,0	-11,0	22,0	-11,0	0,00
	Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето :	Cm/ПД К	Xm	Um	Зима :	Cm/ПД К	Xm	Um	
	2902	Твердые частицы суммарно	0,0015280	0,0000000	2		0,002	83,5	0,7		0,001	116,2	1,2	
+	0 1 12	вентилятор	1 1	16,0	0,63	2,5	8,01990	22	1,0	36,0	26,0	36,0	26,0	0,00
	Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето :	Cm/ПД К	Xm	Um	Зима :	Cm/ПД К	Xm	Um	
	2902	Твердые частицы суммарно	0,0581250	0,0000000	2		0,087	68,4	0,5		0,058	93,3	1	

+	0	1	13	вентилятор	1	1	16,0	0,63	2,5	8,01990	22	1,0	40,0	25,0	40,0	25,0	0,00	
Код в-ва				Наименование вещества			Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F	Лето :	Cm/ПД К	Xm	Um	Зима :	Cm/ПД К	Xm	Um	
2902				Твердые частицы суммарно			0,0581250		0,0000000		2		0,087	68,4	0,5		0,058	93,3	1	
+	0	1	14	вентилятор	1	1	16,0	0,63	2,5	8,01990	22	1,0	32,0	21,0	32,0	21,0	0,00	
Код в-ва				Наименование вещества			Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F	Лето :	Cm/ПД К	Xm	Um	Зима :	Cm/ПД К	Xm	Um	
2902				Твердые частицы суммарно			0,0581250		0,0000000		2		0,087	68,4	0,5		0,058	93,3	1	
+	0	1	15	вентилятор	1	1	16,0	0,50	2,083	10,60863	23	1,0	86,0	65,0	86,0	65,0	0,00	
Код в-ва				Наименование вещества			Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F	Лето :	Cm/ПД К	Xm	Um	Зима :	Cm/ПД К	Xm	Um	
2902				Твердые частицы суммарно			0,0192360		0,0000000		2		0,029	68,4	0,5		0,020	92	1	
+	0	1	16	вентилятор	1	1	16,0	0,50	2,083	10,60863	23	1,0	84,0	63,0	84,0	63,0	0,00	
Код в-ва				Наименование вещества			Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F	Лето :	Cm/ПД К	Xm	Um	Зима :	Cm/ПД К	Xm	Um	
2902				Твердые частицы суммарно			0,0192360		0,0000000		2		0,029	68,4	0,5		0,020	92	1	
+	0	1	17	труба	1	1	13,0	0,15	0,144	7,73092	23	1,0	82,0	61,0	82,0	61,0	0,00	
Код в-ва				Наименование вещества			Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F	Лето :	Cm/ПД К	Xm	Um	Зима :	Cm/ПД К	Xm	Um	
2902				Твердые частицы суммарно			0,0052710		0,0000000		2		0,013	55,6	0,5		0,035	31,7	0,5	
+	0	1	18	труба	1	1	13,0	0,15	0,144	7,73092	23	1,0	80,0	59,0	80,0	59,0	0,00	
Код в-ва				Наименование вещества			Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F	Лето :	Cm/ПД К	Xm	Um	Зима :	Cm/ПД К	Xm	Um	
2902				Твердые частицы суммарно			0,0052710		0,0000000		2		0,013	55,6	0,5		0,035	31,7	0,5	
+	0	1	19	труба	1	1	13,0	0,11	0,199	19,49636	23	1,0	78,0	55,0	78,0	55,0	0,00	
Код в-ва				Наименование вещества			Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F	Лето :	Cm/ПД К	Xm	Um	Зима :	Cm/ПД К	Xm	Um	
2902				Твердые частицы суммарно			0,0076670		0,0000000		2		0,019	55,6	0,5		0,035	38,1	0,5	
+	0	1	20	труба	1	1	13,0	0,11	0,199	19,49636	23	1,0	75,0	52,0	75,0	52,0	0,00	
Код в-ва				Наименование вещества			Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F	Лето :	Cm/ПД К	Xm	Um	Зима :	Cm/ПД К	Xm	Um	
2902				Твердые частицы суммарно			0,0076670		0,0000000		2		0,019	55,6	0,5		0,035	38,1	0,5	
+	0	1	21	труба	1	1	16,0	0,09	0,139	21,84942	18	1,0	82,0	52,0	82,0	52,0	0,00	
Код в-ва				Наименование вещества			Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F	Лето :	Cm/ПД К	Xm	Um	Зима :	Cm/ПД К	Xm	Um	

	2902	Твердые частицы суммарно			0,0037780	0,0000000	2		0,006	68,4	0,5		0,013	42,1	0,5				
+	0	1	22	вентилятор	1	1	16,0	0,50	1,944	9,90071	20	1,0	90,0	-11,0	90,0	-11,0	0,00		
	Код в-ва	Наименование вещества			Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето:	Cm/ПДК	Xm	Um	Зима:	Cm/ПДК	Xm	Um				
	0316	Гидрохлорид (водород хлорид, соляная кис-			0,0001320	0,0000000	1		0,000	91,2	0,5		0,000	115	0,9				
	1061	Этанол (этиловый спирт)			0,0016700	0,0000000	1		0,000	91,2	0,5		0,000	115	0,9				
	1555	Уксусная кислота			0,0001920	0,0000000	1		0,000	91,2	0,5		0,000	115	0,9				
+	0	2	23	труба	1	1	15,0	0,45	1,4	8,80264	160	1,0	1,0	37,0	1,0	37,0	0,00		
	Код в-ва	Наименование вещества			Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето:	Cm/ПДК	Xm	Um	Зима:	Cm/ПДК	Xm	Um				
	0183	Ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)			0,0000000	0,0000000	1		0,000	145,4	1,5		0,000	152,8	1,6				
	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)			0,0940120	0,0000000	1		0,046	145,4	1,5		0,043	152,8	1,6				
	0337	Углерод оксид			0,0743240	0,0000000	1		0,002	145,4	1,5		0,002	152,8	1,6				
	0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)			0,0000000	0,0000000	1		0,000	145,4	1,5		0,000	152,8	1,6				
+	0	2	24	труба	1	1	15,0	0,45	1,4	8,80264	160	1,0	4,0	39,0	4,0	39,0	0,00		
	Код в-ва	Наименование вещества			Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето:	Cm/ПДК	Xm	Um	Зима:	Cm/ПДК	Xm	Um				
	0183	Ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)			0,0000000	0,0000000	1		0,000	145,4	1,5		0,000	152,8	1,6				
	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)			0,0940120	0,0000000	1		0,046	145,4	1,5		0,043	152,8	1,6				
	0337	Углерод оксид			0,0743240	0,0000000	1		0,002	145,4	1,5		0,002	152,8	1,6				
	0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)			0,0000000	0,0000000	1		0,000	145,4	1,5		0,000	152,8	1,6				
+	0	2	25	труба	1	1	15,0	0,55	1,66	6,98703	160	1,0	-6,0	29,0	-6,0	29,0	0,00		
	Код в-ва	Наименование вещества			Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето:	Cm/ПДК	Xm	Um	Зима:	Cm/ПДК	Xm	Um				
	0183	Ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)			0,0000000	0,0000000	1		0,000	151	1,6		0,000	158,9	1,7				
	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)			0,1443160	0,0000000	1		0,067	151	1,6		0,062	158,9	1,7				
	0337	Углерод оксид			0,1140950	0,0000000	1		0,003	151	1,6		0,002	158,9	1,7				
	0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)			0,0000000	0,0000000	1		0,000	151	1,6		0,000	158,9	1,7				
+	0	2	26	труба	1	1	15,0	0,55	1,66	6,98703	160	1,0	-5,0	31,0	-5,0	31,0	0,00		
	Код в-ва	Наименование вещества			Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето:	Cm/ПДК	Xm	Um	Зима:	Cm/ПДК	Xm	Um				
	0183	Ртуть и ее соединения (в			0,0000000	0,0000000	1		0,000	151	1,6		0,000	158,9	1,7				

				пересчете на ртуть)															
				0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)			0,1443160	0,0000000	1		0,067	151	1,6		0,062	158,9	1,7		
				0337 Углерод оксид			0,1140950	0,0000000	1		0,003	151	1,6		0,002	158,9	1,7		
				0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)			0,0000000	0,0000000	1		0,000	151	1,6		0,000	158,9	1,7		
+	0	2	27	труба	1	1	15,0	0,55	1,66	6,98703	160	1,0	-3,0	32,0	-3,0	32,0	0,00		
				Код в-ва Наименование вещества			Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето :	Cm/ПД К	Xm	Um	Зима :	Cm/ПД К	Xm	Um		
				0183 Ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)			0,0000000	0,0000000	1		0,000	151	1,6		0,000	158,9	1,7		
				0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)			0,1443160	0,0000000	1		0,067	151	1,6		0,062	158,9	1,7		
				0337 Углерод оксид			0,1140950	0,0000000	1		0,003	151	1,6		0,002	158,9	1,7		
				0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)			0,0000000	0,0000000	1		0,000	151	1,6		0,000	158,9	1,7		
+	0	3	28	вентилятор	1	1	16,0	0,32	0,278	3,56725	20	1,0	132,0	101,0	132,0	101,0	0,00		
				Код в-ва Наименование вещества			Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето :	Cm/ПД К	Xm	Um	Зима :	Cm/ПД К	Xm	Um		
				2908 Пыль неорганическая: менее 70% SiO2			0,0330000	0,0000000	3		0,074	45,6	0,5		0,226	24,5	0,5		
+	0	4	29	дых. клапан	1	1	0,5	0,11	0,0083	0,87338	20	1,0	446,0	374,0	446,0	374,0	0,00		
				Код в-ва Наименование вещества			Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето :	Cm/ПД К	Xm	Um	Зима :	Cm/ПД К	Xm	Um		
				0401 углеводороды предельные алифатические ряда C1-C10			0,0021900	0,0000000	1		0,003	11,4	0,5		0,009	5,8	0,5		
				0602 Бензол			0,0000450	0,0000000	1		0,013	11,4	0,5		0,045	5,8	0,5		
				0616 Ксилол (смесь изомеров)			0,0000040	0,0000000	1		0,001	11,4	0,5		0,002	5,8	0,5		
				0621 Толуол (метилбензол)			0,0000340	0,0000000	1		0,002	11,4	0,5		0,006	5,8	0,5		
				2754 Углеводороды предельные C11-C19			0,0001890	0,0000000	1		0,005	11,4	0,5		0,019	5,8	0,5		
+	0	5	30	вентилятор	1	1	15,0	0,71	4,167	10,52487	23	1,0	427,0	229,0	427,0	229,0	0,00		
				Код в-ва Наименование вещества			Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето :	Cm/ПД К	Xm	Um	Зима :	Cm/ПД К	Xm	Um		
				2902 Твердые частицы суммарно			0,0192360	0,0000000	2		0,023	83,1	0,6		0,013	117,7	1,3		
+	0	5	31	вентилятор	1	1	15,0	0,71	4,167	10,52487	23	1,0	429,0	231,0	429,0	231,0	0,00		
				Код в-ва Наименование вещества			Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето :	Cm/ПД К	Xm	Um	Зима :	Cm/ПД К	Xm	Um		
				2902 Твердые частицы суммарно			0,0192360	0,0000000	2		0,023	83,1	0,6		0,013	117,7	1,3		
+	0	5	32	труба	1	1	13,0	0,15	0,144	7,73092	23	1,0	432,0	233,0	432,0	233,0	0,00		

	Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето :	Cm/ПД К	Xm	Um	Зима :	Cm/ПД К	Xm	Um	
	2902	Твердые частицы суммарно	0,0052710	0,0000000	2		0,013	55,6	0,5		0,035	31,7	0,5	
+	0 5 33	труба 1 1	13,0	0,15	0,144	7,73092	23	1,0	434,0	235,0	434,0	235,0		0,00
	Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето :	Cm/ПД К	Xm	Um	Зима :	Cm/ПД К	Xm	Um	
	2902	Твердые частицы суммарно	0,0052710	0,0000000	2		0,013	55,6	0,5		0,035	31,7	0,5	
+	0 5 34	труба 1 1	13,0	0,15	0,144	7,73092	23	1,0	437,0	237,0	437,0	237,0		0,00
	Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето :	Cm/ПД К	Xm	Um	Зима :	Cm/ПД К	Xm	Um	
	2902	Твердые частицы суммарно	0,0052710	0,0000000	2		0,013	55,6	0,5		0,035	31,7	0,5	
+	0 5 35	труба 1 1	13,0	0,15	0,144	7,73092	23	1,0	440,0	239,0	440,0	239,0		0,00
	Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето :	Cm/ПД К	Xm	Um	Зима :	Cm/ПД К	Xm	Um	
	2902	Твердые частицы суммарно	0,0052710	0,0000000	2		0,013	55,6	0,5		0,035	31,7	0,5	
+	0 5 36	труба 1 1	13,0	0,15	0,144	7,73092	23	1,0	442,0	241,0	442,0	241,0		0,00
	Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето :	Cm/ПД К	Xm	Um	Зима :	Cm/ПД К	Xm	Um	
	2902	Твердые частицы суммарно	0,0052710	0,0000000	2		0,013	55,6	0,5		0,035	31,7	0,5	
+	0 5 37	труба 1 1	13,0	0,11	0,199	19,49636	23	1,0	424,0	238,0	424,0	238,0		0,00
	Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето :	Cm/ПД К	Xm	Um	Зима :	Cm/ПД К	Xm	Um	
	2902	Твердые частицы суммарно	0,0076670	0,0000000	2		0,019	55,6	0,5		0,035	38,1	0,5	
+	0 5 38	труба 1 1	13,0	0,11	0,199	19,49636	23	1,0	422,0	235,0	422,0	235,0		0,00
	Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето :	Cm/ПД К	Xm	Um	Зима :	Cm/ПД К	Xm	Um	
	2902	Твердые частицы суммарно	0,0076670	0,0000000	2		0,019	55,6	0,5		0,035	38,1	0,5	
+	0 5 39	труба 1 1	13,0	0,09	0,139	21,84942	18	1,0	451,0	249,0	451,0	249,0		0,00
	Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето :	Cm/ПД К	Xm	Um	Зима :	Cm/ПД К	Xm	Um	
	2902	Твердые частицы суммарно	0,0015110	0,0000000	2		0,004	55,6	0,5		0,008	36,5	0,5	
+	0 5 40	труба 1 1	13,0	0,09	0,139	21,84942	18	1,0	449,0	247,0	449,0	247,0		0,00
	Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето :	Cm/ПД К	Xm	Um	Зима :	Cm/ПД К	Xm	Um	
	2902	Твердые частицы суммарно	0,0018890	0,0000000	2		0,005	55,6	0,5		0,009	36,5	0,5	

+	0	5	41	вентилятор	1	1	15,0	0,63	2,917	9,35762	18	1,0	412,0	322,0	412,0	322,0	0,00	

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето :	Cm/ПД К	Xm	Um	Зима :	Cm/ПД К	Xm	Um
2902	Твердые частицы суммарно	0,0064980	0,0000000	3		0,017	43,7	0,5		0,010	63,9	1,1

+	0	5	42	вентилятор	1	1	15,0	0,63	2,917	9,35762	21	1,0	404,0	317,0	404,0	317,0	0,00	

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето :	Cm/ПД К	Xm	Um	Зима :	Cm/ПД К	Xm	Um
2902	Твердые частицы суммарно	0,0000120	0,0000000	2		0,000	65,5	0,5		0,000	98,3	1,1

+	0	5	43	вентилятор	1	1	15,0	0,35	1	10,39379	21	1,0	406,0	315,0	406,0	315,0	0,00	

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето :	Cm/ПД К	Xm	Um	Зима :	Cm/ПД К	Xm	Um
2902	Твердые частицы суммарно	0,0045330	0,0000000	3		0,012	42,8	0,5		0,013	43,8	0,8

+	0	5	44	труба	1	1	13,0	0,56	4,167	16,91833	160	1,0	400,0	313,0	400,0	313,0	0,00	

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето :	Cm/ПД К	Xm	Um	Зима :	Cm/ПД К	Xm	Um
0183	Ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)	0,0000000	0,0000000	1		0,000	211,2	3		0,000	213,4	3,1
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0092780	0,0000000	1		0,003	211,2	3		0,003	213,4	3,1
0337	Углерод оксид	0,0080200	0,0000000	1		0,000	211,2	3		0,000	213,4	3,1
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000000	0,0000000	1		0,000	211,2	3		0,000	213,4	3,1

+	0	5	45	вентилятор	1	1	15,0	0,20	0,556	17,69803	20	1,0	318,0	243,0	318,0	243,0	0,00	

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето :	Cm/ПД К	Xm	Um	Зима :	Cm/ПД К	Xm	Um
0337	Углерод оксид	0,0002500	0,0000000	1		0,000	85,5	0,5		0,000	76	0,6
1317	Ацетальдегид (уксусный альдегид, этаналь)	0,0001610	0,0000000	1		0,004	85,5	0,5		0,005	76	0,6
1325	Формальдегид (метаналь)	0,0000890	0,0000000	1		0,001	85,5	0,5		0,001	76	0,6
1555	Уксусная кислота	0,0004450	0,0000000	1		0,001	85,5	0,5		0,001	76	0,6

+	0	5	46	вентилятор	1	1	15,0	0,20	0,556	17,69803	20	1,0	337,0	242,0	337,0	242,0	0,00	

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето :	Cm/ПД К	Xm	Um	Зима :	Cm/ПД К	Xm	Um
0337	Углерод оксид	0,0002500	0,0000000	1		0,000	85,5	0,5		0,000	76	0,6
1317	Ацетальдегид (уксусный альдегид, этаналь)	0,0001610	0,0000000	1		0,004	85,5	0,5		0,005	76	0,6
1325	Формальдегид (метаналь)	0,0000890	0,0000000	1		0,001	85,5	0,5		0,001	76	0,6
1555	Уксусная кислота	0,0004450	0,0000000	1		0,001	85,5	0,5		0,001	76	0,6

+	0	5	47	вентилятор	1	1	15,0	0,20	0,556	17,69803	20	1,0	351,0	244,0	351,0	244,0	0,00	

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето:	Cm/ПДК	Xm	Um	Зима:	Cm/ПДК	Xm	Um
0337	Углерод оксид	0,0002500	0,0000000	1		0,000	85,5	0,5		0,000	76	0,6
1317	Ацетальдегид (уксусный альдегид, этаналь)	0,0001610	0,0000000	1		0,004	85,5	0,5		0,005	76	0,6
1325	Формальдегид (метаналь)	0,0000890	0,0000000	1		0,001	85,5	0,5		0,001	76	0,6
1555	Уксусная кислота	0,0004450	0,0000000	1		0,001	85,5	0,5		0,001	76	0,6

+	0	5	48	вентилятор	1	1	15,0	0,40	1,111	8,84106	20	1,0	368,0	256,0	368,0	256,0	0,00	

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето:	Cm/ПДК	Xm	Um	Зима:	Cm/ПДК	Xm	Um
1061	Этанол (этиловый спирт)	0,0155560	0,0000000	1		0,001	85,5	0,5		0,001	88,1	0,8

+	0	5	49	вентилятор	1	1	12,0	1,12	10,556	10,71454	20	1,0	372,0	228,0	372,0	228,0	0,00	

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето:	Cm/ПДК	Xm	Um	Зима:	Cm/ПДК	Xm	Um
1325	Формальдегид (метаналь)	0,0000100	0,0000000	1		0,000	177,8	1,3		0,000	206,9	1,8

+	0	5	50	вентилятор	1	1	12,0	1,12	10,556	10,71454	20	1,0	381,0	223,0	381,0	223,0	0,00	

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето:	Cm/ПДК	Xm	Um	Зима:	Cm/ПДК	Xm	Um
1325	Формальдегид (метаналь)	0,0000100	0,0000000	1		0,000	177,8	1,3		0,000	206,9	1,8

+	0	5	51	вентилятор	1	1	16,0	0,50	1,944	9,90071	20	1,0	380,0	191,0	380,0	191,0	0,00	

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето:	Cm/ПДК	Xm	Um	Зима:	Cm/ПДК	Xm	Um
0316	Гидрохлорид (водород хлорид, соляная кис- лота)	0,0001320	0,0000000	1		0,000	91,2	0,5		0,000	115	0,9
1061	Этанол (этиловый спирт)	0,0016700	0,0000000	1		0,000	91,2	0,5		0,000	115	0,9
1555	Уксусная кислота	0,0001920	0,0000000	1		0,000	91,2	0,5		0,000	115	0,9

+	0	5	52	вентилятор	1	1	16,0	0,32	0,278	3,56725	20	1,0	346,0	176,0	346,0	176,0	0,00	

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето:	Cm/ПДК	Xm	Um	Зима:	Cm/ПДК	Xm	Um
2908	Пыль неорганическая: менее 70% SiO2	0,0330000	0,0000000	3		0,074	45,6	0,5		0,226	24,5	0,5

+	0	6	53	труба	1	1	15,0	0,45	1,4	8,80264	160	1,0	244,0	247,0	244,0	247,0	0,00	

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето:	Cm/ПДК	Xm	Um	Зима:	Cm/ПДК	Xm	Um
0183	Ртуть и ее соединения (в	0,0000000	0,0000000	1		0,000	145,4	1,5		0,000	152,8	1,6

				пересчете на ртуть)															
			0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)			0,0940120	0,0000000	1		0,046	145,4	1,5		0,043	152,8	1,6		
			0337	Углерод оксид			0,0743240	0,0000000	1		0,002	145,4	1,5		0,002	152,8	1,6		
			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)			0,0000000	0,0000000	1		0,000	145,4	1,5		0,000	152,8	1,6		
+	0	6	54	труба	1	1	15,0	0,60	2	7,07355	160	1,0	246,0	249,0	246,0	249,0	0,00		
		Код в-ва		Наименование вещества			Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето :	Cm/ПД К	Xm	Um	Зима :	Cm/ПД К	Xm	Um		
			0183	Ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)			0,0000000	0,0000000	1		0,000	162	1,7		0,000	170,3	1,8		
			0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)			0,1686440	0,0000000	1		0,070	162	1,7		0,066	170,3	1,8		
			0337	Углерод оксид			0,1333280	0,0000000	1		0,003	162	1,7		0,003	170,3	1,8		
			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)			0,0000000	0,0000000	1		0,000	162	1,7		0,000	170,3	1,8		
+	0	6	55	труба	1	1	15,0	0,60	2	7,07355	160	1,0	249,0	251,0	249,0	251,0	0,00		
		Код в-ва		Наименование вещества			Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето :	Cm/ПД К	Xm	Um	Зима :	Cm/ПД К	Xm	Um		
			0183	Ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)			0,0000000	0,0000000	1		0,000	162	1,7		0,000	170,3	1,8		
			0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)			0,1686440	0,0000000	1		0,070	162	1,7		0,066	170,3	1,8		
			0337	Углерод оксид			0,1333280	0,0000000	1		0,003	162	1,7		0,003	170,3	1,8		
			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)			0,0000000	0,0000000	1		0,000	162	1,7		0,000	170,3	1,8		
+	0	7	6001	неорганизованный	1	3	5,0	0,00	0	0,00000	0	1,0	237,0	-6,0	227,0	7,0	11,00		
		Код в-ва		Наименование вещества			Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето :	Cm/ПД К	Xm	Um	Зима :	Cm/ПД К	Xm	Um		
			0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)			0,0097990	0,0000000	1		0,132	28,5	0,5		0,132	28,5	0,5		
			0328	Углерод (Сажа)			0,0004830	0,0000000	3		0,033	14,3	0,5		0,033	14,3	0,5		
			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)			0,0014410	0,0000000	1		0,010	28,5	0,5		0,010	28,5	0,5		
			0337	Углерод оксид			0,0259180	0,0000000	1		0,017	28,5	0,5		0,017	28,5	0,5		
			2754	Углеводороды предельные С11-С19			0,0100830	0,0000000	1		0,034	28,5	0,5		0,034	28,5	0,5		
+	0	8	6002	неорганизованный	1	3	5,0	0,00	0	0,00000	0	1,0	463,0	378,0	515,0	313,0	15,00		
		Код в-ва		Наименование вещества			Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето :	Cm/ПД К	Xm	Um	Зима :	Cm/ПД К	Xm	Um		
			0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)			0,0401590	0,0000000	1		0,541	28,5	0,5		0,541	28,5	0,5		
			0328	Углерод (Сажа)			0,0020430	0,0000000	3		0,138	14,3	0,5		0,138	14,3	0,5		
			0330	Сера диоксид (Ангидрид			0,0059740	0,0000000	1		0,040	28,5	0,5		0,040	28,5	0,5		

				сернистый)															
		0337		Углерод оксид			0,1054490	0,0000000	1		0,071	28,5	0,5		0,071	28,5	0,5		
		2754		Углеводороды предельные С11-С19			0,0405800	0,0000000	1		0,137	28,5	0,5		0,137	28,5	0,5		
+	0	9	6003	неорганизованный	1	3	5,0	0,00	0	0,00000	0	1,0	320,0	46,0	360,0	78,0	26,00		
		Код в-ва		Наименование вещества			Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето :	Cm/ПД К	Xm	Um	Зима :	Cm/ПД К	Xm	Um		
		0301		Азота диоксид (Азот (IV) оксид)			0,0128730	0,0000000	1		0,173	28,5	0,5		0,173	28,5	0,5		
		0328		Углерод (Сажа)			0,0005530	0,0000000	3		0,037	14,3	0,5		0,037	14,3	0,5		
		0330		Сера диоксид (Ангидрид сернистый)			0,0040470	0,0000000	1		0,027	28,5	0,5		0,027	28,5	0,5		
		0337		Углерод оксид			0,4470360	0,0000000	1		0,301	28,5	0,5		0,301	28,5	0,5		
		2754		Углеводороды предельные С11-С19			0,0430640	0,0000000	1		0,145	28,5	0,5		0,145	28,5	0,5		

Выбросы источников по веществам

Учет:
"%" - источник учитывается с исключением из фона;
"+" - источник учитывается без исключения из фона;
"-" - источник не учитывается и его вклад исключается из фона.
При отсутствии отметок источник не учитывается.
Источники, помеченные к учету знаком «-» или непомеченные (« »), в общей сумме не учитываются

Типы источников:
1 - точечный;
2 - линейный;
3 - неорганизованный;
4 - совокупность точечных, объединенных для расчета в один площадной;
5 - неорганизованный с нестационарной по времени мощностью выброса;
6 - точечный, с зонтом или горизонтальным направлением выброса;
7 - совокупность точечных с зонтами или горизонтальным направлением выброса;
8 - автомагистраль.

Вещество: 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							Cm/ПДК	Xm	Um (м/с)	Cm/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	1	7	1	+	0,0446690	1	0,0038	315,21	1,6278	0,0035	331,12	1,7349
0	2	23	1	+	0,0940120	1	0,0462	145,42	1,5151	0,0427	152,83	1,6149
0	2	24	1	+	0,0940120	1	0,0462	145,42	1,5151	0,0427	152,83	1,6149
0	2	25	1	+	0,1443160	1	0,0670	151,01	1,6037	0,0623	158,85	1,7092
0	2	26	1	+	0,1443160	1	0,0670	151,01	1,6037	0,0623	158,85	1,7092
0	2	27	1	+	0,1443160	1	0,0670	151,01	1,6037	0,0623	158,85	1,7092
0	5	44	1	+	0,0092780	1	0,0027	211,24	3,0112	0,0026	213,39	3,1389
0	6	53	1	+	0,0940120	1	0,0462	145,42	1,5151	0,0427	152,83	1,6149
0	6	54	1	+	0,1686440	1	0,0699	161,98	1,7064	0,0655	170,32	1,8187
0	6	55	1	+	0,1686440	1	0,0699	161,98	1,7064	0,0655	170,32	1,8187
0	7	6001	3	+	0,0097990	1	0,1320	28,50	0,5000	0,1320	28,50	0,5000
0	8	6002	3	+	0,0401590	1	0,5411	28,50	0,5000	0,5411	28,50	0,5000
0	9	6003	3	+	0,0128730	1	0,1734	28,50	0,5000	0,1734	28,50	0,5000
Итого:					**1,1690500**		**1,3324**			**1,2989**		

Вещество: 0316 Гидрохлорид (водород хлорид, соляная кислота)

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							Cm/ПДК	Xm	Um (м/с)	Cm/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	1	22	1	+	0,0001320	1	0,0001	91,20	0,5000	0,0001	115,00	0,9325
0	5	51	1	+	0,0001320	1	0,0001	91,20	0,5000	0,0001	115,00	0,9325
Итого:					**0,0002640**		**0,0003**			**0,0002**		

Вещество: 0328 Углерод (Сажа)

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							Cm/ПДК	Xm	Um (м/с)	Cm/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	7	6001	3	+	0,0004830	3	0,0325	14,25	0,5000	0,0325	14,25	0,5000
0	8	6002	3	+	0,0020430	3	0,1376	14,25	0,5000	0,1376	14,25	0,5000
0	9	6003	3	+	0,0005530	3	0,0373	14,25	0,5000	0,0373	14,25	0,5000
Итого:					**0,0030790**		**0,2074**			**0,2074**		

Вещество: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							Cm/ПДК	Xm	Um (м/с)	Cm/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	7	6001	3	+	0,0014410	1	0,0097	28,50	0,5000	0,0097	28,50	0,5000
0	8	6002	3	+	0,0059740	1	0,0402	28,50	0,5000	0,0402	28,50	0,5000
0	9	6003	3	+	0,0040470	1	0,0273	28,50	0,5000	0,0273	28,50	0,5000
Итого:					**0,0114620**		**0,0772**			**0,0772**		

Вещество: 0337 Углерод оксид

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							Cm/ПДК	Xm	Um (м/с)	Cm/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	1	7	1	+	0,0423780	1	0,0002	315,21	1,6278	0,0002	331,12	1,7349
0	2	23	1	+	0,0743240	1	0,0018	145,42	1,5151	0,0017	152,83	1,6149
0	2	24	1	+	0,0743240	1	0,0018	145,42	1,5151	0,0017	152,83	1,6149
0	2	25	1	+	0,1140950	1	0,0026	151,01	1,6037	0,0025	158,85	1,7092
0	2	26	1	+	0,1140950	1	0,0026	151,01	1,6037	0,0025	158,85	1,7092
0	2	27	1	+	0,1140950	1	0,0026	151,01	1,6037	0,0025	158,85	1,7092
0	5	44	1	+	0,0080200	1	0,0001	211,24	3,0112	0,0001	213,39	3,1389
0	5	45	1	+	0,0002500	1	0,0000	85,50	0,5000	0,0000	76,03	0,6277
0	5	46	1	+	0,0002500	1	0,0000	85,50	0,5000	0,0000	76,03	0,6277
0	5	47	1	+	0,0002500	1	0,0000	85,50	0,5000	0,0000	76,03	0,6277
0	6	53	1	+	0,0743240	1	0,0018	145,42	1,5151	0,0017	152,83	1,6149
0	6	54	1	+	0,1333280	1	0,0028	161,98	1,7064	0,0026	170,32	1,8187
0	6	55	1	+	0,1333280	1	0,0028	161,98	1,7064	0,0026	170,32	1,8187
0	7	6001	3	+	0,0259180	1	0,0175	28,50	0,5000	0,0175	28,50	0,5000
0	8	6002	3	+	0,1054490	1	0,0710	28,50	0,5000	0,0710	28,50	0,5000
0	9	6003	3	+	0,4470360	1	0,3012	28,50	0,5000	0,3012	28,50	0,5000
Итого:					**1,4614640**		**0,4090**			**0,4076**		

Вещество: 0401 углеводороды предельные алифатические ряда С1-С10

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							Cm/ПДК	Xm	Um (м/с)	Cm/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	4	29	1	+	0,0021900	1	0,0025	11,40	0,5000	0,0087	5,77	0,5000
Итого:					**0,0021900**		**0,0025**			**0,0087**		

Вещество: 0602 Бензол

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							Cm/ПДК	Xm	Um (м/с)	Cm/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	4	29	1	+	0,0000450	1	0,0129	11,40	0,5000	0,0448	5,77	0,5000
Итого:					**0,0000450**		**0,0129**			**0,0448**		

Вещество: 0616 Ксилол (смесь изомеров)

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							Cm/ПДК	Xm	Um (м/с)	Cm/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	4	29	1	+	0,0000040	1	0,0006	11,40	0,5000	0,0020	5,77	0,5000
Итого:					**0,0000040**		**0,0006**			**0,0020**		

Вещество: 0621 Толуол (метилбензол)

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							Cm/ПДК	Xm	Um (м/с)	Cm/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	4	29	1	+	0,0000340	1	0,0016	11,40	0,5000	0,0056	5,77	0,5000
Итого:					**0,0000340**		**0,0016**			**0,0056**		

Вещество: 1061 Этанол (этиловый спирт)

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							Cm/ПДК	Xm	Um (м/с)	Cm/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	1	22	1	+	0,0016700	1	0,0001	91,20	0,5000	0,0001	115,00	0,9325
0	5	48	1	+	0,0155560	1	0,0008	85,50	0,5000	0,0009	88,10	0,7907
0	5	51	1	+	0,0016700	1	0,0001	91,20	0,5000	0,0001	115,00	0,9325
Итого:					**0,0188960**		**0,0010**			**0,0010**		

Вещество: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин)

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							Cm/ПДК	Xm	Um (м/с)	Cm/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	1	8	1	+	0,0015280	1	0,0026	171,00	0,5000	0,0021	209,74	0,9175
Итого:					**0,0015280**		**0,0026**			**0,0021**		

Вещество: 1317 Ацетальдегид (уксусный альдегид, этаналь)

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							Cm/ПДК	Xm	Um (м/с)	Cm/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	5	45	1	+	0,0001610	1	0,0042	85,50	0,5000	0,0054	76,03	0,6277
0	5	46	1	+	0,0001610	1	0,0042	85,50	0,5000	0,0054	76,03	0,6277
0	5	47	1	+	0,0001610	1	0,0042	85,50	0,5000	0,0054	76,03	0,6277
Итого:					**0,0004830**		**0,0125**			**0,0163**		

Вещество: 1325 Формальдегид (метаналь)

№	№	№	Тип	Уче	Выброс	F	Лето	Зима

пл.	цех	ист.		т	(г/с)							
							Cm/ПДК	Xm	Um (м/с)	Cm/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	5	45	1	+	0,0000890	1	0,0008	85,50	0,5000	0,0010	76,03	0,6277
0	5	46	1	+	0,0000890	1	0,0008	85,50	0,5000	0,0010	76,03	0,6277
0	5	47	1	+	0,0000890	1	0,0008	85,50	0,5000	0,0010	76,03	0,6277
0	5	49	1	+	0,0000100	1	0,0000	177,84	1,3000	0,0000	206,90	1,8039
0	5	50	1	+	0,0000100	1	0,0000	177,84	1,3000	0,0000	206,90	1,8039
Итого:					**0,0002870**		**0,0024**			**0,0030**		

Вещество: 1555 Уксусная кислота

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							Cm/ПДК	Xm	Um (м/с)	Cm/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	1	22	1	+	0,0001920	1	0,0002	91,20	0,5000	0,0002	115,00	0,9325
0	5	45	1	+	0,0004450	1	0,0006	85,50	0,5000	0,0007	76,03	0,6277
0	5	46	1	+	0,0004450	1	0,0006	85,50	0,5000	0,0007	76,03	0,6277
0	5	47	1	+	0,0004450	1	0,0006	85,50	0,5000	0,0007	76,03	0,6277
0	5	51	1	+	0,0001920	1	0,0002	91,20	0,5000	0,0002	115,00	0,9325
Итого:					**0,0017190**		**0,0022**			**0,0026**		

Вещество: 2754 Углеводороды предельные С11-С19

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							Cm/ПДК	Xm	Um (м/с)	Cm/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	4	29	1	+	0,0001890	1	0,0054	11,40	0,5000	0,0188	5,77	0,5000
0	7	6001	3	+	0,0100830	1	0,0340	28,50	0,5000	0,0340	28,50	0,5000
0	8	6002	3	+	0,0405800	1	0,1367	28,50	0,5000	0,1367	28,50	0,5000
0	9	6003	3	+	0,0430640	1	0,1451	28,50	0,5000	0,1451	28,50	0,5000
Итого:					**0,0939160**		**0,3211**			**0,3345**		

Вещество: 2902 Твердые частицы суммарно

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							Cm/ПДК	Xm	Um (м/с)	Cm/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	1	1	1	+	0,0444440	2	0,0377	98,27	0,6761	0,0260	123,12	1,0774
0	1	2	1	+	0,0444440	2	0,0377	98,27	0,6761	0,0260	123,12	1,0774
0	1	3	1	+	0,0761110	2	0,0261	128,25	0,5000	0,0210	157,30	0,9175
0	1	4	1	+	0,0394440	2	0,0135	128,25	0,5000	0,0109	157,30	0,9175
0	1	5	1	+	0,0062500	2	0,0053	98,27	0,6761	0,0036	125,09	1,1087
0	1	6	1	+	0,0761110	2	0,0209	141,07	0,5000	0,0168	175,08	1,0129
0	1	9	1	+	0,0638890	3	0,0329	85,50	0,5000	0,0264	104,87	0,9175
0	1	10	1	+	0,0015280	2	0,0018	83,53	0,6513	0,0011	116,16	1,2446
0	1	11	1	+	0,0015280	2	0,0018	83,53	0,6513	0,0011	116,16	1,2446
0	1	12	1	+	0,0581250	2	0,0865	68,40	0,5000	0,0583	93,34	1,0411
0	1	13	1	+	0,0581250	2	0,0865	68,40	0,5000	0,0583	93,34	1,0411
0	1	14	1	+	0,0581250	2	0,0865	68,40	0,5000	0,0583	93,34	1,0411
0	1	15	1	+	0,0192360	2	0,0286	68,40	0,5000	0,0196	91,99	0,9920
0	1	16	1	+	0,0192360	2	0,0286	68,40	0,5000	0,0196	91,99	0,9920

0	1	17	1	+	0,0052710	2	0,0127	55,58	0,5000	0,0348	31,66	0,5000
0	1	18	1	+	0,0052710	2	0,0127	55,58	0,5000	0,0348	31,66	0,5000
0	1	19	1	+	0,0076670	2	0,0185	55,58	0,5000	0,0353	38,15	0,5000
0	1	20	1	+	0,0076670	2	0,0185	55,58	0,5000	0,0353	38,15	0,5000
0	1	21	1	+	0,0037780	2	0,0056	68,40	0,5000	0,0132	42,12	0,5000
0	5	30	1	+	0,0192360	2	0,0233	83,06	0,6476	0,0132	117,70	1,2771
0	5	31	1	+	0,0192360	2	0,0233	83,06	0,6476	0,0132	117,70	1,2771
0	5	32	1	+	0,0052710	2	0,0127	55,58	0,5000	0,0348	31,66	0,5000
0	5	33	1	+	0,0052710	2	0,0127	55,58	0,5000	0,0348	31,66	0,5000
0	5	34	1	+	0,0052710	2	0,0127	55,58	0,5000	0,0348	31,66	0,5000
0	5	35	1	+	0,0052710	2	0,0127	55,58	0,5000	0,0348	31,66	0,5000
0	5	36	1	+	0,0052710	2	0,0127	55,58	0,5000	0,0348	31,66	0,5000
0	5	37	1	+	0,0076670	2	0,0185	55,58	0,5000	0,0353	38,15	0,5000
0	5	38	1	+	0,0076670	2	0,0185	55,58	0,5000	0,0353	38,15	0,5000
0	5	39	1	+	0,0015110	2	0,0037	55,58	0,5000	0,0075	36,54	0,5000
0	5	40	1	+	0,0018890	2	0,0046	55,58	0,5000	0,0094	36,54	0,5000
0	5	41	1	+	0,0064980	3	0,0165	43,68	0,5109	0,0096	63,85	1,0600
0	5	42	1	+	0,0000120	2	0,0000	65,53	0,5109	0,0000	98,32	1,1055
0	5	43	1	+	0,0045330	3	0,0118	42,75	0,5000	0,0126	43,84	0,7737
Итого:					**0,6908540**		**0,7467**			**0,8106**		

Вещество: 2908 Пыль неорганическая: менее 70% SiO2

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							Cm/ПДК	Xm	Um (м/с)	Cm/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	3	28	1	+	0,0330000	3	0,0737	45,60	0,5000	0,2259	24,55	0,5000
0	5	52	1	+	0,0330000	3	0,0737	45,60	0,5000	0,2259	24,55	0,5000
Итого:					**0,0660000**		**0,1473**			**0,4518**		

Выбросы источников по группам суммации

Учет:
"%" - источник учитывается с исключением из фона;
"+" - источник учитывается без исключения из фона;
"-" - источник не учитывается и его вклад исключается из фона.
При отсутствии отметок источник не учитывается.
Источники, помеченные к учету знаком «-» или непомеченные (« »), в общей сумме не учитываются

Типы источников:
1 - точечный;
2 - линейный;
3 - неорганизованный;
4 - совокупность точечных, объединенных для расчета в один площадной;
5 - неорганизованный с нестационарной по времени мощностью выброса;
6 - точечный, с зонтом или горизонтальным направлением выброса;
7 - совокупность точечных с зонтами или горизонтальным направлением выброса;
8 - автомагистраль.

Группа суммации: 0096

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
								Cm/ПДК	Xm	Um (м/с)	Cm/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	1	1	1	+	2902	0,0444440	2	0,0377	98,27	0,6761	0,0260	123,12	1,0774
0	1	2	1	+	2902	0,0444440	2	0,0377	98,27	0,6761	0,0260	123,12	1,0774
0	1	3	1	+	2902	0,0761110	2	0,0261	128,25	0,5000	0,0210	157,30	0,9175
0	1	4	1	+	2902	0,0394440	2	0,0135	128,25	0,5000	0,0109	157,30	0,9175
0	1	5	1	+	2902	0,0062500	2	0,0053	98,27	0,6761	0,0036	125,09	1,1087
0	1	6	1	+	2902	0,0761110	2	0,0209	141,07	0,5000	0,0168	175,08	1,0129
0	1	9	1	+	2902	0,0638890	3	0,0329	85,50	0,5000	0,0264	104,87	0,9175
0	1	10	1	+	2902	0,0015280	2	0,0018	83,53	0,6513	0,0011	116,16	1,2446
0	1	11	1	+	2902	0,0015280	2	0,0018	83,53	0,6513	0,0011	116,16	1,2446
0	1	12	1	+	2902	0,0581250	2	0,0865	68,40	0,5000	0,0583	93,34	1,0411
0	1	13	1	+	2902	0,0581250	2	0,0865	68,40	0,5000	0,0583	93,34	1,0411
0	1	14	1	+	2902	0,0581250	2	0,0865	68,40	0,5000	0,0583	93,34	1,0411
0	1	15	1	+	2902	0,0192360	2	0,0286	68,40	0,5000	0,0196	91,99	0,9920
0	1	16	1	+	2902	0,0192360	2	0,0286	68,40	0,5000	0,0196	91,99	0,9920
0	1	17	1	+	2902	0,0052710	2	0,0127	55,58	0,5000	0,0348	31,66	0,5000
0	1	18	1	+	2902	0,0052710	2	0,0127	55,58	0,5000	0,0348	31,66	0,5000
0	1	19	1	+	2902	0,0076670	2	0,0185	55,58	0,5000	0,0353	38,15	0,5000
0	1	20	1	+	2902	0,0076670	2	0,0185	55,58	0,5000	0,0353	38,15	0,5000
0	1	21	1	+	2902	0,0037780	2	0,0056	68,40	0,5000	0,0132	42,12	0,5000
0	3	28	1	+	2908	0,0330000	3	0,0737	45,60	0,5000	0,2259	24,55	0,5000
0	5	30	1	+	2902	0,0192360	2	0,0233	83,06	0,6476	0,0132	117,70	1,2771
0	5	31	1	+	2902	0,0192360	2	0,0233	83,06	0,6476	0,0132	117,70	1,2771
0	5	32	1	+	2902	0,0052710	2	0,0127	55,58	0,5000	0,0348	31,66	0,5000
0	5	33	1	+	2902	0,0052710	2	0,0127	55,58	0,5000	0,0348	31,66	0,5000
0	5	34	1	+	2902	0,0052710	2	0,0127	55,58	0,5000	0,0348	31,66	0,5000
0	5	35	1	+	2902	0,0052710	2	0,0127	55,58	0,5000	0,0348	31,66	0,5000
0	5	36	1	+	2902	0,0052710	2	0,0127	55,58	0,5000	0,0348	31,66	0,5000
0	5	37	1	+	2902	0,0076670	2	0,0185	55,58	0,5000	0,0353	38,15	0,5000

0	9	6003	3	+	0328	0,0005330	3	0,0373	14,25	0,5000	0,0373	14,25	0,5000
Итого:						**0,7599330**		**1,1015**			**1,4699**		

Группа суммации: 6008

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
								Cm/ПДК	Xm	Um (м/с)	Cm/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	1	7	1	+	0301	0,0446690	1	0,0038	315,21	1,6278	0,0035	331,12	1,7349
0	2	23	1	+	0301	0,0940120	1	0,0462	145,42	1,5151	0,0427	152,83	1,6149
0	2	24	1	+	0301	0,0940120	1	0,0462	145,42	1,5151	0,0427	152,83	1,6149
0	2	25	1	+	0301	0,1443160	1	0,0670	151,01	1,6037	0,0623	158,85	1,7092
0	2	26	1	+	0301	0,1443160	1	0,0670	151,01	1,6037	0,0623	158,85	1,7092
0	2	27	1	+	0301	0,1443160	1	0,0670	151,01	1,6037	0,0623	158,85	1,7092
0	5	44	1	+	0301	0,0092780	1	0,0027	211,24	3,0112	0,0026	213,39	3,1389
0	6	53	1	+	0301	0,0940120	1	0,0462	145,42	1,5151	0,0427	152,83	1,6149
0	6	54	1	+	0301	0,1686440	1	0,0699	161,98	1,7064	0,0655	170,32	1,8187
0	6	55	1	+	0301	0,1686440	1	0,0699	161,98	1,7064	0,0655	170,32	1,8187
0	7	6001	3	+	0301	0,0097990	1	0,1320	28,50	0,5000	0,1320	28,50	0,5000
0	7	6001	3	+	0330	0,0014410	1	0,0097	28,50	0,5000	0,0097	28,50	0,5000
0	8	6002	3	+	0301	0,0401590	1	0,5411	28,50	0,5000	0,5411	28,50	0,5000
0	8	6002	3	+	0330	0,0059740	1	0,0402	28,50	0,5000	0,0402	28,50	0,5000
0	9	6003	3	+	0301	0,0128730	1	0,1734	28,50	0,5000	0,1734	28,50	0,5000
0	9	6003	3	+	0330	0,0040470	1	0,0273	28,50	0,5000	0,0273	28,50	0,5000
Итого:						**1,1805120**		**1,4097**			**1,3761**		

Группа суммации: 6040

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
								Cm/ПДК	Xm	Um (м/с)	Cm/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	1	7	1	+	0337	0,0423780	1	0,0002	315,21	1,6278	0,0002	331,12	1,7349
0	2	23	1	+	0337	0,0743240	1	0,0018	145,42	1,5151	0,0017	152,83	1,6149
0	2	24	1	+	0337	0,0743240	1	0,0018	145,42	1,5151	0,0017	152,83	1,6149
0	2	25	1	+	0337	0,1140950	1	0,0026	151,01	1,6037	0,0025	158,85	1,7092
0	2	26	1	+	0337	0,1140950	1	0,0026	151,01	1,6037	0,0025	158,85	1,7092
0	2	27	1	+	0337	0,1140950	1	0,0026	151,01	1,6037	0,0025	158,85	1,7092
0	3	28	1	+	2908	0,0330000	3	0,0737	45,60	0,5000	0,2259	24,55	0,5000
0	5	44	1	+	0337	0,0080200	1	0,0001	211,24	3,0112	0,0001	213,39	3,1389
0	5	45	1	+	0337	0,0002500	1	0,0000	85,50	0,5000	0,0000	76,03	0,6277
0	5	46	1	+	0337	0,0002500	1	0,0000	85,50	0,5000	0,0000	76,03	0,6277
0	5	47	1	+	0337	0,0002500	1	0,0000	85,50	0,5000	0,0000	76,03	0,6277
0	5	52	1	+	2908	0,0330000	3	0,0737	45,60	0,5000	0,2259	24,55	0,5000

0	6	53	1	+	0337	0,0743240	1	0,0018	145,42	1,5151	0,0017	152,83	1,6149
0	6	54	1	+	0337	0,1333280	1	0,0028	161,98	1,7064	0,0026	170,32	1,8187
0	6	55	1	+	0337	0,1333280	1	0,0028	161,98	1,7064	0,0026	170,32	1,8187
0	7	6001	3	+	0337	0,0259180	1	0,0175	28,50	0,5000	0,0175	28,50	0,5000
0	8	6002	3	+	0337	0,1054490	1	0,0710	28,50	0,5000	0,0710	28,50	0,5000
0	9	6003	3	+	0337	0,4470360	1	0,3012	28,50	0,5000	0,3012	28,50	0,5000
Итого:						**1,5274640**		**0,5563**			**0,8595**		

Расчет проводился по веществам (группам суммации)

Код	Наименование вещества	Предельно Допустимая Концентрация			*Поправ. коэф. к ПДК/ОБУВ	Фоновая концентр.	
		Тип	Спр. значение	Исп. в расч.		Учет	Интерп.
0096	Гр. взв. (328 2902 2908) (сум- ма)	ОБУВ	0,3000000	0,3000000	1	Да	Да
0183	Ртуть и ее соединения (в пе- ресчете на ртуть)	ПДК м/р	0,0006000	0,0006000	1	Нет	Нет
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,2500000	0,2500000	1	Да	Да
0316	Гидрохлорид (водород хло- рид, соляная кислота)	ПДК м/р	0,2000000	0,2000000	1	Нет	Нет
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,1500000	0,1500000	1	Нет	Нет
0330	Сера диоксид (Ангидрид сер- нистый)	ПДК м/р	0,5000000	0,5000000	1	Да	Нет
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,0000000	5,0000000	1	Да	Да
0401	углеводороды предельные алифатические ряда С1-С10	ПДК м/р	25,0000000	25,0000000	1	Нет	Нет
0602	Бензол	ПДК м/р	0,1000000	0,1000000	1	Нет	Нет
0616	Ксилол (смесь изомеров)	ПДК м/р	0,2000000	0,2000000	1	Нет	Нет
0621	Толуол (метилбензол)	ПДК м/р	0,6000000	0,6000000	1	Нет	Нет
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	ПДК с/с * 10	0,0000050	0,0000500	1	Нет	Нет
1061	Этанол (этиловый спирт)	ПДК м/р	5,0000000	5,0000000	1	Нет	Нет
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин)	ПДК м/р	0,0300000	0,0300000	1	Нет	Нет
1317	Ацетальдегид (уксусный аль- дегид, этаналь)	ПДК м/р	0,0100000	0,0100000	1	Нет	Нет
1325	Формальдегид (метаналь)	ПДК м/р	0,0300000	0,0300000	1	Да	Да
1555	Уксусная кислота	ПДК м/р	0,2000000	0,2000000	1	Нет	Нет
2754	Углеводороды предельные С11-С19	ПДК м/р	1,0000000	1,0000000	1	Нет	Нет
2902	Твердые частицы суммарно	ПДК м/р	0,3000000	0,3000000	1	Да	Да
2908	Пыль неорганическая: менее 70% SiO2	ПДК м/р	0,3000000	0,3000000	1	Нет	Нет
6008	Группа сумм. (2) 301 330	Группа	-	-	1	Да	Да

6040	Группа сумм. (2) 337 2908	Группа	-	-	1	Да	Да

*Используется при необходимости применения особых нормативных требований. При изменении значения параметра "Поправочный коэффициент к ПДК/ОБУВ", по умолчанию равного 1, получаемые результаты расчета максимальной концентрации следует сравнивать не со значением коэффициента, а с 1.

Посты измерения фоновых концентраций

№ поста	Наименование	Координаты поста	
		x	y
0	Новый пост	0	0

Код в-ва	Наименование вещества	Фоновые концентрации				
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,069	0,069	0,069	0,069	0,069
0303	Аммиак	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034
0337	Углерод оксид	0,769	0,769	0,769	0,769	0,769
1071	Фенол (гидроксибензол)	0,0012	0,0012	0,0012	0,0012	0,0012
1325	Формальдегид (метаналь)	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015
2902	Твердые частицы суммарно	0,087	0,087	0,087	0,087	0,087
2908	Пыль неорганическая: менее 70% SiO2	0	0	0	0	0

Перебор метеопараметров при расчете

Базовый набор

Перебор метеопараметров

Единицы скорости	Значение скорости
Реальная скорость ветра (м/с)	0,5
Доля средневзвешеной скорости	0,5
Доля средневзвешеной скорости	1
Доля средневзвешеной скорости	1,5
Реальная скорость ветра (м/с)	5

Направления ветра

Начало сектора	Конец сектора	Шаг перебора ветра
0	359	1

Отсчет направлений - от северного по часовой стрелке.

Данные застройки

№	Название здания	H (м)	Точка 1		Точка 2		Точка 3		Точка 4	
1	дом	22,5	X	476,0	X	500,7	X	489,3	X	464,6
			Y	7,0	Y	83,1	Y	86,8	Y	10,7
2	дом	22,5	X	502,0	X	551,5	X	544,3	X	494,8
			Y	86,0	Y	123,3	Y	132,9	Y	95,6
3	дом	22,5	X	559,0	X	604,7	X	596,1	X	550,4
			Y	116,0	Y	151,7	Y	162,7	Y	127,0
4	дом	22,5	X	646,0	X	721,4	X	713,8	X	638,4
			Y	186,0	Y	247,0	Y	256,4	Y	195,3
5	дом	22,5	X	716,0	X	754,9	X	746,0	X	707,2

			Y	256,0	Y	287,5	Y	298,3	Y	266,9
6	дом	22,5	X	827,0	X	830,0	X	757,6	X	754,5
			Y	276,0	Y	300,8	Y	309,7	Y	284,9
7	дом	22,5	X	664,0	X	668,7	X	654,8	X	650,1
			Y	100,0	Y	153,8	Y	155,0	Y	101,2
8	дом	22,5	X	354,0	X	392,3	X	383,3	X	345,0
			Y	-80,0	Y	-47,9	Y	-37,1	Y	-69,3
9	дом	22,5	X	394,0	X	406,3	X	374,1	X	361,9
			Y	-48,0	Y	-37,7	Y	0,6	Y	-9,7
10	дом	22,5	X	531,0	X	533,8	X	517,8	X	515,0
			Y	-48,0	Y	-8,1	Y	-7,0	Y	-46,9
11	дом	22,5	X	563,0	X	573,7	X	528,7	X	518,0
			Y	-112,0	Y	-103,0	Y	-49,4	Y	-58,4
12	дом	5,0	X	314,0	X	326,3	X	318,5	X	306,3
			Y	-16,0	Y	-5,7	Y	3,5	Y	-6,8
13	дом	5,0	X	220,0	X	229,2	X	221,5	X	212,3
			Y	-103,0	Y	-95,3	Y	-86,1	Y	-93,8
14	дом	5,0	X	182,0	X	193,5	X	185,8	X	174,3
			Y	-147,0	Y	-137,4	Y	-128,2	Y	-137,8
15	дом	5,0	X	297,0	X	308,8	X	301,4	X	289,6
			Y	-57,0	Y	-47,8	Y	-38,3	Y	-47,5
16	дом	5,0	X	241,0	X	253,6	X	246,2	X	233,6
			Y	-96,0	Y	-86,1	Y	-76,7	Y	-86,5
17	дом	5,0	X	145,0	X	154,5	X	147,1	X	137,6
			Y	-177,0	Y	-169,6	Y	-160,2	Y	-167,5
18	дом	5,0	X	116,0	X	126,2	X	120,1	X	109,8
			Y	-190,0	Y	-182,0	Y	-174,1	Y	-182,1
19	дом	5,0	X	92,0	X	103,8	X	91,5	X	79,7
			Y	-230,0	Y	-220,8	Y	-205,0	Y	-214,2
20	дом	5,0	X	63,0	X	73,0	X	72,6	X	62,6
			Y	-219,0	Y	-218,7	Y	-206,7	Y	-207,0
21	дом	5,0	X	64,0	X	71,7	X	63,9	X	56,3
			Y	-186,0	Y	-179,6	Y	-170,4	Y	-176,8
22	дом	5,0	X	45,0	X	45,8	X	35,8	X	35,0
			Y	-188,0	Y	-173,0	Y	-172,5	Y	-187,5
23	дом	5,0	X	52,0	X	56,1	X	51,5	X	47,4
			Y	-160,0	Y	-157,1	Y	-150,6	Y	-153,4
24	дом	5,0	X	37,0	X	47,6	X	41,9	X	31,3
			Y	-156,0	Y	-148,5	Y	-140,4	Y	-147,8
25	дом	5,0	X	25,0	X	36,5	X	30,2	X	18,7
			Y	-143,0	Y	-135,0	Y	-126,0	Y	-134,0
26	дом	5,0	X	14,0	X	26,3	X	19,4	X	7,1
			Y	-129,0	Y	-120,4	Y	-110,6	Y	-119,2
27	дом	5,0	X	5,0	X	14,8	X	7,4	X	-2,5
			Y	-115,0	Y	-108,1	Y	-97,5	Y	-104,4
28	дом	5,0	X	-12,0	X	3,8	X	-6,7	X	-22,5
			Y	-102,0	Y	-89,7	Y	-76,3	Y	-88,6
29	дом	5,0	X	-21,0	X	-10,8	X	-16,9	X	-27,2
			Y	-82,0	Y	-74,0	Y	-66,1	Y	-74,1
30	дом	5,0	X	-43,0	X	-25,7	X	-33,1	X	-50,4
			Y	-70,0	Y	-56,5	Y	-47,0	Y	-60,5
31	дом	3,0	X	-135,0	X	-112,9	X	-121,6	X	-143,6

			Y	-6,0	Y	11,2	Y	22,3	Y	5,0
32	дом	3,0	X	-100,0	X	-92,1	X	-97,0	X	-104,9
			Y	24,0	Y	30,2	Y	36,5	Y	30,3
33	дом	3,0	X	-82,0	X	-74,1	X	-79,0	X	-86,9
			Y	42,0	Y	48,2	Y	54,5	Y	48,3
34	дом	3,0	X	-54,0	X	-46,1	X	-51,0	X	-58,9
			Y	68,0	Y	74,2	Y	80,5	Y	74,3
35	дом	3,0	X	-33,0	X	-25,1	X	-30,0	X	-37,9
			Y	82,0	Y	88,2	Y	94,5	Y	88,3
36	дом	3,0	X	-5,0	X	2,9	X	-2,0	X	-9,9
			Y	105,0	Y	111,2	Y	117,5	Y	111,3
37	дом	3,0	X	18,0	X	25,9	X	21,0	X	13,1
			Y	121,0	Y	127,2	Y	133,5	Y	127,3
38	дом	3,0	X	76,0	X	83,9	X	79,0	X	71,1
			Y	166,0	Y	172,2	Y	178,5	Y	172,3
39	дом	3,0	X	95,0	X	102,9	X	98,0	X	90,1
			Y	191,0	Y	197,2	Y	203,5	Y	197,3
40	дом	3,0	X	120,0	X	127,9	X	123,0	X	115,1
			Y	226,0	Y	232,2	Y	238,5	Y	232,3
41	дом	3,0	X	152,0	X	159,9	X	155,0	X	147,1
			Y	235,0	Y	241,2	Y	247,5	Y	241,3
42	дом	3,0	X	170,0	X	177,9	X	173,0	X	165,1
			Y	270,0	Y	276,2	Y	282,5	Y	276,3
43	дом	3,0	X	208,0	X	214,3	X	205,7	X	199,4
			Y	282,0	Y	286,9	Y	298,0	Y	293,0
44	дом	3,0	X	225,0	X	231,3	X	222,7	X	216,4
			Y	304,0	Y	308,9	Y	320,0	Y	315,0
45	дом	3,0	X	254,0	X	261,9	X	255,7	X	247,8
			Y	328,0	Y	334,2	Y	342,0	Y	335,9
46	дом	3,0	X	280,0	X	287,9	X	281,7	X	273,8
			Y	351,0	Y	357,2	Y	365,0	Y	358,9
47	дом	3,0	X	306,0	X	313,9	X	307,7	X	299,8
			Y	385,0	Y	391,2	Y	399,0	Y	392,9

Координаты точек указаны в метрах

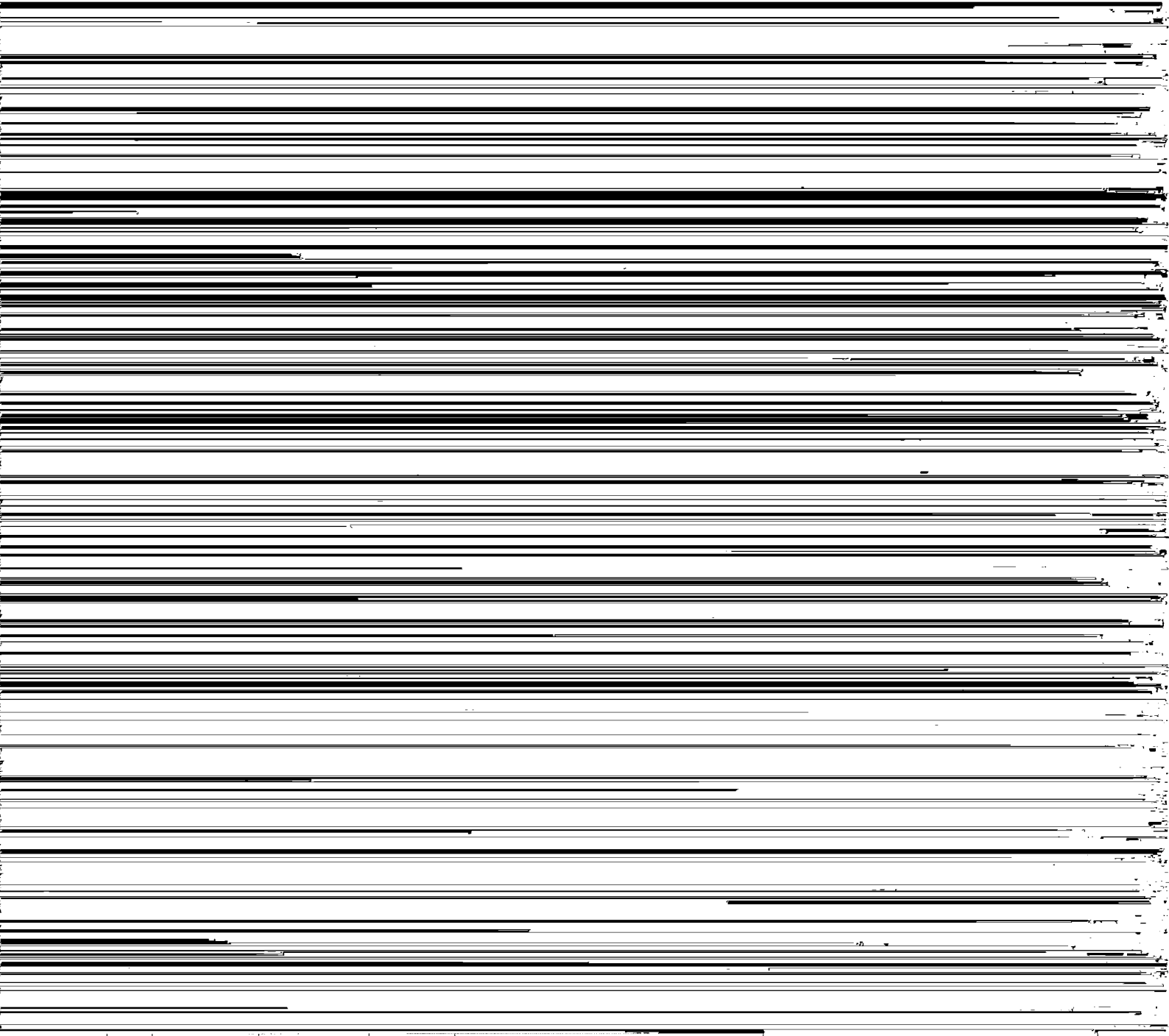
Расчетные области

Расчетные площадки

№	Тип	Полное описание площадки				Ширина, (м)	Шаг, (м)		Высота, (м)	Комментарий
		Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)						
		X	Y	X	Y		X	Y		
1	Заданная	245	487	251	-294	1400	25	25	2	

Расчетные точки

№	Координаты точки (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
31	364,00	34,00	2	точка пользователя	дет. площ. г. Минск, ул. Илимской



21	-11,00	-73,00	2	на границе жилой зоны	г. Минск, ул. Аранская
22	12,00	-104,00	2	на границе жилой зоны	г. Минск, ул. Аранская
23	30,00	-124,00	2	на границе жилой зоны	г. Минск, ул. Аранская
24	50,00	-150,00	2	на границе жилой зоны	г. Минск, ул. Аранская
25	74,00	-182,00	2	на границе жилой зоны	г. Минск, ул. Аранская
26	89,00	-202,00	2	на границе жилой зоны	г. Минск, ул. Аранская
27	122,00	-166,00	2	на границе жилой зоны	г. Минск, ул. Илимская
28	183,00	-114,00	2	на границе жилой зоны	г. Минск, ул. Илимская
29	220,00	-80,00	2	на границе жилой зоны	г. Минск, ул. Илимская
30	318,00	4,00	2	на границе жилой зоны	г. Минск, ул. Илимская
32	371,00	-1,00	2	на границе жилой зоны	г. Минск, ул. Илимская, 47
32	371,00	-1,00	5	на границе жилой зоны	г. Минск, ул. Илимская, 47
32	371,00	-1,00	8	на границе жилой зоны	г. Минск, ул. Илимская, 47
33	464,00	15,00	2	на границе жилой зоны	г. Минск, ул. Герасименко, 58
33	464,00	15,00	5	на границе жилой зоны	г. Минск, ул. Герасименко, 58
33	464,00	15,00	8	на границе жилой зоны	г. Минск, ул. Герасименко, 58
34	486,00	88,00	2	на границе жилой зоны	г. Минск, ул. Герасименко, 58
34	486,00	88,00	5	на границе жилой зоны	г. Минск, ул. Герасименко, 58

34	486,00	88,00	8	на границе жилой зоны	г. Минск, ул. Герасименко, 58
35	543,00	133,00	2	на границе жилой зоны	г. Минск, ул. Герасименко, 58
35	543,00	133,00	5	на границе жилой зоны	г. Минск, ул. Герасименко, 58
35	543,00	133,00	8	на границе жилой зоны	г. Минск, ул. Герасименко, 58
36	592,00	160,00	2	на границе жилой зоны	г. Минск, ул. Герасименко, 58
36	592,00	160,00	5	на границе жилой зоны	г. Минск, ул. Герасименко, 58
36	592,00	160,00	8	на границе жилой зоны	г. Минск, ул. Герасименко, 58
37	657,00	156,00	2	на границе жилой зоны	г. Минск, ул. Илимская, 43
37	657,00	156,00	8	на границе жилой зоны	г. Минск, ул. Илимская, 43
37	657,00	156,00	5	на границе жилой зоны	г. Минск, ул. Илимская, 43
38	640,00	197,00	2	на границе жилой зоны	г. Минск, ул. Илимская, 25
38	640,00	197,00	5	на границе жилой зоны	г. Минск, ул. Илимская, 25
38	640,00	197,00	8	на границе жилой зоны	г. Минск, ул. Илимская, 25
39	702,00	259,00	2	на границе жилой зоны	г. Минск, ул. Илимская, 25
39	702,00	259,00	5	на границе жилой зоны	г. Минск, ул. Илимская, 25
39	702,00	259,00	8	на границе жилой зоны	г. Минск, ул. Илимская, 25
40	757,00	307,00	2	на границе жилой зоны	г. Минск, ул. Илимская, 25
40	757,00	307,00	5	на границе жилой зоны	г. Минск, ул. Илимская, 25
40	757,00	307,00	8	на границе жилой зоны	г. Минск, ул. Илимская, 25
41	822,00	335,00	2	на границе жилой зоны	г. Минск, ул. Илимская, 27а
41	822,00	335,00	2	на границе жилой зоны	г. Минск, ул. Илимская, 27а
41	822,00	335,00	2	на границе жилой зоны	г. Минск, ул. Илимская, 27а

Вещества, расчет для которых не целесообразен
Критерий целесообразности расчета Е3=0,01

Код	Наименование	Сумма Cm/ПДК
0316	Гидрохлорид (водород хлорид, соляная кислота)	0,0002253
0401	углеводороды предельные алифатические ряда С1-С10	0,0087288
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0,0019929
0621	Толуол (метилбензол)	0,0056465
1061	Этанол (этиловый спирт)	0,0009785
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин)	0,0021050
1555	Уксусная кислота	0,0025762

Результаты расчета и вклады по веществам
(расчетные точки)

Типы точек:
0 - расчетная точка пользователя
1 - точка на границе охранной зоны
2 - точка на границе производственной зоны
3 - точка на границе СЗЗ
4 - на границе жилой зоны
5 - точка на границе здания

Вещество: 0096 Гр. взв. (328 2902 2908)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
9	179	201	2	0,62	213	0,98	0,290	0,290	3
15	93	176	2	0,61	194	0,98	0,290	0,290	4
23	30	-124	2	0,60	8	0,98	0,290	0,290	4
20	-34	-46	2	0,60	48	0,98	0,290	0,290	4
24	50	-150	2	0,59	359	0,98	0,290	0,290	4
22	12	-104	2	0,59	17	0,98	0,290	0,290	4
21	-11	-73	2	0,59	32	0,98	0,290	0,290	4
14	147	225	2	0,59	203	0,98	0,290	0,290	4
16	16	106	2	0,58	167	0,98	0,290	0,290	4
7	85	-135	2	0,57	343	0,98	0,290	0,290	3
8	-25	10	2	0,57	71	0,98	0,290	0,290	3
25	74	-182	2	0,57	351	0,98	0,290	0,290	4
19	-126	-16	2	0,55	78	0,98	0,290	0,290	4
27	122	-166	2	0,55	335	0,98	0,290	0,290	4
26	89	-202	2	0,55	348	0,98	0,290	0,290	4
18	-74	27	2	0,54	88	0,98	0,290	0,290	4
13	194	266	2	0,54	209	0,98	0,290	0,290	4
28	183	-114	2	0,52	310	0,98	0,290	0,290	4
6	252	-2	2	0,52	275	0,98	0,290	0,290	3
5	302	67	2	0,51	260	0,98	0,290	0,290	3
29	220	-80	2	0,51	296	0,98	0,290	0,290	4
3	554	258	2	0,51	253	0,98	0,290	0,290	3
17	-35	62	2	0,51	122	0,98	0,290	0,290	4
2	518	340	2	0,50	225	0,98	0,290	0,290	3
4	518	224	2	0,50	270	0,50	0,290	0,290	3



34	486	88	5	0,42	260	0,98	0,290	0,290	4
34	486	88	8	0,42	260	0,98	0,290	0,290	4
1	417	399	2	0,41	178	0,98	0,290	0,290	3
35	543	133	2	0,40	313	0,98	0,290	0,290	4
35	543	133	5	0,40	313	0,98	0,290	0,290	4
35	543	133	8	0,40	313	0,98	0,290	0,290	4
39	702	259	2	0,40	256	0,98	0,290	0,290	4
39	702	259	5	0,40	256	0,98	0,290	0,290	4
39	702	259	8	0,40	256	0,98	0,290	0,290	4
38	640	197	2	0,40	266	0,50	0,290	0,290	4
38	640	197	5	0,40	266	0,50	0,290	0,290	4
38	640	197	8	0,40	266	0,50	0,290	0,290	4
42	565	33	2	0,39	268	0,98	0,290	0,290	0
43	565	-35	2	0,39	275	0,98	0,290	0,290	0
36	592	160	2	0,39	294	0,98	0,290	0,290	4
36	592	160	5	0,39	294	0,98	0,290	0,290	4
36	592	160	8	0,39	294	0,98	0,290	0,290	4
40	757	307	2	0,38	252	0,98	0,290	0,290	4
40	757	307	5	0,38	252	0,98	0,290	0,290	4
40	757	307	8	0,38	252	0,98	0,290	0,290	4
37	657	156	2	0,38	270	0,50	0,290	0,290	4
37	657	156	8	0,38	270	0,50	0,290	0,290	4
37	657	156	5	0,38	270	0,50	0,290	0,290	4
41	822	335	2	0,37	250	5,00	0,290	0,290	4
41	822	335	2	0,37	250	5,00	0,290	0,290	4
41	822	335	2	0,37	250	5,00	0,290	0,290	4
45	753	-45	2	0,36	275	0,98	0,290	0,290	0
44	797	103	2	0,35	267	0,98	0,290	0,290	0

40	757	307	2	0,42	262	1,39	0,276	0,276	4
40	757	307	5	0,42	262	1,39	0,276	0,276	4
40	757	307	8	0,42	262	1,39	0,276	0,276	4
35	543	133	8	0,42	258	1,39	0,276	0,276	4
35	543	133	5	0,42	258	1,39	0,276	0,276	4
35	543	133	2	0,42	258	1,39	0,276	0,276	4
42	565	33	2	0,42	271	1,39	0,276	0,276	0

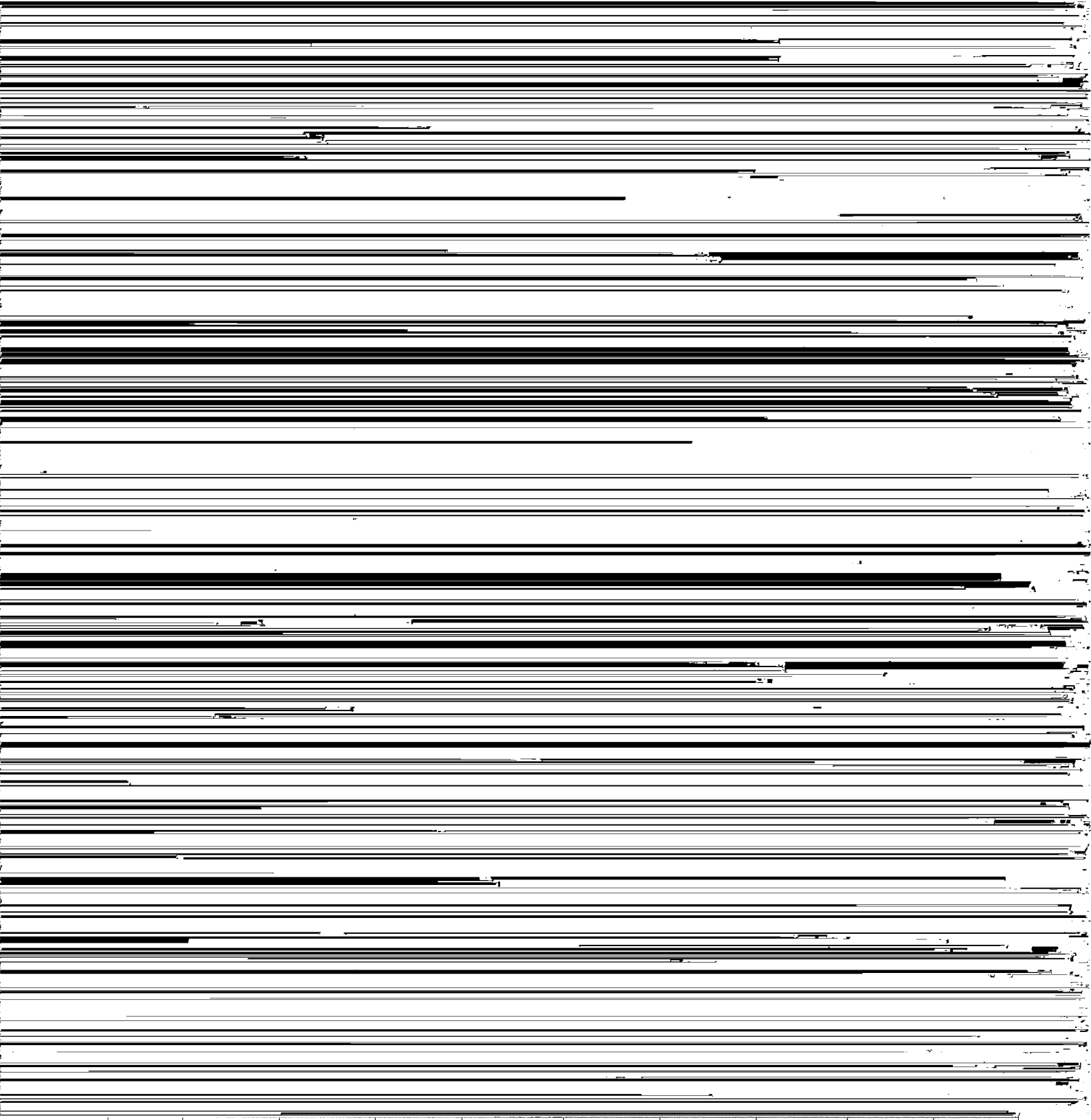
41	822	335	2	0,41	259	1,39	0,276	0,276	4
41	822	335	2	0,41	259	1,39	0,276	0,276	4
41	822	335	2	0,41	259	1,39	0,276	0,276	4
17	-35	62	2	0,41	57	1,39	0,276	0,276	4
39	702	259	8	0,41	262	1,39	0,276	0,276	4
39	702	259	5	0,41	262	1,39	0,276	0,276	4
39	702	259	2	0,41	262	1,39	0,276	0,276	4
43	565	-35	2	0,40	278	1,39	0,276	0,276	0
36	592	160	8	0,40	257	1,39	0,276	0,276	4
36	592	160	5	0,40	257	1,39	0,276	0,276	4
36	592	160	2	0,40	257	1,39	0,276	0,276	4
38	640	197	8	0,40	271	1,39	0,276	0,276	4
38	640	197	5	0,40	271	1,39	0,276	0,276	4
38	640	197	2	0,40	271	1,39	0,276	0,276	4
37	657	156	8	0,39	262	1,39	0,276	0,276	4
37	657	156	5	0,39	262	1,39	0,276	0,276	4
37	657	156	2	0,39	262	1,39	0,276	0,276	4
44	797	103	2	0,38	275	0,50	0,276	0,276	0
45	753	-45	2	0,38	286	0,50	0,276	0,276	0

Вещество: 0328 Углерод (Сажа)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
2	518	340	2	0,04	286	0,50	0,000	0,000	3
1	417	399	2	0,03	124	0,75	0,000	0,000	3
6	252	-2	2	0,02	276	0,50	0,000	0,000	3
3	554	258	2	0,02	324	0,75	0,000	0,000	3
47	571	268	2	0,02	312	0,75	0,000	0,000	0
4	518	224	2	0,02	349	0,75	0,000	0,000	3
48	584	251	2	0,01	314	0,75	0,000	0,000	0
5	302	67	2	0,01	101	0,50	0,000	0,000	3
30	318	4	2	0,01	20	0,75	0,000	0,000	4
46	621	305	2	0,01	284	0,75	0,000	0,000	0
31	364	34	2	0,01	320	0,50	0,000	0,000	0
32	371	-1	2	8,6e-3	333	0,75	0,000	0,000	4
32	371	-1	5	8,6e-3	333	0,75	0,000	0,000	4
32	371	-1	8	8,6e-3	333	0,75	0,000	0,000	4
38	640	197	2	8,4e-3	314	5,00	0,000	0,000	4
38	640	197	5	8,4e-3	314	5,00	0,000	0,000	4
38	640	197	8	8,4e-3	314	5,00	0,000	0,000	4
29	220	-80	2	8,3e-3	11	0,75	0,000	0,000	4
36	592	160	2	8,3e-3	331	5,00	0,000	0,000	4
36	592	160	5	8,3e-3	331	5,00	0,000	0,000	4
36	592	160	8	8,3e-3	331	5,00	0,000	0,000	4
10	332	324	2	7,6e-3	80	0,75	0,000	0,000	3
35	543	133	2	7,4e-3	346	5,00	0,000	0,000	4
35	543	133	5	7,4e-3	346	5,00	0,000	0,000	4
35	543	133	8	7,4e-3	346	5,00	0,000	0,000	4
11	301	365	2	6,8e-3	95	5,00	0,000	0,000	4
39	702	259	2	6,8e-3	292	5,00	0,000	0,000	4
39	702	259	5	6,8e-3	292	5,00	0,000	0,000	4
39	702	259	8	6,8e-3	292	5,00	0,000	0,000	4

37	657	156	2	6,6e-3	318	5,00	0,000	0,000	4
37	657	156	8	6,6e-3	318	5,00	0,000	0,000	4
37	657	156	5	6,6e-3	318	5,00	0,000	0,000	4
34	486	88	2	5,6e-3	1	5,00	0,000	0,000	4
34	486	88	5	5,6e-3	1	5,00	0,000	0,000	4
34	486	88	8	5,6e-3	1	5,00	0,000	0,000	4
12	251	319	2	5,2e-3	83	5,00	0,000	0,000	4
40	757	307	2	5,0e-3	278	5,00	0,000	0,000	4
40	757	307	5	5,0e-3	278	5,00	0,000	0,000	4
40	757	307	8	5,0e-3	278	5,00	0,000	0,000	4
28	183	-114	2	5,0e-3	27	0,75	0,000	0,000	4
42	565	33	2	4,4e-3	347	5,00	0,000	0,000	0
13	194	266	2	3,9e-3	75	5,00	0,000	0,000	4
33	464	15	2	3,9e-3	5	5,00	0,000	0,000	4
33	464	15	5	3,9e-3	5	5,00	0,000	0,000	4
33	464	15	8	3,9e-3	5	5,00	0,000	0,000	4
41	822	335	2	3,7e-3	271	5,00	0,000	0,000	4
41	822	335	2	3,7e-3	271	5,00	0,000	0,000	4
41	822	335	2	3,7e-3	271	5,00	0,000	0,000	4
7	85	-135	2	3,4e-3	48	5,00	0,000	0,000	3
9	179	201	2	3,3e-3	65	5,00	0,000	0,000	3
27	122	-166	2	3,3e-3	35	5,00	0,000	0,000	4
43	565	-35	2	3,3e-3	349	5,00	0,000	0,000	0
44	797	103	2	3,2e-3	308	5,00	0,000	0,000	0
14	147	225	2	3,1e-3	70	5,00	0,000	0,000	4
25	74	-182	2	2,9e-3	42	5,00	0,000	0,000	4
24	50	-150	2	2,8e-3	51	5,00	0,000	0,000	4
26	89	-202	2	2,8e-3	37	5,00	0,000	0,000	4
23	30	-124	2	2,7e-3	58	5,00	0,000	0,000	4
22	12	-104	2	2,6e-3	64	5,00	0,000	0,000	4
15	93	176	2	2,4e-3	67	5,00	0,000	0,000	4
21	-11	-73	2	2,3e-3	72	5,00	0,000	0,000	4
45	753	-45	2	2,0e-3	326	5,00	0,000	0,000	0
20	-34	-46	2	2,0e-3	78	5,00	0,000	0,000	4
8	-25	10	2	1,8e-3	90	5,00	0,000	0,000	3
16	16	106	2	1,7e-3	116	5,00	0,000	0,000	4
17	-35	62	2	1,5e-3	102	5,00	0,000	0,000	4
18	-74	27	2	1,4e-3	92	5,00	0,000	0,000	4
19	-126	-16	2	1,2e-3	85	5,00	0,000	0,000	4

41	822	335	2	2,4e-4	276	0,75	0,000	0,000	4
32	371	-1	2	2,4e-4	11	0,75	0,000	0,000	4
32	371	-1	5	2,4e-4	11	0,75	0,000	0,000	4
32	371	-1	8	2,4e-4	11	0,75	0,000	0,000	4
30	318	4	2	2,3e-4	19	0,75	0,000	0,000	4
15	93	176	2	2,2e-4	61	0,75	0,000	0,000	4
6	252	-2	2	2,1e-4	27	0,75	0,000	0,000	3
43	565	-35	2	2,1e-4	344	0,75	0,000	0,000	0
44	797	103	2	2,0e-4	308	0,75	0,000	0,000	0
16	16	106	2	1,7e-4	58	0,75	0,000	0,000	4
29	220	-80	2	1,7e-4	26	0,75	0,000	0,000	4
45	753	-45	2	1,7e-4	324	0,75	0,000	0,000	0
28	183	-114	2	1,5e-4	28	0,75	0,000	0,000	4
17	-35	62	2	1,5e-4	57	0,75	0,000	0,000	4
8	-25	10	2	1,4e-4	52	0,75	0,000	0,000	3
7	85	-135	2	1,3e-4	35	0,75	0,000	0,000	3
18	-74	27	2	1,3e-4	56	0,75	0,000	0,000	4
27	122	-166	2	1,3e-4	31	0,75	0,000	0,000	4
20	-34	-46	2	1,3e-4	49	0,75	0,000	0,000	4



36	592	160	2	7,5e-3	288	0,94	0,000	0,000	4
36	592	160	5	7,5e-3	288	0,94	0,000	0,000	4
36	592	160	8	7,5e-3	288	0,94	0,000	0,000	4
46	621	305	2	6,8e-3	258	0,94	0,000	0,000	0
38	640	197	2	6,4e-3	279	0,94	0,000	0,000	4
38	640	197	5	6,4e-3	279	0,94	0,000	0,000	4
38	640	197	8	6,4e-3	279	0,94	0,000	0,000	4
42	565	33	2	6,3e-3	313	0,94	0,000	0,000	0
37	657	156	2	5,8e-3	285	0,94	0,000	0,000	4
37	657	156	8	5,8e-3	285	0,94	0,000	0,000	4
37	657	156	5	5,8e-3	285	0,94	0,000	0,000	4
29	220	-80	2	5,5e-3	20	0,94	0,000	0,000	4

16	16	106	2	5,5e-3	67	0,94	0,000	0,000	4
43	565	-35	2	5,2e-3	321	0,94	0,000	0,000	0
39	702	259	2	5,1e-3	267	0,94	0,000	0,000	4
39	702	259	5	5,1e-3	267	0,94	0,000	0,000	4
39	702	259	8	5,1e-3	267	0,94	0,000	0,000	4
28	183	-114	2	4,7e-3	23	0,94	0,000	0,000	4
17	-35	62	2	4,3e-3	64	0,94	0,000	0,000	4
40	757	307	2	4,1e-3	261	0,94	0,000	0,000	4
40	757	307	5	4,1e-3	261	0,94	0,000	0,000	4
40	757	307	8	4,1e-3	261	0,94	0,000	0,000	4
8	-25	10	2	4,1e-3	57	0,94	0,000	0,000	3
7	85	-135	2	3,7e-3	33	0,94	0,000	0,000	3
18	-74	27	2	3,6e-3	62	0,94	0,000	0,000	4
27	122	-166	2	3,6e-3	27	0,94	0,000	0,000	4
20	-34	-46	2	3,5e-3	52	0,94	0,000	0,000	4
21	-11	-73	2	3,5e-3	48	0,94	0,000	0,000	4
22	12	-104	2	3,5e-3	43	0,94	0,000	0,000	4
23	30	-124	2	3,4e-3	40	0,94	0,000	0,000	4
44	797	103	2	3,4e-3	287	0,94	0,000	0,000	0
24	50	-150	2	3,3e-3	36	0,94	0,000	0,000	4
41	822	335	2	3,2e-3	259	0,94	0,000	0,000	4
41	822	335	2	3,2e-3	259	0,94	0,000	0,000	4
41	822	335	2	3,2e-3	259	0,94	0,000	0,000	4
25	74	-182	2	3,2e-3	32	0,94	0,000	0,000	4
45	753	-45	2	3,1e-3	305	0,94	0,000	0,000	0
26	89	-202	2	3,1e-3	29	0,94	0,000	0,000	4
19	-126	-16	2	2,9e-3	61	0,94	0,000	0,000	4

Вещество: 1325 Формальдегид (метаналь)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
12	251	319	2	0,50	133	0,65	0,500	0,500	4
10	332	324	2	0,50	177	0,65	0,500	0,500	3
13	194	266	2	0,50	99	0,65	0,500	0,500	4
11	301	365	2	0,50	164	0,65	0,500	0,500	4
9	179	201	2	0,50	75	0,65	0,500	0,500	3
1	417	399	2	0,50	207	0,65	0,500	0,500	3
4	518	224	2	0,50	276	0,97	0,500	0,500	3
14	147	225	2	0,50	85	0,97	0,500	0,500	4
5	302	67	2	0,50	11	0,65	0,500	0,500	3
2	518	340	2	0,50	242	0,97	0,500	0,500	3
3	554	258	2	0,50	266	0,97	0,500	0,500	3
34	486	88	2	0,50	316	0,97	0,500	0,500	4
34	486	88	5	0,50	316	0,97	0,500	0,500	4
34	486	88	8	0,50	316	0,97	0,500	0,500	4
31	364	34	2	0,50	352	0,97	0,500	0,500	0
35	543	133	8	0,50	298	0,97	0,500	0,500	4
35	543	133	5	0,50	298	0,97	0,500	0,500	4
35	543	133	2	0,50	298	0,97	0,500	0,500	4
47	571	268	2	0,50	264	0,97	0,500	0,500	0
30	318	4	2	0,50	4	0,97	0,500	0,500	4
48	584	251	2	0,50	268	0,97	0,500	0,500	0

15	93	176	2	0,50	75	0,97	0,500	0,500	4
32	371	-1	8	0,50	352	0,97	0,500	0,500	4
32	371	-1	5	0,50	352	0,97	0,500	0,500	4
32	371	-1	2	0,50	352	0,97	0,500	0,500	4
6	252	-2	2	0,50	19	0,97	0,500	0,500	3
33	464	15	2	0,50	331	0,97	0,500	0,500	4
33	464	15	5	0,50	331	0,97	0,500	0,500	4
33	464	15	8	0,50	331	0,97	0,500	0,500	4
36	592	160	8	0,50	288	0,97	0,500	0,500	4
36	592	160	5	0,50	288	0,97	0,500	0,500	4
36	592	160	2	0,50	288	0,97	0,500	0,500	4
46	621	305	2	0,50	258	0,97	0,500	0,500	0
38	640	197	2	0,50	279	0,97	0,500	0,500	4
38	640	197	5	0,50	279	0,97	0,500	0,500	4
38	640	197	8	0,50	279	0,97	0,500	0,500	4
42	565	33	2	0,50	313	0,97	0,500	0,500	0
37	657	156	2	0,50	285	0,97	0,500	0,500	4
37	657	156	8	0,50	285	0,97	0,500	0,500	4
37	657	156	5	0,50	285	0,97	0,500	0,500	4
29	220	-80	2	0,50	20	0,97	0,500	0,500	4
16	16	106	2	0,50	67	0,97	0,500	0,500	4
43	565	-35	2	0,50	321	0,97	0,500	0,500	0
39	702	259	2	0,50	267	0,97	0,500	0,500	4
39	702	259	5	0,50	267	0,97	0,500	0,500	4
39	702	259	8	0,50	267	0,97	0,500	0,500	4
28	183	-114	2	0,50	23	0,97	0,500	0,500	4
17	-35	62	2	0,50	64	0,97	0,500	0,500	4
40	757	307	2	0,50	261	0,97	0,500	0,500	4
40	757	307	5	0,50	261	0,97	0,500	0,500	4
40	757	307	8	0,50	261	0,97	0,500	0,500	4
8	-25	10	2	0,50	57	0,97	0,500	0,500	3
7	85	-135	2	0,50	34	0,97	0,500	0,500	3
18	-74	27	2	0,50	62	0,97	0,500	0,500	4
27	122	-166	2	0,50	28	0,97	0,500	0,500	4
20	-34	-46	2	0,50	52	0,97	0,500	0,500	4
21	-11	-73	2	0,50	48	0,97	0,500	0,500	4
22	12	-104	2	0,50	43	0,97	0,500	0,500	4
23	30	-124	2	0,50	40	0,97	0,500	0,500	4
44	797	103	2	0,50	287	0,97	0,500	0,500	0
24	50	-150	2	0,50	36	0,97	0,500	0,500	4
41	822	335	2	0,50	259	0,97	0,500	0,500	4
41	822	335	2	0,50	259	0,97	0,500	0,500	4
41	822	335	2	0,50	259	0,97	0,500	0,500	4
25	74	-182	2	0,50	32	0,97	0,500	0,500	4
45	753	-45	2	0,50	305	0,97	0,500	0,500	0
26	89	-202	2	0,50	29	0,97	0,500	0,500	4
19	-126	-16	2	0,50	61	0,97	0,500	0,500	4

Вещество: 2754 Углеводороды предельные С11-С19

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
30	318	4	2	0,10	20	0,50	0,000	0,000	4

39	702	259	5	0,02	292	0,75	0,000	0,000	4
39	702	259	8	0,02	292	0,75	0,000	0,000	4
43	565	-35	2	0,02	292	0,75	0,000	0,000	0
13	194	266	2	0,02	146	0,75	0,000	0,000	4
14	147	225	2	0,02	132	0,75	0,000	0,000	4
12	251	319	2	0,02	83	0,75	0,000	0,000	4
37	657	156	2	0,02	318	0,75	0,000	0,000	4
37	657	156	8	0,02	318	0,75	0,000	0,000	4
37	657	156	5	0,02	318	0,75	0,000	0,000	4
15	93	176	2	0,02	118	0,75	0,000	0,000	4
24	50	-150	2	0,02	51	0,75	0,000	0,000	4
25	74	-182	2	0,02	44	0,75	0,000	0,000	4
23	30	-124	2	0,02	57	0,75	0,000	0,000	4
26	89	-202	2	0,02	40	0,75	0,000	0,000	4
22	12	-104	2	0,01	61	0,75	0,000	0,000	4

40	757	307	2	0,01	277	0,75	0,000	0,000	4
40	757	307	5	0,01	277	0,75	0,000	0,000	4
40	757	307	8	0,01	277	0,75	0,000	0,000	4
21	-11	-73	2	0,01	68	0,75	0,000	0,000	4
16	16	106	2	0,01	102	0,75	0,000	0,000	4
8	-25	10	2	0,01	83	0,75	0,000	0,000	3
20	-34	-46	2	0,01	73	0,75	0,000	0,000	4
17	-35	62	2	0,01	92	0,75	0,000	0,000	4
41	822	335	2	0,01	268	0,75	0,000	0,000	4
41	822	335	2	0,01	268	0,75	0,000	0,000	4
41	822	335	2	0,01	268	0,75	0,000	0,000	4
18	-74	27	2	9,8e-3	86	5,00	0,000	0,000	4
44	797	103	2	9,2e-3	308	5,00	0,000	0,000	0
19	-126	-16	2	9,0e-3	82	5,00	0,000	0,000	4
45	753	-45	2	8,9e-3	284	5,00	0,000	0,000	0

Вещество: 2902 Твердые частицы суммарно

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
15	93	176	2	0,60	195	1,14	0,290	0,290	4
24	50	-150	2	0,58	358	1,14	0,290	0,290	4
23	30	-124	2	0,58	7	1,14	0,290	0,290	4
16	16	106	2	0,57	167	1,14	0,290	0,290	4
7	85	-135	2	0,57	343	1,14	0,290	0,290	3
22	12	-104	2	0,57	16	1,14	0,290	0,290	4
9	179	201	2	0,56	215	1,14	0,290	0,290	3
25	74	-182	2	0,56	351	1,14	0,290	0,290	4
20	-34	-46	2	0,56	47	1,14	0,290	0,290	4
14	147	225	2	0,56	205	1,14	0,290	0,290	4
21	-11	-73	2	0,56	31	1,14	0,290	0,290	4
27	122	-166	2	0,55	335	1,14	0,290	0,290	4
26	89	-202	2	0,55	348	1,14	0,290	0,290	4
19	-126	-16	2	0,54	78	1,14	0,290	0,290	4
8	-25	10	2	0,53	72	1,14	0,290	0,290	3
18	-74	27	2	0,52	89	1,14	0,290	0,290	4
28	183	-114	2	0,52	310	1,14	0,290	0,290	4
13	194	266	2	0,51	210	1,14	0,290	0,290	4
6	252	-2	2	0,51	275	1,14	0,290	0,290	3
29	220	-80	2	0,51	296	1,14	0,290	0,290	4
5	302	67	2	0,50	259	1,14	0,290	0,290	3
17	-35	62	2	0,49	122	0,76	0,290	0,290	4
30	318	4	2	0,49	272	1,14	0,290	0,290	4
3	554	258	2	0,48	255	0,76	0,290	0,290	3
4	518	224	2	0,47	274	0,50	0,290	0,290	3
31	364	34	2	0,47	266	1,14	0,290	0,290	0
2	518	340	2	0,47	225	0,76	0,290	0,290	3
47	571	268	2	0,47	252	1,14	0,290	0,290	0
32	371	-1	2	0,47	272	1,14	0,290	0,290	4
32	371	-1	5	0,47	272	1,14	0,290	0,290	4
32	371	-1	8	0,47	272	1,14	0,290	0,290	4
12	251	319	2	0,46	213	1,14	0,290	0,290	4
48	584	251	2	0,44	258	0,76	0,290	0,290	0

	X(м)	Y(м)	(м)	. (д. нед)	ветра	ветра	нед)	нед.	точки
15	93	176	2	0,11	153	0,75	0,000	0,000	4
16	16	106	2	0,08	91	0,75	0,000	0,000	4
9	179	201	2	0,08	205	0,75	0,000	0,000	3
5	302	67	2	0,07	22	0,75	0,000	0,000	3
14	147	225	2	0,07	187	0,75	0,000	0,000	4
31	364	34	2	0,05	353	0,75	0,000	0,000	0
10	332	324	2	0,05	175	0,75	0,000	0,000	3
6	252	-2	2	0,05	311	0,75	0,000	0,000	3
17	-35	62	2	0,05	76	0,75	0,000	0,000	4
34	486	88	2	0,04	301	0,75	0,000	0,000	4
34	486	88	5	0,04	301	0,75	0,000	0,000	4
34	486	88	8	0,04	301	0,75	0,000	0,000	4
4	518	224	2	0,04	254	0,75	0,000	0,000	3

35	543	133	8	0,03	281	0,75	0,000	0,000	4
3	554	258	2	0,03	249	5,00	0,000	0,000	3
11	301	365	2	0,03	167	0,75	0,000	0,000	4
33	464	15	2	0,03	324	0,75	0,000	0,000	4
33	464	15	5	0,03	324	0,75	0,000	0,000	4
33	464	15	8	0,03	324	0,75	0,000	0,000	4
47	571	268	2	0,03	248	5,00	0,000	0,000	0
29	220	-80	2	0,03	334	0,75	0,000	0,000	4
48	584	251	2	0,03	252	5,00	0,000	0,000	0
20	-34	-46	2	0,03	50	0,75	0,000	0,000	4
21	-11	-73	2	0,03	41	0,75	0,000	0,000	4
19	-126	-16	2	0,03	66	5,00	0,000	0,000	4
28	183	-114	2	0,03	347	0,75	0,000	0,000	4
46	621	305	2	0,02	246	5,00	0,000	0,000	0
2	518	340	2	0,02	228	0,75	0,000	0,000	3
1	417	399	2	0,02	200	0,75	0,000	0,000	3
22	12	-104	2	0,02	33	0,75	0,000	0,000	4
36	592	160	2	0,02	273	5,00	0,000	0,000	4
36	592	160	5	0,02	273	5,00	0,000	0,000	4
36	592	160	8	0,02	273	5,00	0,000	0,000	4
38	640	197	2	0,02	264	5,00	0,000	0,000	4
38	640	197	5	0,02	264	5,00	0,000	0,000	4
38	640	197	8	0,02	264	5,00	0,000	0,000	4
7	85	-135	2	0,02	11	5,00	0,000	0,000	3
23	30	-124	2	0,02	24	5,00	0,000	0,000	4
42	565	33	2	0,02	303	5,00	0,000	0,000	0
24	50	-150	2	0,02	18	5,00	0,000	0,000	4
39	702	259	2	0,02	256	5,00	0,000	0,000	4
39	702	259	5	0,02	256	5,00	0,000	0,000	4
39	702	259	8	0,02	256	5,00	0,000	0,000	4
27	122	-166	2	0,02	2	5,00	0,000	0,000	4
37	657	156	2	0,02	272	5,00	0,000	0,000	4
37	657	156	8	0,02	272	5,00	0,000	0,000	4
37	657	156	5	0,02	272	5,00	0,000	0,000	4
25	74	-182	2	0,02	12	5,00	0,000	0,000	4
43	565	-35	2	0,02	314	5,00	0,000	0,000	0
26	89	-202	2	0,02	8	5,00	0,000	0,000	4
40	757	307	2	0,02	252	5,00	0,000	0,000	4
40	757	307	5	0,02	252	5,00	0,000	0,000	4
40	757	307	8	0,02	252	5,00	0,000	0,000	4
41	822	335	2	0,01	251	5,00	0,000	0,000	4
41	822	335	2	0,01	251	5,00	0,000	0,000	4

29	220	-80	2	0,23	37	0,79	0,154	0,154	4
14	147	225	2	0,22	187	0,79	0,154	0,154	4
12	251	319	2	0,22	152	0,79	0,154	0,154	4
17	-35	62	2	0,21	79	0,79	0,154	0,154	4
4	518	224	2	0,21	244	0,79	0,154	0,154	3
35	543	133	8	0,21	256	0,79	0,154	0,154	4
35	543	133	5	0,21	256	0,79	0,154	0,154	4
35	543	133	2	0,21	256	0,79	0,154	0,154	4

147,9	111,2		0,78	232	0,65	0,290	0,290
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %		
	0	3	28	0,19	23,86		
	0	1	13	0,04	5,01		
	0	1	12	0,04	4,97		
172,7	136,4		0,75	228	0,98	0,290	0,290
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %		
	0	3	28	0,14	18,89		
	0	1	13	0,04	5,95		
	0	1	12	0,04	5,81		
147,7	136,2		0,73	214	0,65	0,290	0,290
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %		
	0	3	28	0,16	21,62		
	0	1	13	0,03	4,19		
	0	1	12	0,03	3,93		

Вещество: 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)
Площадка: 1
Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр.ветра	Скор.ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
445,8	388,5	0,64	133	0,50	0,276	0,276
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %	
	0	8	6002	0,36	56,77	
521,3	314,1	0,64	313	0,50	0,276	0,276
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %	
	0	8	6002	0,36	56,73	
521,5	289,1	0,62	332	0,50	0,276	0,276
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %	
	0	8	6002	0,35	55,82	

Вещество: 0328 Углерод (Сажа)
Площадка: 1
Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр.ветра	Скор.ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
521,3	314,1	0,06	312	0,50	0,000	0,000
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %	
	0	8	6002	0,06	100,00	
471	363,7	0,05	136	0,50	0,000	0,000
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %	
	0	8	6002	0,05	100,00	
470,8	388,7	0,05	163	0,50	0,000	0,000
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %	

0	8	6002	0,05	99,96
0	9	6003	2,2e-5	0,04

	0	8	6002		0,03	28,39	
521,3	314,1		0,09	313	0,50	0,068	0,068
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %	
	0	8	6002		0,03	28,36	
521,5	289,1		0,09	332	0,50	0,068	0,068
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %	
	0	8	6002		0,03	27,61	

Вещество: 0337 Углерод оксид
Площадка: 1
Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр.ветра	Скор.ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
373,1	88	0,37	232	0,50	0,154	0,154
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %	
	0	9	6003	0,21	57,12	
	0	7	6001	3,5e-3	0,94	
	0	2	25	1,6e-4	0,04	
298,5	37,4	0,37	59	0,50	0,154	0,154
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %	
	0	9	6003	0,21	57,62	
	0	8	6002	1,2e-3	0,34	
323,6	12,6	0,35	17	0,50	0,154	0,154
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %	
	0	9	6003	0,20	55,50	
	0	8	6002	3,0e-3	0,85	
	0	6	55	4,3e-5	0,01	

Вещество: 0602 Бензол
Площадка: 1
Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр.ветра	Скор.ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
446	363,5	0,04	0	0,50	0,000	0,000
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %	
	0	4	29	0,04	100,00	
445,8	388,5	0,03	179	0,75	0,000	0,000
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %	

Вещество: 2754 Углеводороды предельные С11-С19
Площадка: 1
Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр.ветра	Скор.ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
373,1	88	0,11	232	0,50	0,000	0,000

Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %
0	9	6003	0,10	93,77
0	7	6001	6,7e-3	6,23

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр.ветра	Скор.ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
298,5	37,4	0,10	59	0,50	0,000	0,000

Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %
0	9	6003	0,10	97,72
0	8	6002	2,4e-3	2,27
0	4	29	1,0e-5	0,01

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр.ветра	Скор.ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
323,6	12,6	0,10	17	0,50	0,000	0,000

Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %
0	9	6003	0,09	94,12
0	8	6002	5,8e-3	5,79
0	4	29	9,2e-5	0,09

Вещество: 2902 Твердые частицы суммарно
Площадка: 1
Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр.ветра	Скор.ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
122,9	111,1	0,65	219	0,76	0,290	0,290

Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %
0	1	13	0,04	6,81
0	1	12	0,04	6,47
0	1	14	0,04	6,42

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр.ветра	Скор.ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
122,7	136,1	0,64	211	1,14	0,290	0,290

Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %
0	1	13	0,05	7,19
0	1	12	0,04	6,68
0	1	14	0,04	6,54

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр.ветра	Скор.ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
97,9	110,9	0,64	205	0,76	0,290	0,290

Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %
0	1	13	0,04	6,33
0	1	12	0,04	5,70
0	1	14	0,04	5,57

Вещество: 2908 Пыль неорганическая: менее 70% SiO2
Площадка: 1
Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр.ветра	Скор.ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения

372,3	188		0,23	246	0,50	0,000	0,000
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %	
	0	5	52	0,22		94,82	
	0	3	28	0,01		5,18	
148,1	86,2		0,22	313	0,50	0,000	0,000
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %	
	0	3	28	0,22		100,00	
322,3	187,6		0,22	116	0,50	0,000	0,000
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %	
	0	5	52	0,22		100,00	

Вещество: 6008 Группа сумм. (2) 301 330
Площадка: 1
Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр.ветра	Скор.ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
445,8	388,5	0,73	133	0,50	0,344	0,344
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %	
	0	8	6002	0,39	53,10	
521,3	314,1	0,73	313	0,50	0,344	0,344
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %	
	0	8	6002	0,39	53,06	
521,5	289,1	0,72	332	0,50	0,344	0,344
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %	
	0	8	6002	0,37	52,13	

Вещество: 6040 Группа сумм. (2) 337 2908
Площадка: 1
Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр.ветра	Скор.ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
347,1	212,8	0,42	182	0,50	0,154	0,154
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %	
	0	5	52	0,20	46,60	
	0	9	6003	0,07	16,96	
	0	7	6001	6,7e-4	0,16	
347,3	187,8	0,40	185	0,50	0,154	0,154
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %	
	0	5	52	0,15	37,60	
	0	9	6003	0,09	23,36	
	0	7	6001	7,8e-4	0,20	
97,9	110,9	0,39	105	0,50	0,154	0,154
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %	
	0	3	28	0,20	51,43	

0	9	6003	0,03	7,83
0	5	52	3,4e-3	0,88

Максимальные концентрации и вклады по веществам (расчетные точки)

Типы точек:
0 - расчетная точка пользователя
1 - точка на границе охранной зоны
2 - точка на границе производственной зоны
3 - точка на границе СЗЗ
4 - на границе жилой зоны
5 - точка на границе здания

Вещество: 0096 Гр. взв. (328 2902 2908)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
9	179	201	2	0,62	213	0,98	0,290	0,290	3
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %				
	0	3	28	0,06	10,29				
	0	1	13	0,03	5,52				
	0	1	12	0,03	5,31				
15	93	176	2	0,61	194	0,98	0,290	0,290	4
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %				
	0	1	13	0,04	7,15				
	0	1	12	0,04	6,77				
	0	1	14	0,04	6,44				
23	30	-124	2	0,60	8	0,98	0,290	0,290	4
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %				
	0	1	13	0,05	7,79				
	0	1	12	0,04	7,43				
	0	1	14	0,04	7,14				
20	-34	-46	2	0,60	48	0,98	0,290	0,290	4
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %				
	0	1	13	0,06	9,36				
	0	1	14	0,06	9,33				
	0	1	12	0,05	9,11				
7	85	-135	2	0,57	343	0,98	0,290	0,290	3
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %				
	0	1	14	0,05	8,02				
	0	1	13	0,05	8,01				
	0	1	12	0,05	7,99				
8	-25	10	2	0,57	71	0,98	0,290	0,290	3
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %				
	0	1	12	0,05	8,54				
	0	1	13	0,05	8,36				
	0	1	14	0,04	6,94				

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
19	-126	-16	2	0,59	66	1,39	0,276	0,276	4
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %				
	0	2	27	0,06	9,40				
	0	2	26	0,05	9,33				
	0	2	25	0,05	9,13				
10	332	324	2	0,56	229	1,39	0,276	0,276	3
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %				
	0	6	54	0,05	9,21				
	0	6	55	0,05	9,00				
	0	6	53	0,04	6,98				
1	417	399	2	0,54	124	0,50	0,276	0,276	3
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %				
	0	8	6002	0,27	49,19				
6	252	-2	2	0,53	278	1,39	0,276	0,276	3
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %				
	0	2	27	0,05	9,14				
	0	2	26	0,05	9,09				
	0	2	25	0,05	9,05				
23	30	-124	2	0,53	348	1,39	0,276	0,276	4
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %				
	0	2	27	0,06	10,94				
	0	2	26	0,06	10,92				
	0	2	25	0,06	10,87				
22	12	-104	2	0,53	354	1,39	0,276	0,276	4
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %				

		0	8	6002		0,01	100,00		
32	371	-1	2	8,6e-3	333	0,75	0,000	0,000	4
		Площадка	Цех	Источни к	Вклад в д. ПДК		Вклад %		
		0	9	6003	8,6e-3		99,97		
		0	8	6002	2,7e-6		0,03		
32	371	-1	5	8,6e-3	333	0,75	0,000	0,000	4
		Площадка	Цех	Источни к	Вклад в д. ПДК		Вклад %		
		0	9	6003	8,6e-3		99,97		
		0	8	6002	2,7e-6		0,03		

Вещество: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
1	417	399	2	0,09	125	0,75	0,068	0,068	3
		Площадка	Цех	Источни к	Вклад в д. ПДК		Вклад %		
		0	8	6002	0,02		22,88		
30	318	4	2	0,09	20	0,50	0,068	0,068	4
		Площадка	Цех	Источни к	Вклад в д. ПДК		Вклад %		
		0	9	6003	0,02		19,49		
		0	8	6002	1,7e-3		1,99		
2	518	340	2	0,09	290	0,50	0,068	0,068	3
		Площадка	Цех	Источни к	Вклад в д. ПДК		Вклад %		
		0	8	6002	0,02		21,05		
3	554	258	2	0,09	323	0,75	0,068	0,068	3
		Площадка	Цех	Источни к	Вклад в д. ПДК		Вклад %		
		0	8	6002	0,02		20,36		
47	571	268	2	0,08	313	0,75	0,068	0,068	0
		Площадка	Цех	Источни к	Вклад в д. ПДК		Вклад %		
		0	8	6002	0,02		19,58		
32	371	-1	2	0,08	333	0,50	0,068	0,068	4
		Площадка	Цех	Источни к	Вклад в д. ПДК		Вклад %		
		0	9	6003	0,01		17,20		
		0	8	6002	2,8e-5		0,03		
32	371	-1	5	0,08	333	0,50	0,068	0,068	4
		Площадка	Цех	Источни к	Вклад в д. ПДК		Вклад %		
		0	9	6003	0,01		17,20		
		0	8	6002	2,8e-5		0,03		
31	364	34	2	0,08	319	0,50	0,068	0,068	0
		Площадка	Цех	Источни к	Вклад в д. ПДК		Вклад %		
		0	9	6003	0,01		16,69		
48	584	251	2	0,08	314	0,75	0,068	0,068	0
		Площадка	Цех	Источни к	Вклад в д. ПДК		Вклад %		

		0	8	6002		0,01	16,41		

Вещество: 0337 Углерод оксид

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
30	318	4	2	0,34	19	0,50	0,154	0,154	4
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %				
	0	9	6003	0,19	54,32				
	0	8	6002	3,0e-3	0,87				
	0	6	55	4,2e-5	0,01				
5	302	67	2	0,33	98	0,50	0,154	0,154	3
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %				
	0	9	6003	0,18	53,24				
32	371	-1	8	0,31	333	0,50	0,154	0,154	4
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %				
	0	9	6003	0,16	49,99				
	0	6	54	8,5e-4	0,27				
	0	6	55	8,4e-4	0,27				
32	371	-1	5	0,31	333	0,50	0,154	0,154	4
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %				
	0	9	6003	0,16	50,01				
	0	6	54	7,8e-4	0,25				
	0	6	55	7,8e-4	0,25				
31	364	34	2	0,31	320	0,50	0,154	0,154	0
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %				
	0	9	6003	0,15	49,24				
	0	6	54	4,4e-4	0,14				
	0	6	55	4,2e-4	0,14				
6	252	-2	2	0,28	54	0,83	0,154	0,154	3
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %				
	0	9	6003	0,12	44,25				
	0	8	6002	1,3e-3	0,47				
	0	5	44	1,7e-6	0,00				
42	565	33	2	0,20	277	0,83	0,154	0,154	0
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %				
	0	9	6003	0,04	21,49				
	0	7	6001	8,7e-4	0,43				
	0	2	27	7,0e-4	0,35				
9	179	201	2	0,20	131	0,83	0,154	0,154	3
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %				
	0	9	6003	0,05	23,46				
	0	7	6001	8,8e-5	0,04				
43	565	-35	2	0,19	293	0,83	0,154	0,154	0
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %				

0	9	6003		0,04	19,29
0	7	6001		6,3e-4	0,32
0	6	54		4,3e-4	0,22

Вещество: 0602 Бензол

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
1	417	399	2	8,7e-3	131	0,75	0,000	0,000	3
Площадка	Цех	Источни к	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
0	4	29	8,7e-3	100,00					
2	518	340	2	3,0e-3	295	5,00	0,000	0,000	3
Площадка	Цех	Источни к	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
0	4	29	3,0e-3	100,00					
10	332	324	2	1,6e-3	66	5,00	0,000	0,000	3
Площадка	Цех	Источни к	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
0	4	29	1,6e-3	100,00					
11	301	365	2	1,2e-3	86	5,00	0,000	0,000	4
Площадка	Цех	Источни к	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
0	4	29	1,2e-3	100,00					
47	571	268	2	9,9e-4	310	5,00	0,000	0,000	0
Площадка	Цех	Источни к	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
0	4	29	9,9e-4	100,00					
48	584	251	2	7,9e-4	312	5,00	0,000	0,000	0
Площадка	Цех	Источни к	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
0	4	29	7,9e-4	100,00					
46	621	305	2	7,6e-4	292	5,00	0,000	0,000	0
Площадка	Цех	Источни к	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
0	4	29	7,6e-4	100,00					
12	251	319	2	6,7e-4	74	5,00	0,000	0,000	4
Площадка	Цех	Источни к	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
0	4	29	6,7e-4	100,00					
36	592	160	8	4,2e-4	326	5,00	0,000	0,000	4
Площадка	Цех	Источни к	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
0	4	29	4,2e-4	100,00					

Вещество: 1317 Ацетальдегид (уксусный альдегид, этаналь)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
12	251	319	2	0,01	133	0,63	0,000	0,000	4
Площадка	Цех	Источни к	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
0	5	46	4,7e-3	34,51					
0	5	45	4,7e-3	34,45					
0	5	47	4,2e-3	31,04					

[redacted]

0	5	46	2,7e-3	33,51
0	5	45	2,5e-3	31,01

Вещество: 1325 Формальдегид (метаналь)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
12	251	319	2	0,50	133	0,65	0,500	0,500	4

0	5	40	5,0e-4	0,10
0	5	45	4,6e-4	0,09

Вещество: 2754 Углеводороды предельные С11-С19

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
30	318	4	2	0,10	20	0,50	0,000	0,000	4
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %				
	0	9	6003	0,09	93,79				
	0	8	6002	5,9e-3	6,12				
	0	4	29	9,0e-5	0,09				
5	302	67	2	0,08	98	0,50	0,000	0,000	3
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %				
	0	9	6003	0,08	100,00				
32	371	-1	2	0,08	333	0,50	0,000	0,000	4
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %				
	0	9	6003	0,08	99,87				
	0	8	6002	9,4e-5	0,12				
	0	4	29	5,4e-6	0,01				
32	371	-1	5	0,08	333	0,50	0,000	0,000	4
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %				
	0	9	6003	0,08	99,87				
	0	8	6002	9,4e-5	0,12				
	0	4	29	5,4e-6	0,01				
31	364	34	2	0,07	319	0,50	0,000	0,000	0
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %				
	0	9	6003	0,07	100,00				
1	417	399	2	0,07	125	0,75	0,000	0,000	3
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %				
	0	8	6002	0,07	95,27				
	0	4	29	3,4e-3	4,73				
6	252	-2	2	0,06	53	0,75	0,000	0,000	3
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %				
	0	9	6003	0,06	95,28				
	0	8	6002	3,0e-3	4,70				
	0	4	29	1,7e-5	0,03				
47	571	268	2	0,06	313	0,75	0,000	0,000	0
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %				
	0	8	6002	0,06	99,49				
	0	4	29	2,9e-4	0,51				
48	584	251	2	0,05	314	0,75	0,000	0,000	0
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %				
	0	8	6002	0,05	99,46				
	0	4	29	2,5e-4	0,54				

Вещество: 2902 Твердые частицы суммарно

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
15	93	176	2	0,60	195	1,14	0,290	0,290	4
Площадка	Цех	Источни к	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
0	1	13	0,05	7,48					
0	1	12	0,04	7,10					
0	1	14	0,04	6,76					
24	50	-150	2	0,58	358	1,14	0,290	0,290	4
Площадка	Цех	Источни к	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
0	1	13	0,05	7,79					
0	1	12	0,04	7,62					
0	1	14	0,04	7,50					
23	30	-124	2	0,58	7	1,14	0,290	0,290	4
Площадка	Цех	Источни к	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
0	1	13	0,05	8,27					
0	1	12	0,05	7,91					
0	1	14	0,04	7,60					
7	85	-135	2	0,57	343	1,14	0,290	0,290	3
Площадка	Цех	Источни к	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
0	1	13	0,05	8,25					
0	1	14	0,05	8,25					
0	1	12	0,05	8,24					
9	179	201	2	0,56	215	1,14	0,290	0,290	3
Площадка	Цех	Источни к	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
0	1	13	0,04	6,55					
0	1	12	0,04	6,35					
0	1	14	0,04	6,20					
8	-25	10	2	0,53	72	1,14	0,290	0,290	3
Площадка	Цех	Источни к	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
0	1	12	0,05	9,20					
0	1	13	0,05	9,07					
0	1	14	0,04	7,48					
31	364	34	2	0,47	266	1,14	0,290	0,290	0
Площадка	Цех	Источни к	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
0	1	13	0,03	5,51					
0	1	12	0,03	5,41					
0	1	14	0,03	5,40					
47	571	268	2	0,47	252	1,14	0,290	0,290	0
Площадка	Цех	Источни к	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
0	5	38	0,01	2,54					
0	5	30	0,01	2,50					
0	5	37	0,01	2,49					
48	584	251	2	0,44	258	0,76	0,290	0,290	0
Площадка	Цех	Источни к	Вклад в д. ПДК	Вклад %					

0	5	38		0,01	2,69
0	5	37		0,01	2,66
0	5	35		0,01	2,38

Вещество: 2908 Пыль неорганическая: менее 70% SiO2

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
15	93	176	2	0,11	153	0,75	0,000	0,000	4
Площадка	Цех	Источни к	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
0	3	28	0,11	100,00					
16	16	106	2	0,08	91	0,75	0,000	0,000	4
Площадка	Цех	Источни к	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
0	3	28	0,07	92,72					
0	5	52	5,7e-3	7,28					
9	179	201	2	0,08	205	0,75	0,000	0,000	3
Площадка	Цех	Источни к	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
0	3	28	0,08	100,00					
5	302	67	2	0,07	22	0,75	0,000	0,000	3
Площадка	Цех	Источни к	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
0	5	52	0,07	100,00					
14	147	225	2	0,07	187	0,75	0,000	0,000	4
Площадка	Цех	Источни к	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
0	3	28	0,07	100,00					
31	364	34	2	0,05	353	0,75	0,000	0,000	0
Площадка	Цех	Источни к	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
0	5	52	0,05	100,00					
10	332	324	2	0,05	175	0,75	0,000	0,000	3
Площадка	Цех	Источни к	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
0	5	52	0,05	99,98					
0	3	28	1,2e-5	0,02					
47	571	268	2	0,03	248	5,00	0,000	0,000	0
Площадка	Цех	Источни к	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
0	5	52	0,02	69,68					
0	3	28	9,4e-3	30,32					
48	584	251	2	0,03	252	5,00	0,000	0,000	0
Площадка	Цех	Источни к	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
0	5	52	0,02	69,15					
0	3	28	9,4e-3	30,85					

Вещество: 6008 Группа сумм. (2) 301 330

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
19	-126	-16	2	0,65	66	1,35	0,344	0,344	4
Площадка	Цех	Источни	Вклад в д. ПДК	Вклад %					

к

			0	2	27	0,05	8,31		
			0	2	26	0,05	8,26		
			0	2	25	0,05	8,08		
1	417	399	2	0,63	124	0,50	0,344	0,344	3

Площадка	Цех	Источни	Вклад в д. ПДК	Вклад %
		к		
0	8	6002	0,29	45,49

10	332	324	2	0,62	229	1,35	0,344	0,344	3

Площадка	Цех	Источни	Вклад в д. ПДК	Вклад %
		к		
0	6	54	0,05	8,10
0	6	55	0,05	7,92
0	6	53	0,04	6,19

2	518	340	2	0,61	290	0,50	0,344	0,344	3

Площадка	Цех	Источни	Вклад в д. ПДК	Вклад %
		к		
0	8	6002	0,26	43,11
0	6	55	5,5e-4	0,09
0	6	54	5,3e-4	0,09

23	30	-124	2	0,59	348	1,35	0,344	0,344	4

Площадка	Цех	Источни	Вклад в д. ПДК	Вклад %
		к		
0	2	27	0,06	9,59
0	2	26	0,06	9,57
0	2	25	0,06	9,53

22	12	-104	2	0,59	354	1,35	0,344	0,344	4

Площадка	Цех	Источни	Вклад в д. ПДК	Вклад %
		к		
0	2	27	0,06	9,51
0	2	26	0,06	9,45
0	2	25	0,06	9,37

47	571	268	2	0,58	313	0,90	0,344	0,344	0

Площадка	Цех	Источни	Вклад в д. ПДК	Вклад %
		к		
0	8	6002	0,23	40,41
0	5	44	1,9e-5	0,00
0	6	55	7,1e-6	0,00

46	621	305	2	0,54	275	0,50	0,344	0,344	0

Площадка	Цех	Источни	Вклад в д. ПДК	Вклад %
		к		
0	8	6002	0,14	25,97
0	6	55	0,01	2,53
0	6	54	0,01	2,51

31	364	34	2	0,54	269	1,35	0,344	0,344	0

Площадка	Цех	Источни	Вклад в д. ПДК	Вклад %
		к		
0	2	27	0,04	7,06
0	2	26	0,04	7,03
0	2	25	0,04	7,03

Вещество: 6040 Группа сумм. (2) 337 2908

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки

30	318	4	2	0,37	18	0,50	0,154	0,154	4

Площадка	Цех	Источни к	Вклад в д. ПДК	Вклад %
0	9	6003	0,19	49,84
0	5	52	0,03	8,20
0	8	6002	2,9e-3	0,78

32	371	-1	8	0,33	336	0,50	0,154	0,154	4

Площадка	Цех	Источни к	Вклад в д. ПДК	Вклад %
0	9	6003	0,15	46,26
0	5	52	0,02	6,88
0	6	55	8,4e-4	0,25

32	371	-1	5	0,33	336	0,50	0,154	0,154	4

Площадка	Цех	Источни к	Вклад в д. ПДК	Вклад %
0	9	6003	0,15	46,29
0	5	52	0,02	6,88
0	6	55	7,7e-4	0,23

5	302	67	2	0,33	98	0,50	0,154	0,154	3

Площадка	Цех	Источни к	Вклад в д. ПДК	Вклад %
0	9	6003	0,18	53,24

31	364	34	2	0,32	335	0,50	0,154	0,154	0

Площадка	Цех	Источни к	Вклад в д. ПДК	Вклад %
0	9	6003	0,14	42,71
0	5	52	0,03	9,39
0	6	55	5,3e-4	0,16

6	252	-2	2	0,29	52	0,79	0,154	0,154	3

Площадка	Цех	Источни к	Вклад в д. ПДК	Вклад %
0	9	6003	0,12	43,04
0	5	52	7,4e-3	2,59
0	8	6002	1,6e-3	0,57

10	332	324	2	0,24	176	0,79	0,154	0,154	3

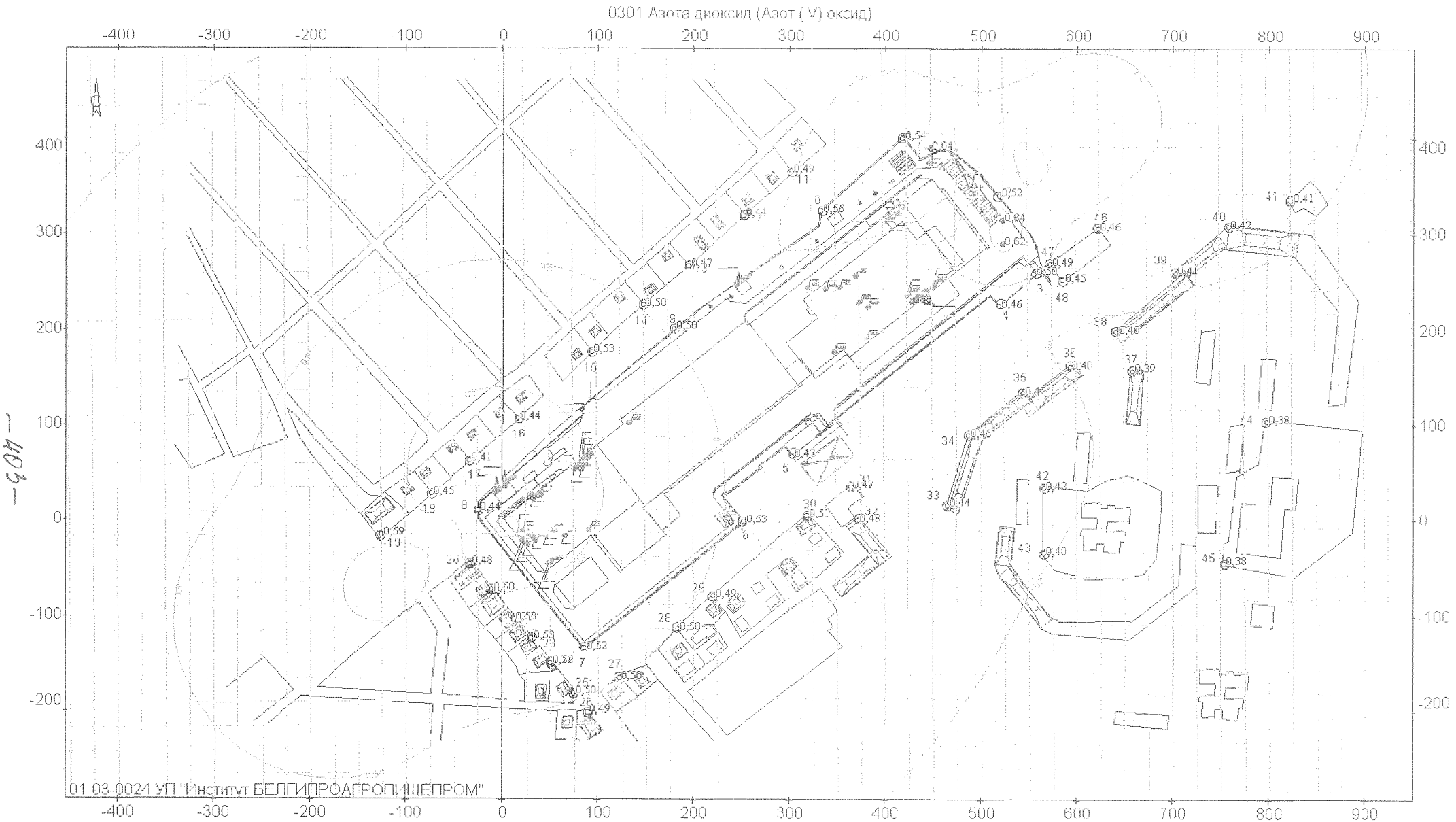
Площадка	Цех	Источни к	Вклад в д. ПДК	Вклад %
0	5	52	0,05	21,29
0	9	6003	0,03	13,91
0	7	6001	4,2e-4	0,18

42	565	33	2	0,21	280	0,79	0,154	0,154	0

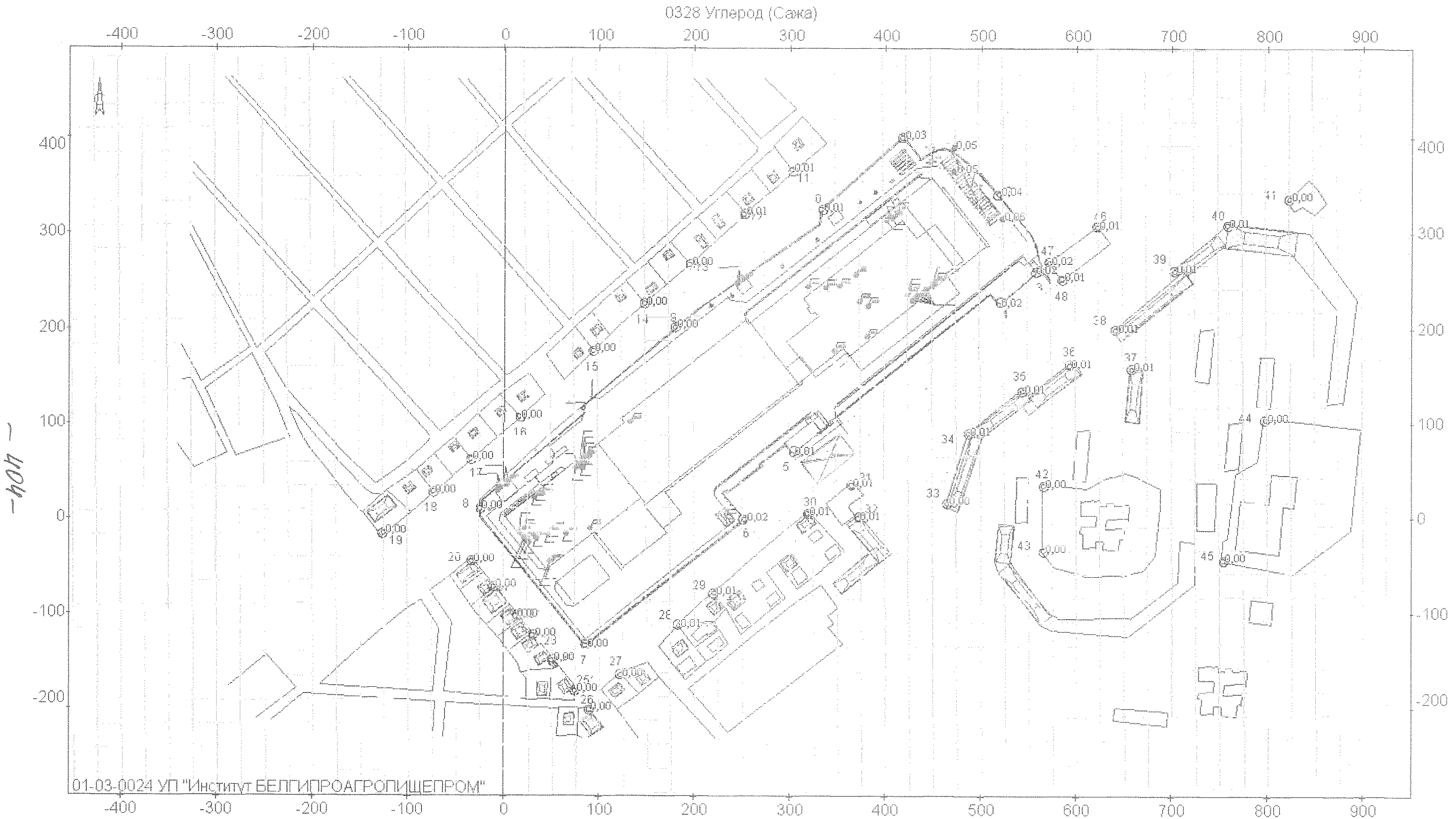
Площадка	Цех	Источни к	Вклад в д. ПДК	Вклад %
0	9	6003	0,04	20,22
0	5	52	4,9e-3	2,36
0	3	28	4,7e-3	2,23

43	565	-35	2	0,20	295	0,79	0,154	0,154	0

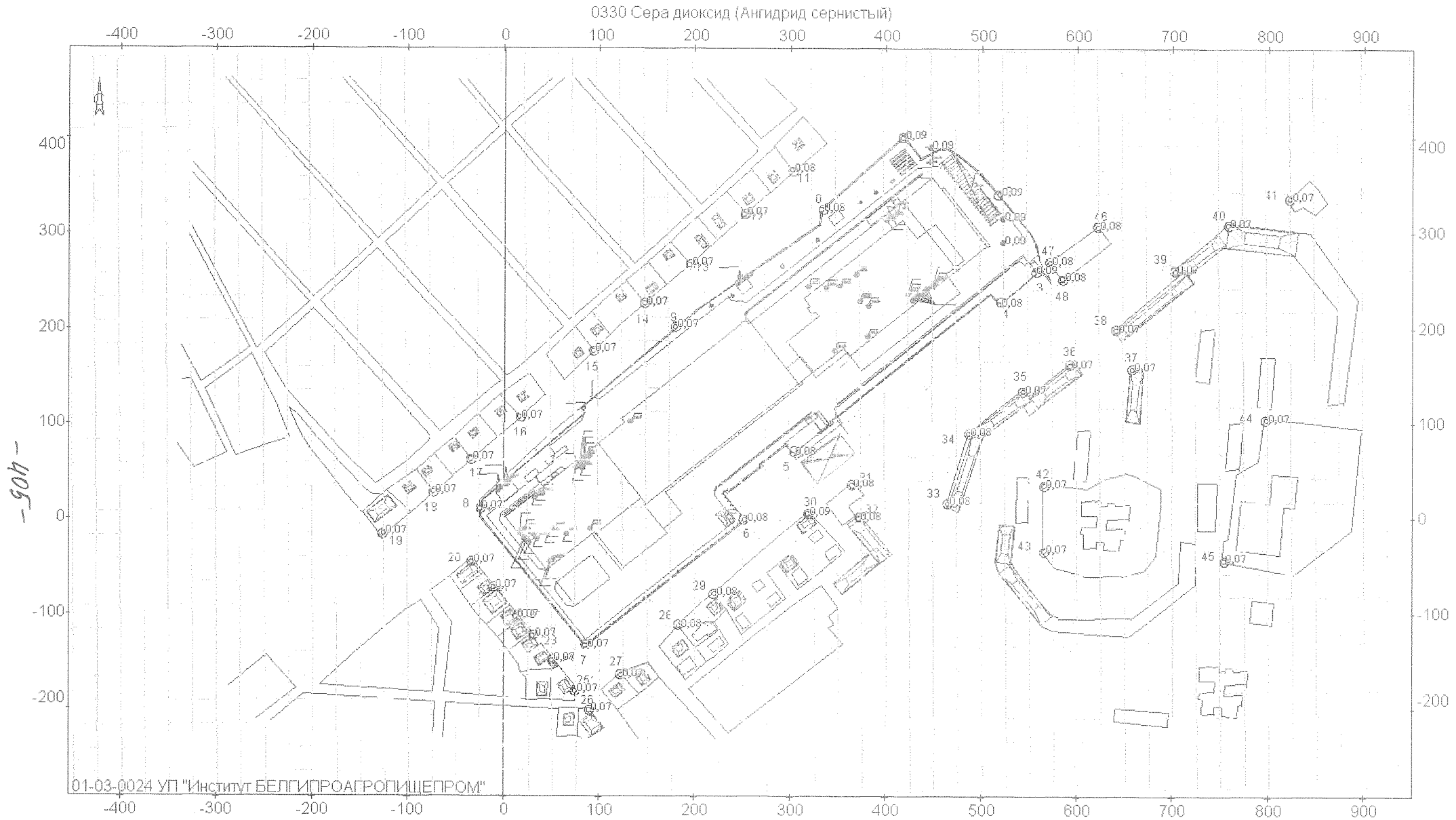
Площадка	Цех	Источни к	Вклад в д. ПДК	Вклад %
0	9	6003	0,04	18,30
0	5	52	4,8e-3	2,35
0	3	28	3,9e-3	1,91



Объект: 78, СОАО "Коммунарка" (новая площадка), вар.исх.д. 6; вар.расч.1; пл.1(h=2м)
Масштаб 1:3700

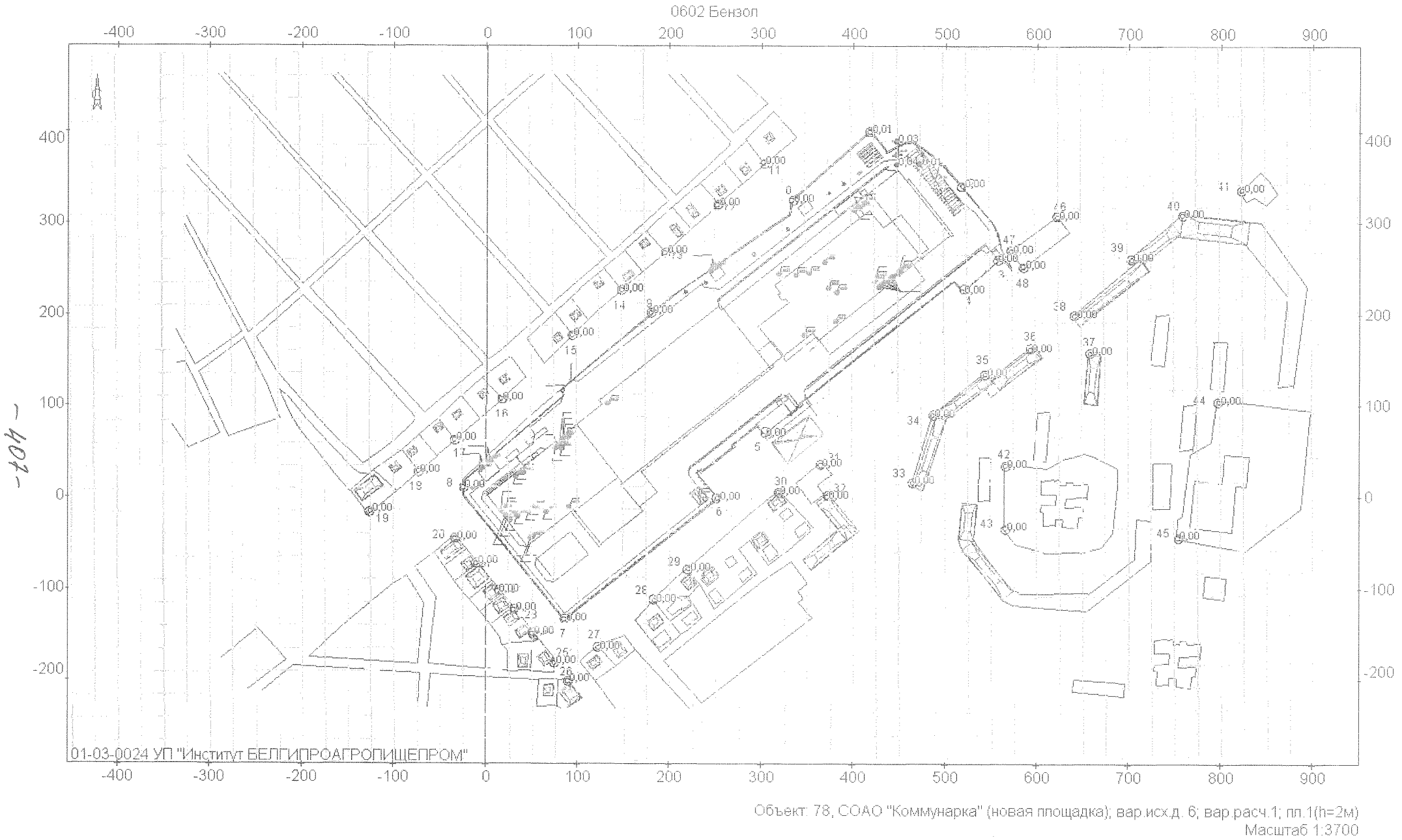


Объект: 78, СОАО "Коммунарка" (новая площадка); вар.исх.д. 6; вар.расч.1; пл.1(h=2м)
Масштаб 1:3700

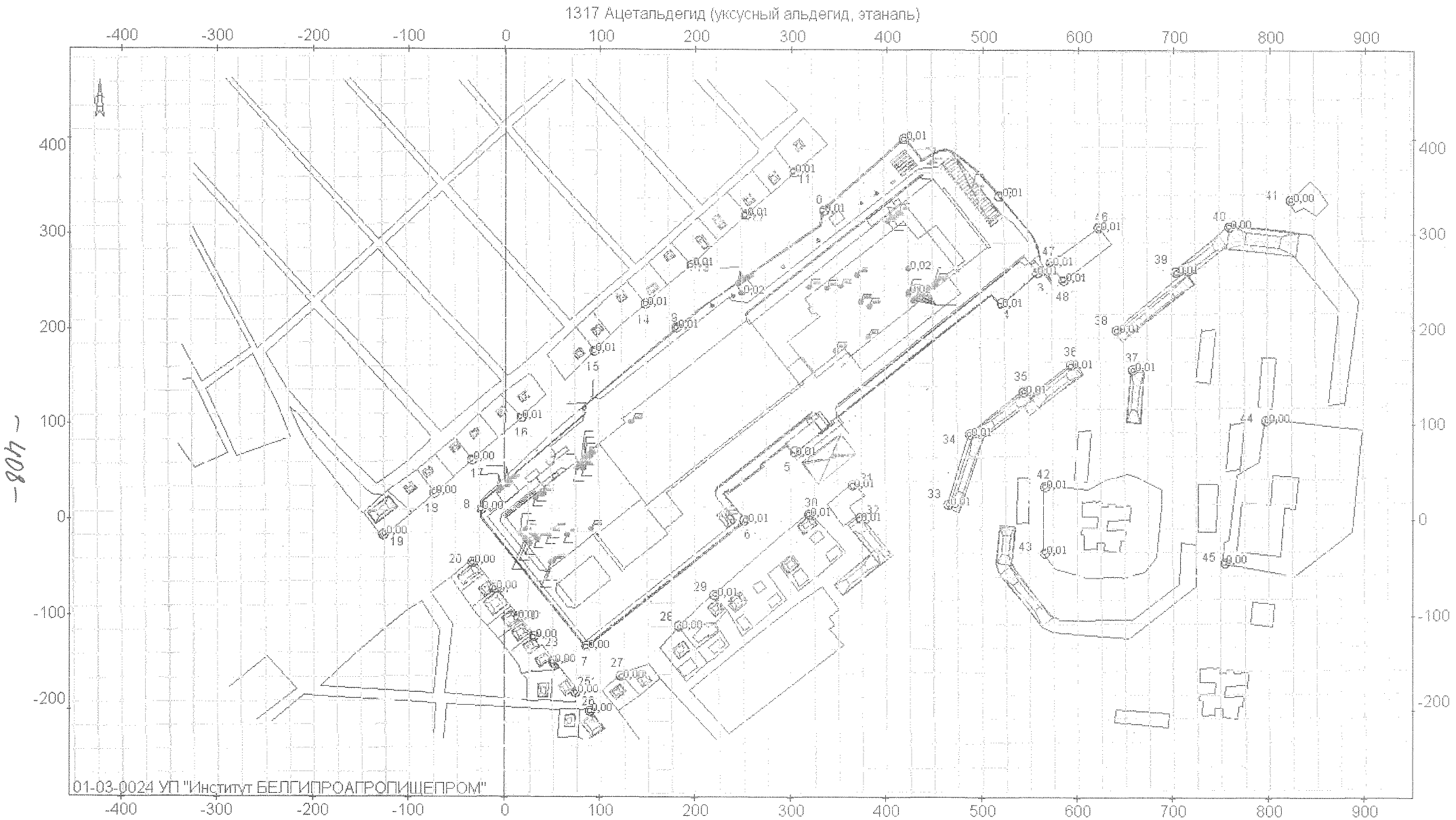


Объект: 78, СОАО "Коммунарка" (новая площадка); вар.исх.д. 6; вар.расч.1; пл.1(h=2м)
Масштаб 1:3700

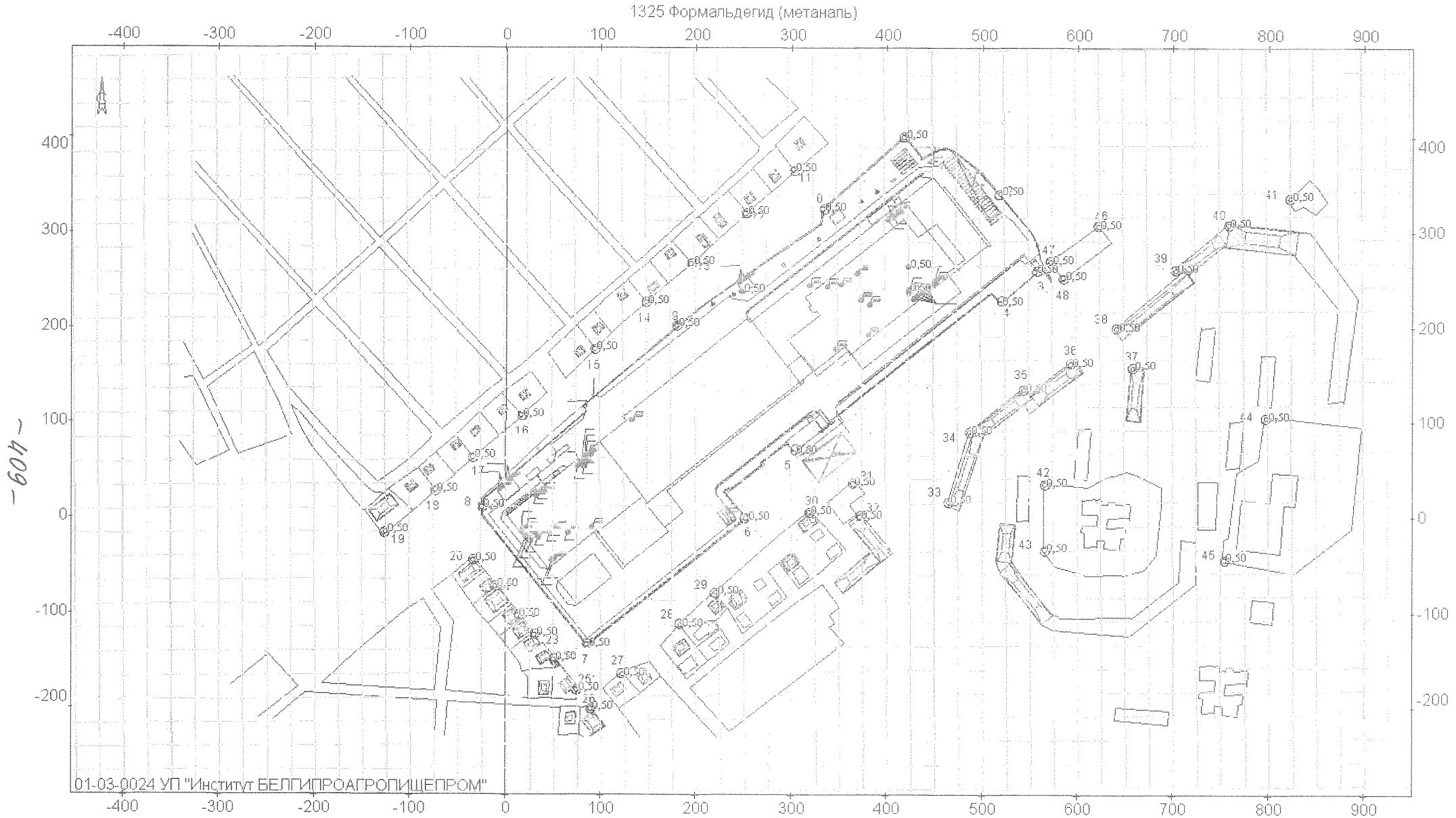
-300
-400
400
300
200
100
0
-100
-200
01-03-0024 УП "Инстип"



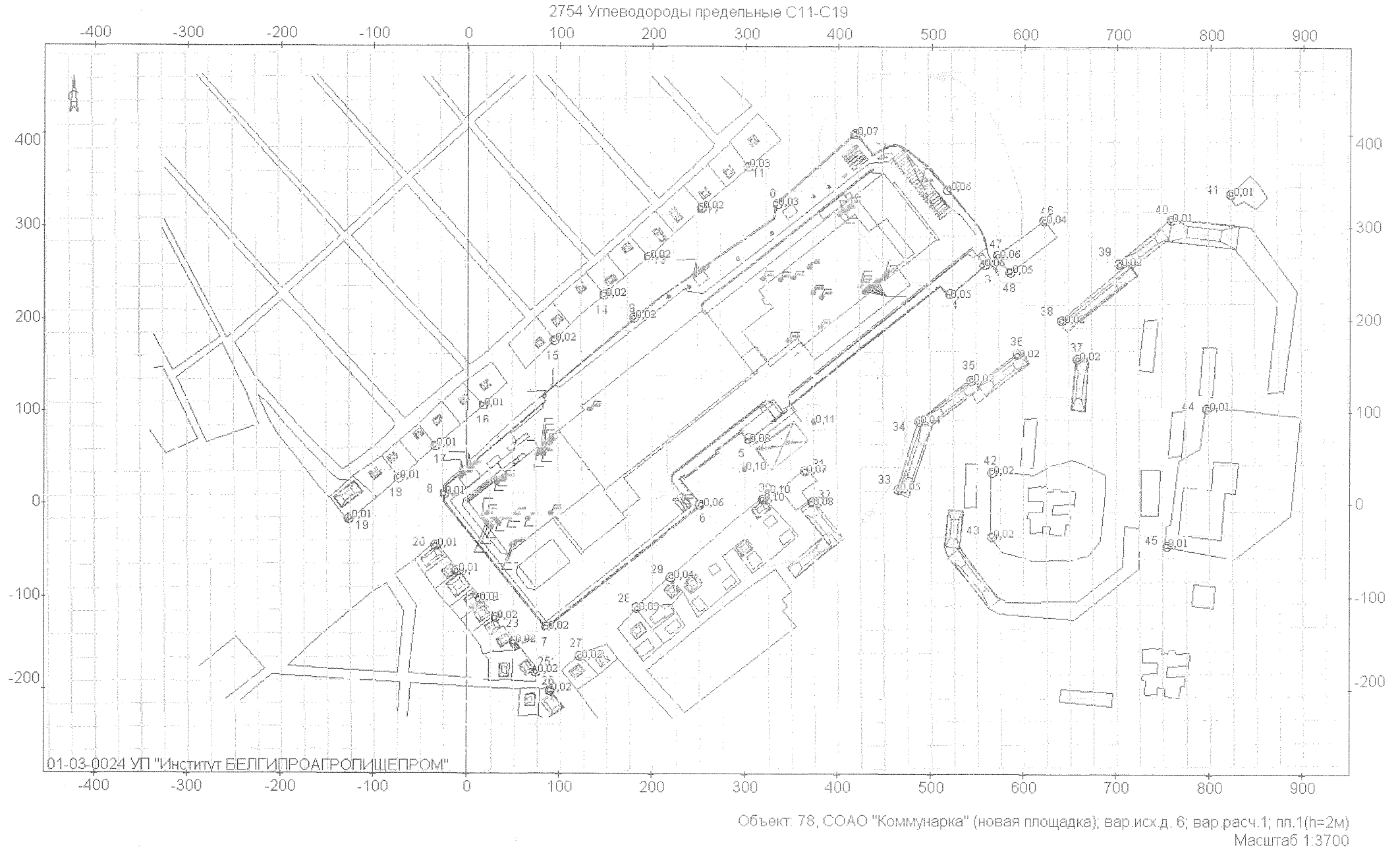
Объект: 78, СОАО "Коммунарка" (новая площадка); вар.исх.д. 6; вар.расч.1; пл.1(h=2м)
Масштаб 1:3700



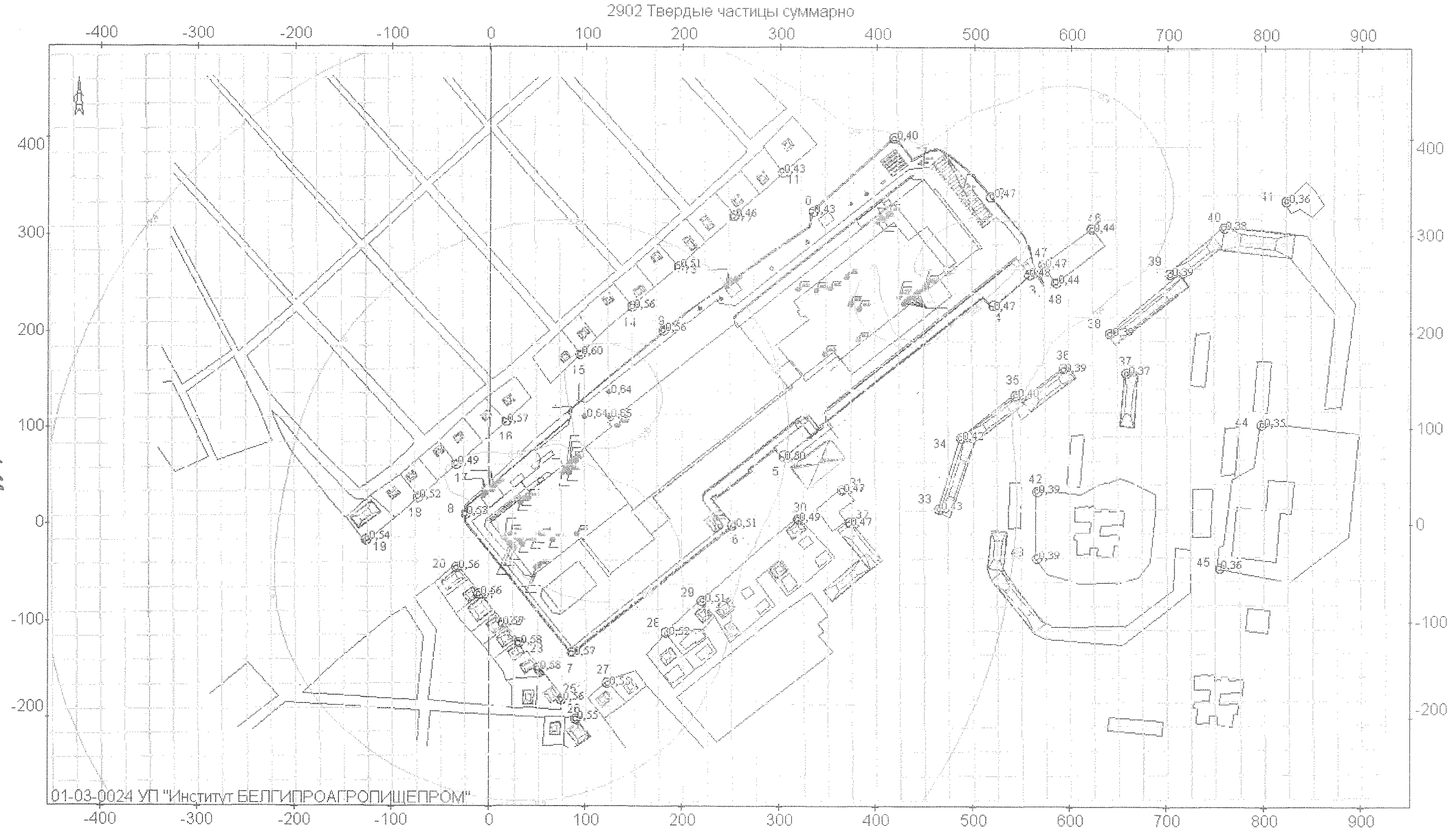
Объект: 78, СОАО "Коммунарка" (новая площадка); вар.исх.д. 6; вар.расч.1; пл.1(h=2м)
Масштаб 1:3700



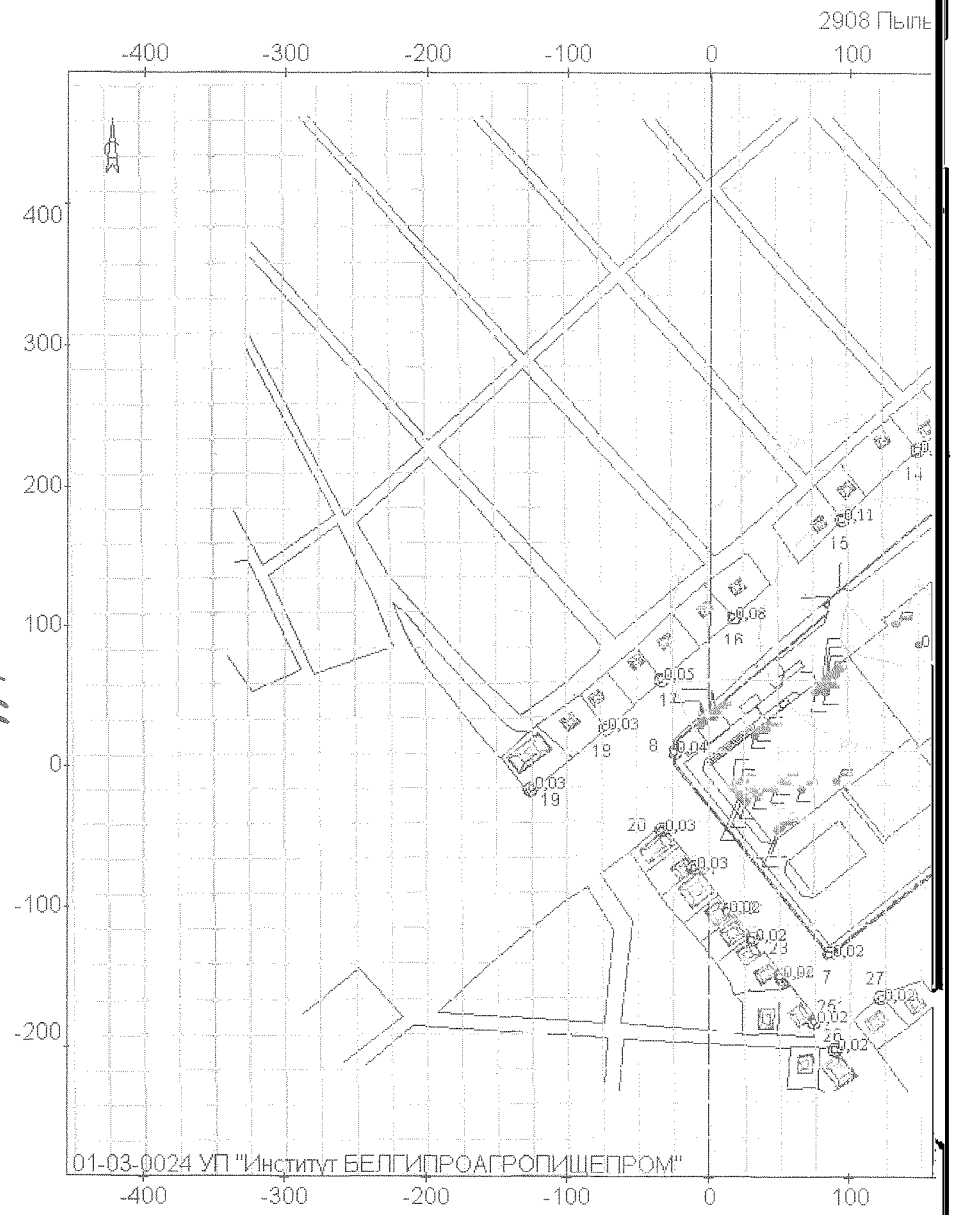
Объект: 78, СОАО "Коммунарка" (новая площадка); вар.исх.д. 6; вар.расч.1; пл.1(h=2м)
Масштаб 1:3700

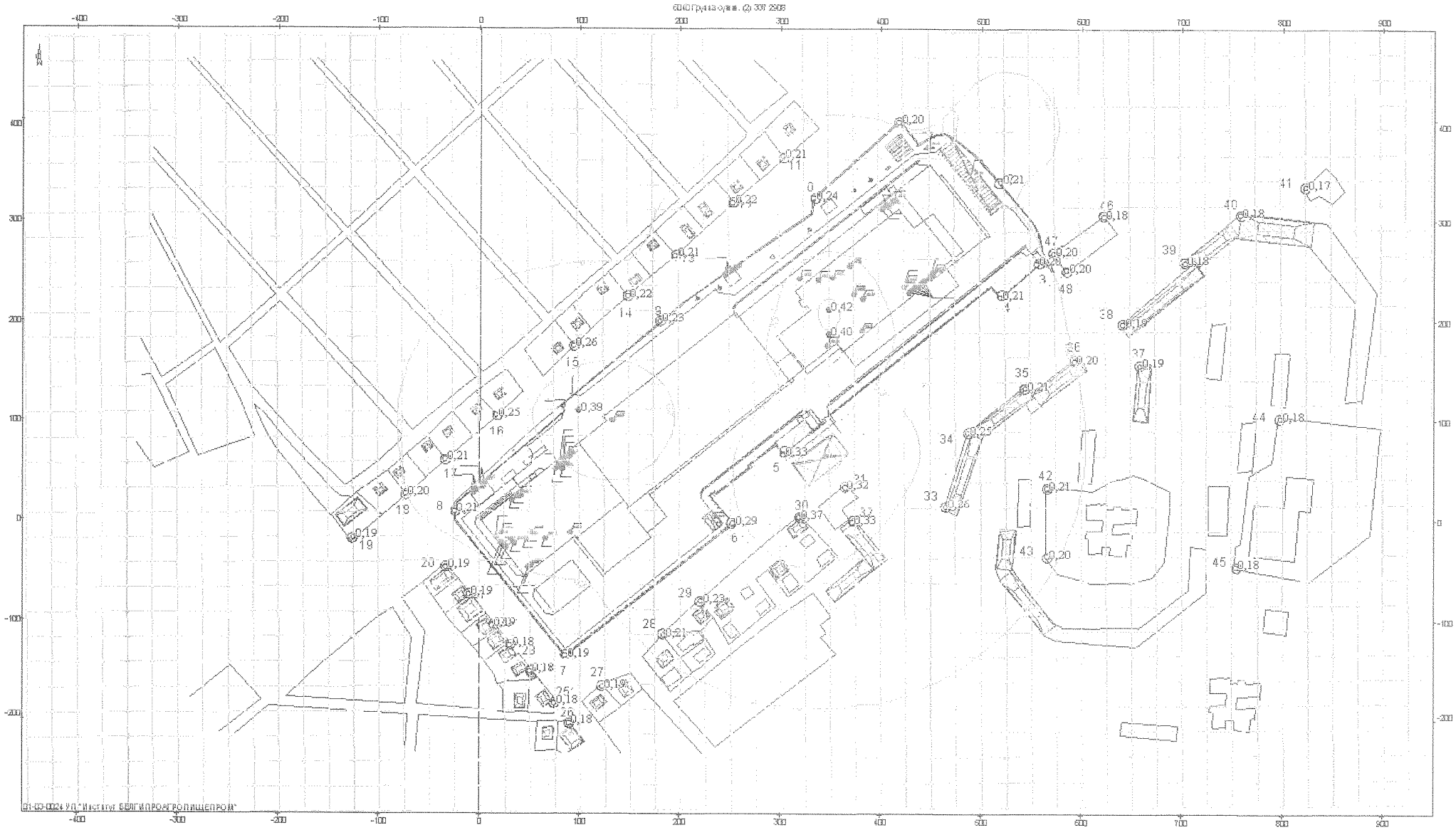


Объект: 78, СОАО "Коммунарка" (новая площадка); вар.исх.д. 6; вар.расч.1; пл.1(h=2м)
Масштаб 1:3700

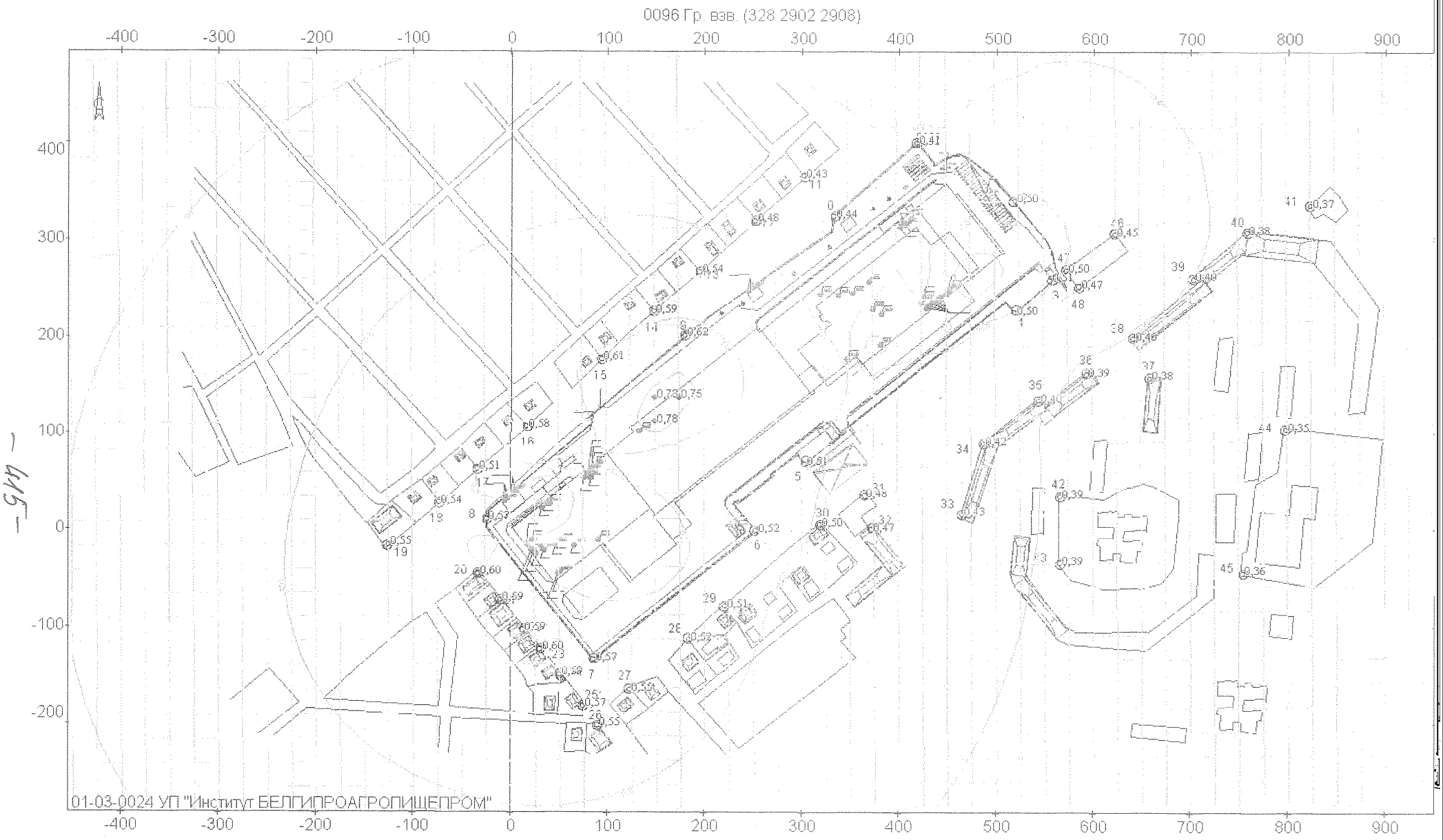


Объект: 78, СОАО "Коммунарка" (новая площадка); вар.исх.д. 6; вар.расч.1; пл.1(h=2м)
Масштаб 1:3700


2908 Пыль
-400
-300
-200
-100
0
100
400
300
200
100
0
-100
-200
0,11
15
0,08
16
0,05
17
0,03
18
8
0,04
0,03
19
20
0,03
0,03
0,02
0,02
23
0,02
7
27
0,02
25
0,02
26
0,02
01-03-0024 УП "Институт БЕЛГИПРОАГРОПИЩЕПРОМ"



Объект: 78, ООО "Комплекс" (новая площадка); корпус д. 6; паркинг 1; эт. 1 (0+2м)
Масштаб 1:3000



Объект: 78, СОАО "Коммунарка" (новая площадка); вар.исх.д. 6; вар.расч.1; пл.1(h=2м)
Масштаб 1:3700

Параметры источников выбросов

Учет:
"%" - источник учитывается с исключением из фона;
"+" - источник учитывается без исключения из фона;
"-" - источник не учитывается и его вклад исключается из фона.
При отсутствии отметок источник не учитывается.

Типы источников:
1 - точечный;
2 - линейный;
3 - неорганизованный;
4 - совокупность точечных, объединенных для расчета в один площадной;
5 - неорганизованный с нестационарной по времени мощностью выброса;
6 - точечный, с зонтом или горизонтальным направлением выброса;
7 - совокупность точечных с зонтами или горизонтальным направлением выброса;
8 - автомагистраль.

Учет при расч.	№ пл.	№ цеха	№ ист.	Наименование источника	Вар.	Тип	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м/с)	Скорость ГВС (м/с)	Темп. ГВС (°С)	Коэф. рел.	Координ. X1-ос. (м)	Координ. Y1-ос. (м)	Координ. X2-ос. (м)	Координ. Y2-ос. (м)	Ширина источ. (м)
+	0	1	1	труба	1	1	17,0	0,50	3,472	17,68275	18	1,0	48,0	-46,0	48,0	-46,0	0,00

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето: Cm/ПДК	Xm	Um	Зима: Cm/ПДК	Xm	Um
2902	Твердые частицы суммарно	0,0444440	0,0000000	2	0,038	98,3	0,7	0,026	123,1	1,1

Учет при расч.	№ пл.	№ цеха	№ ист.	Наименование источника	Вар.	Тип	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м/с)	Скорость ГВС (м/с)	Темп. ГВС (°С)	Коэф. рел.	Координ. X1-ос. (м)	Координ. Y1-ос. (м)	Координ. X2-ос. (м)	Координ. Y2-ос. (м)	Ширина источ. (м)
+	0	1	2	труба	1	1	17,0	0,50	3,472	17,68275	18	1,0	51,0	-44,0	51,0	-44,0	0,00

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето: Cm/ПДК	Xm	Um	Зима: Cm/ПДК	Xm	Um
2902	Твердые частицы суммарно	0,0444440	0,0000000	2	0,038	98,3	0,7	0,026	123,1	1,1

Учет при расч.	№ пл.	№ цеха	№ ист.	Наименование источника	Вар.	Тип	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м/с)	Скорость ГВС (м/с)	Темп. ГВС (°С)	Коэф. рел.	Координ. X1-ос. (м)	Координ. Y1-ос. (м)	Координ. X2-ос. (м)	Координ. Y2-ос. (м)	Ширина источ. (м)
+	0	1	3	труба	1	1	30,0	0,50	3,472	17,68275	20	1,0	46,0	-17,0	46,0	-17,0	0,00

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето: Cm/ПДК	Xm	Um	Зима: Cm/ПДК	Xm	Um
2902	Твердые частицы суммарно	0,0761110	0,0000000	2	0,026	128,3	0,5	0,021	157,3	0,9

Учет при расч.	№ пл.	№ цеха	№ ист.	Наименование источника	Вар.	Тип	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м/с)	Скорость ГВС (м/с)	Темп. ГВС (°С)	Коэф. рел.	Координ. X1-ос. (м)	Координ. Y1-ос. (м)	Координ. X2-ос. (м)	Координ. Y2-ос. (м)	Ширина источ. (м)
+	0	1	4	труба	1	1	30,0	0,50	3,472	17,68275	20	1,0	51,0	-11,0	51,0	-11,0	0,00

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето: Cm/ПДК	Xm	Um	Зима: Cm/ПДК	Xm	Um
2902	Твердые частицы суммарно	0,0394440	0,0000000	2	0,014	128,3	0,5	0,011	157,3	0,9

Учет при расч.	№ пл.	№ цеха	№ ист.	Наименование источника	Вар.	Тип	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м/с)	Скорость ГВС (м/с)	Темп. ГВС (°С)	Коэф. рел.	Координ. X1-ос. (м)	Координ. Y1-ос. (м)	Координ. X2-ос. (м)	Координ. Y2-ос. (м)	Ширина источ. (м)
+	0	1	5	труба	1	1	17,0	0,50	3,472	17,68275	20	1,0	65,0	-17,0	65,0	-17,0	0,00

	Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето :	Cm/ПД К	Xm	Um	Зима :	Cm/ПД К	Xm	Um
	2902	Твердые частицы суммарно	0,0062500	0,0000000	2		0,005	98,3	0,7		0,004	125,1	1,1
+	0 1 6	труба	1 1	33,0	0,80	5,139	10,22372	20	1,0	21,0	-21,0	21,0	-21,0
	Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето :	Cm/ПД К	Xm	Um	Зима :	Cm/ПД К	Xm	Um
	2902	Твердые частицы суммарно	0,0761110	0,0000000	2		0,021	141,1	0,5		0,017	175,1	1
+	0 1 7	труба	1 1	30,0	0,50	3,472	17,68275	160	1,0	24,0	-23,0	24,0	-23,0
	Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето :	Cm/ПД К	Xm	Um	Зима :	Cm/ПД К	Xm	Um
	0183	Ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)	0,0000000	0,0000000	1		0,000	315,2	1,6		0,000	331,1	1,7
	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0446690	0,0000000	1		0,004	315,2	1,6		0,004	331,1	1,7
	0337	Углерод оксид	0,0423780	0,0000000	1		0,000	315,2	1,6		0,000	331,1	1,7
	0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000000	0,0000000	1		0,000	315,2	1,6		0,000	331,1	1,7
+	0 1 8	труба	1 1	30,0	0,50	3,472	17,68275	20	1,0	26,0	-26,0	26,0	-26,0
	Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето :	Cm/ПД К	Xm	Um	Зима :	Cm/ПД К	Xm	Um
	1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин)	0,0015280	0,0000000	1		0,003	171	0,5		0,002	209,7	0,9
+	0 1 9	труба	1 1	30,0	0,50	3,472	17,68275	20	1,0	34,0	-22,0	34,0	-22,0
	Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето :	Cm/ПД К	Xm	Um	Зима :	Cm/ПД К	Xm	Um
	2902	Твердые частицы суммарно	0,0638890	0,0000000	3		0,033	85,5	0,5		0,026	104,9	0,9
+	0 1 10	вентилятор	1 1	15,0	0,80	4,722	9,39412	18	1,0	16,0	-16,0	16,0	-16,0
	Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето :	Cm/ПД К	Xm	Um	Зима :	Cm/ПД К	Xm	Um
	2902	Твердые частицы суммарно	0,0015280	0,0000000	2		0,002	83,5	0,7		0,001	116,2	1,2
+	0 1 11	вентилятор	1 1	15,0	0,80	4,722	9,39412	18	1,0	22,0	-11,0	22,0	-11,0
	Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето :	Cm/ПД К	Xm	Um	Зима :	Cm/ПД К	Xm	Um
	2902	Твердые частицы суммарно	0,0015280	0,0000000	2		0,002	83,5	0,7		0,001	116,2	1,2
+	0 1 12	вентилятор	1 1	16,0	0,63	2,5	8,01990	22	1,0	36,0	26,0	36,0	26,0
	Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето :	Cm/ПД К	Xm	Um	Зима :	Cm/ПД К	Xm	Um
	2902	Твердые частицы суммарно	0,0581250	0,0000000	2		0,087	68,4	0,5		0,058	93,3	1

	2902	Твердые частицы суммарно				0,0037780	0,0000000	2		0,006	68,4	0,5		0,013	42,1	0,5				
+	0	1	22	вентилятор	1	1	16,0	0,50	1,944	9,90071	20	1,0	90,0	-11,0	90,0	-11,0	0,00			
	Код в-ва	Наименование вещества					Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето :	Cm/ПД К	Xm	Um	Зима :	Cm/ПД К	Xm	Um			
	0316	Гидрохлорид (водород хлорид, соляная кис-					0,0001320	0,0000000	1		0,000	91,2	0,5		0,000	115	0,9			
	1061	Этанол (этиловый спирт)					0,0016700	0,0000000	1		0,000	91,2	0,5		0,000	115	0,9			
	1555	Уксусная кислота					0,0001920	0,0000000	1		0,000	91,2	0,5		0,000	115	0,9			
+	0	2	23	труба	1	1	15,0	0,45	1,4	8,80264	160	1,0	1,0	37,0	1,0	37,0	0,00			
	Код в-ва	Наименование вещества					Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето :	Cm/ПД К	Xm	Um	Зима :	Cm/ПД К	Xm	Um			
	0183	Ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)					0,0000000	0,0000000	1		0,000	145,4	1,5		0,000	152,8	1,6			
	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)					0,0940120	0,0000000	1		0,046	145,4	1,5		0,043	152,8	1,6			
	0337	Углерод оксид					0,0743240	0,0000000	1		0,002	145,4	1,5		0,002	152,8	1,6			
	0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)					0,0000000	0,0000000	1		0,000	145,4	1,5		0,000	152,8	1,6			
+	0	2	24	труба	1	1	15,0	0,45	1,4	8,80264	160	1,0	4,0	39,0	4,0	39,0	0,00			
	Код в-ва	Наименование вещества					Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето :	Cm/ПД К	Xm	Um	Зима :	Cm/ПД К	Xm	Um			
	0183	Ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)					0,0000000	0,0000000	1		0,000	145,4	1,5		0,000	152,8	1,6			
	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)					0,0940120	0,0000000	1		0,046	145,4	1,5		0,043	152,8	1,6			
	0337	Углерод оксид					0,0743240	0,0000000	1		0,002	145,4	1,5		0,002	152,8	1,6			
	0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)					0,0000000	0,0000000	1		0,000	145,4	1,5		0,000	152,8	1,6			
+	0	2	25	труба	1	1	15,0	0,55	1,66	6,98703	160	1,0	-6,0	29,0	-6,0	29,0	0,00			
	Код в-ва	Наименование вещества					Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето :	Cm/ПД К	Xm	Um	Зима :	Cm/ПД К	Xm	Um			
	0183	Ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)					0,0000000	0,0000000	1		0,000	151	1,6		0,000	158,9	1,7			
	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)					0,1443160	0,0000000	1		0,067	151	1,6		0,062	158,9	1,7			
	0337	Углерод оксид					0,1140950	0,0000000	1		0,003	151	1,6		0,002	158,9	1,7			
	0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)					0,0000000	0,0000000	1		0,000	151	1,6		0,000	158,9	1,7			
+	0	2	26	труба	1	1	15,0	0,55	1,66	6,98703	160	1,0	-5,0	31,0	-5,0	31,0	0,00			
	Код в-ва	Наименование вещества					Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето :	Cm/ПД К	Xm	Um	Зима :	Cm/ПД К	Xm	Um			
	0183	Ртуть и ее соединения (в					0,0000000	0,0000000	1		0,000	151	1,6		0,000	158,9	1,7			

				пересчете на ртуть)															
			0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)			0,1443160	0,0000000	1		0,067	151	1,6		0,062	158,9	1,7		
			0337	Углерод оксид			0,1140950	0,0000000	1		0,003	151	1,6		0,002	158,9	1,7		
			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)			0,0000000	0,0000000	1		0,000	151	1,6		0,000	158,9	1,7		
+	0	2	27	труба	1	1	15,0	0,55	1,66	6,98703	160	1,0		-3,0	32,0		-3,0	32,0	0,00
		Код в-ва		Наименование вещества			Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето :	Cm/ПД К	Xm	Um	Зима :	Cm/ПД К	Xm	Um		
			0183	Ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)			0,0000000	0,0000000	1		0,000	151	1,6		0,000	158,9	1,7		
			0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)			0,1443160	0,0000000	1		0,067	151	1,6		0,062	158,9	1,7		
			0337	Углерод оксид			0,1140950	0,0000000	1		0,003	151	1,6		0,002	158,9	1,7		
			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)			0,0000000	0,0000000	1		0,000	151	1,6		0,000	158,9	1,7		
+	0	3	28	вентилятор	1	1	16,0	0,32	0,278	3,56725	20	1,0		132,0	101,0		132,0	101,0	0,00
		Код в-ва		Наименование вещества			Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето :	Cm/ПД К	Xm	Um	Зима :	Cm/ПД К	Xm	Um		
			2908	Пыль неорганическая: менее 70% SiO2			0,0330000	0,0000000	3		0,074	45,6	0,5		0,226	24,5	0,5		
+	0	4	29	дых. клапан	1	1	0,5	0,11	0,0083	0,87338	20	1,0		446,0	374,0		446,0	374,0	0,00
		Код в-ва		Наименование вещества			Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето :	Cm/ПД К	Xm	Um	Зима :	Cm/ПД К	Xm	Um		
			0401	углеводороды предельные алифатические ряда С1-С10			0,0021900	0,0000000	1		0,003	11,4	0,5		0,009	5,8	0,5		
			0602	Бензол			0,0000450	0,0000000	1		0,013	11,4	0,5		0,045	5,8	0,5		
			0616	Ксилол (смесь изомеров)			0,0000040	0,0000000	1		0,001	11,4	0,5		0,002	5,8	0,5		
			0621	Толуол (метилбензол)			0,0000340	0,0000000	1		0,002	11,4	0,5		0,006	5,8	0,5		
			2754	Углеводороды предельные С11-С19			0,0001890	0,0000000	1		0,005	11,4	0,5		0,019	5,8	0,5		
+	0	5	30	вентилятор	1	1	15,0	0,71	4,167	10,52487	23	1,0		427,0	229,0		427,0	229,0	0,00
		Код в-ва		Наименование вещества			Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето :	Cm/ПД К	Xm	Um	Зима :	Cm/ПД К	Xm	Um		
			2902	Твердые частицы суммарно			0,0192360	0,0000000	2		0,023	83,1	0,6		0,013	117,7	1,3		
+	0	5	31	вентилятор	1	1	15,0	0,71	4,167	10,52487	23	1,0		429,0	231,0		429,0	231,0	0,00
		Код в-ва		Наименование вещества			Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето :	Cm/ПД К	Xm	Um	Зима :	Cm/ПД К	Xm	Um		
			2902	Твердые частицы суммарно			0,0192360	0,0000000	2		0,023	83,1	0,6		0,013	117,7	1,3		
+	0	5	32	труба	1	1	13,0	0,15	0,144	7,73092	23	1,0		432,0	233,0		432,0	233,0	0,00

	Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето:	С
	2902	Твердые частицы суммарно	0,0052710	0,0000000	2		(

+	0	5	33	труба	1	1	13,0	0,15	0,144	7,73092			

	Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето:	С
	2902	Твердые частицы суммарно	0,0052710	0,0000000	2		(

+	0	5	34	труба	1	1	13,0	0,15	0,144	7,73092			

	Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето:	С
	2902	Твердые частицы суммарно	0,0052710	0,0000000	2		(

+	0	5	35	труба	1	1	13,0	0,15	0,144	7,73092			

	Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето:	С
	2902	Твердые частицы суммарно	0,0052710	0,0000000	2		(

+	0	5	36	труба	1	1	13,0	0,15	0,144	7,73092			

	Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето:	С
	2902	Твердые частицы суммарно	0,0052710	0,0000000	2		(

+	0	5	37	труба	1	1	13,0	0,11	0,199	19,49636			

	Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето:	С
	2902	Твердые частицы суммарно	0,0076670	0,0000000	2		(

+	0	5	38	труба	1	1	13,0	0,11	0,199	19,49636			

	Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето:	С
	2902	Твердые частицы суммарно	0,0076670	0,0000000	2		(

+	0	5	39	труба	1	1	13,0	0,09	0,139	21,84942			

	Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето:	С
	2902	Твердые частицы суммарно	0,0015110	0,0000000	2		(

+	0	5	40	труба	1	1	13,0	0,09	0,139	21,84942			

	Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето:	С
	2902	Твердые частицы суммарно	0,0018890	0,0000000	2		(

+	0	5	41	вентилят

Код в-ва	Наимен
2902	Твердые

+	0	5	42	вентилят

Код в-ва	Наимен
2902	Твердые

+	0	5	43	вентилят

Код в-ва	Наимен
2902	Твердые

+	0	5	44	труба

Код в-ва	Наимен
0183	Ртуть и пере
0301	Азота диок
0337	Уг
0703	Бенз/а/пи

+	0	5	45	вентилят

Код в-ва	Наимен
0337	Уг
1317	Ацетал альд
1325	Формал
1555	Укс

+	0	5	46	вентилят

Код в-ва	Наимен
0337	Уг
1317	Ацетал альд
1325	Формал
1555	Укс

+	0	5	47	вентилятор	1	1	15,0	0,20	0,556	17,69803	20	1,0	351,0	244,0	351,0	244,0	0,00	

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето :	Cm/ПД К	Xm	Um	Зима :	Cm/ПД К	Xm	Um
0337	Углерод оксид	0,0002500	0,0000000	1		0,000	85,5	0,5		0,000	76	0,6
1317	Ацетальдегид (уксусный альдегид, этаналь)	0,0001610	0,0000000	1		0,004	85,5	0,5		0,005	76	0,6
1325	Формальдегид (метаналь)	0,0000890	0,0000000	1		0,001	85,5	0,5		0,001	76	0,6
1555	Уксусная кислота	0,0004450	0,0000000	1		0,001	85,5	0,5		0,001	76	0,6

+	0	5	48	вентилятор	1	1	15,0	0,40	1,111	8,84106	20	1,0	368,0	256,0	368,0	256,0	0,00	

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето :	Cm/ПД К	Xm	Um	Зима :	Cm/ПД К	Xm	Um
1061	Этанол (этиловый спирт)	0,0155560	0,0000000	1		0,001	85,5	0,5		0,001	88,1	0,8

+	0	5	49	вентилятор	1	1	12,0	1,12	10,556	10,71454	20	1,0	372,0	228,0	372,0	228,0	0,00	

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето :	Cm/ПД К	Xm	Um	Зима :	Cm/ПД К	Xm	Um
1325	Формальдегид (метаналь)	0,0000100	0,0000000	1		0,000	177,8	1,3		0,000	206,9	1,8

+	0	5	50	вентилятор	1	1	12,0	1,12	10,556	10,71454	20	1,0	381,0	223,0	381,0	223,0	0,00	

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето :	Cm/ПД К	Xm	Um	Зима :	Cm/ПД К	Xm	Um
1325	Формальдегид (метаналь)	0,0000100	0,0000000	1		0,000	177,8	1,3		0,000	206,9	1,8

+	0	5	51	вентилятор	1	1	16,0	0,50	1,944	9,90071	20	1,0	380,0	191,0	380,0	191,0	0,00	

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето :	Cm/ПД К	Xm	Um	Зима :	Cm/ПД К	Xm	Um
0316	Гидрохлорид (водород хлорид, соляная кис- лота)	0,0001320	0,0000000	1		0,000	91,2	0,5		0,000	115	0,9
1061	Этанол (этиловый спирт)	0,0016700	0,0000000	1		0,000	91,2	0,5		0,000	115	0,9
1555	Уксусная кислота	0,0001920	0,0000000	1		0,000	91,2	0,5		0,000	115	0,9

+	0	5	52	вентилятор	1	1	16,0	0,32	0,278	3,56725	20	1,0	346,0	176,0	346,0	176,0	0,00	

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето :	Cm/ПД К	Xm	Um	Зима :	Cm/ПД К	Xm	Um
2908	Пыль неорганическая: менее 70% SiO2	0,0330000	0,0000000	3		0,074	45,6	0,5		0,226	24,5	0,5

+	0	6	53	труба	1	1	15,0	0,45	1,4	8,80264	160	1,0	244,0	247,0	244,0	247,0	0,00	

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето :	Cm/ПД К	Xm	Um	Зима :	Cm/ПД К	Xm	Um
0183	Ртуть и ее соединения (в	0,0000000	0,0000000	1		0,000	145,4	1,5		0,000	152,8	1,6

				пересчете на ртуть)															
			0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)			0,0940120	0,0000000	1		0,046	145,4	1,5		0,043	152,8	1,6		
			0337	Углерод оксид			0,0743240	0,0000000	1		0,002	145,4	1,5		0,002	152,8	1,6		
			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)			0,0000000	0,0000000	1		0,000	145,4	1,5		0,000	152,8	1,6		
+	0	6	54	труба	1	1	15,0	0,60	2	7,07355	160	1,0	246,0	249,0	246,0	249,0	0,00		
		Код в-ва		Наименование вещества			Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето :	Cm/ПД К	Xm	Um	Зима :	Cm/ПД К	Xm	Um		
			0183	Ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)			0,0000000	0,0000000	1		0,000	162	1,7		0,000	170,3	1,8		
			0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)			0,1686440	0,0000000	1		0,070	162	1,7		0,066	170,3	1,8		
			0337	Углерод оксид			0,1333280	0,0000000	1		0,003	162	1,7		0,003	170,3	1,8		
			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)			0,0000000	0,0000000	1		0,000	162	1,7		0,000	170,3	1,8		
+	0	6	55	труба	1	1	15,0	0,60	2	7,07355	160	1,0	249,0	251,0	249,0	251,0	0,00		
		Код в-ва		Наименование вещества			Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето :	Cm/ПД К	Xm	Um	Зима :	Cm/ПД К	Xm	Um		
			0183	Ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)			0,0000000	0,0000000	1		0,000	162	1,7		0,000	170,3	1,8		
			0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)			0,1686440	0,0000000	1		0,070	162	1,7		0,066	170,3	1,8		
			0337	Углерод оксид			0,1333280	0,0000000	1		0,003	162	1,7		0,003	170,3	1,8		
			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)			0,0000000	0,0000000	1		0,000	162	1,7		0,000	170,3	1,8		
+	0	7	6001	неорганизованный	1	3	5,0	0,00	0	0,00000	0	1,0	237,0	-6,0	227,0	7,0	11,00		
		Код в-ва		Наименование вещества			Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето :	Cm/ПД К	Xm	Um	Зима :	Cm/ПД К	Xm	Um		
			0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)			0,0025660	0,0000000	1		0,035	28,5	0,5		0,035	28,5	0,5		
			0328	Углерод (Сажа)			0,0000980	0,0000000	3		0,007	14,3	0,5		0,007	14,3	0,5		
			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)			0,0004720	0,0000000	1		0,003	28,5	0,5		0,003	28,5	0,5		
			0337	Углерод оксид			0,0064080	0,0000000	1		0,004	28,5	0,5		0,004	28,5	0,5		
			2754	Углеводороды предельные С11-С19			0,0031480	0,0000000	1		0,011	28,5	0,5		0,011	28,5	0,5		
+	0	8	6002	неорганизованный	1	3	5,0	0,00	0	0,00000	0	1,0	463,0	378,0	515,0	313,0	15,00		
		Код в-ва		Наименование вещества			Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето :	Cm/ПД К	Xm	Um	Зима :	Cm/ПД К	Xm	Um		
			0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)			0,0112250	0,0000000	1		0,151	28,5	0,5		0,151	28,5	0,5		
			0328	Углерод (Сажа)			0,0004670	0,0000000	3		0,031	14,3	0,5		0,031	14,3	0,5		
			0330	Сера диоксид (Ангидрид			0,0020600	0,0000000	1		0,014	28,5	0,5		0,014	28,5	0,5		

				сернистый)															
			0337	Углерод оксид			0,0271130	0,0000000	1		0,018	28,5	0,5		0,018	28,5	0,5		
			2754	Углеводороды предельные С11-С19			0,0127910	0,0000000	1		0,043	28,5	0,5		0,043	28,5	0,5		
+	0	9	6003	неорганизованный	1	3	5,0	0,00	0	0,00000	0	1,0	320,0	46,0	360,0	78,0	26,00		
			Код в-ва	Наименование вещества			Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето :	Cm/ПДК	Xm	Um	Зима :	Cm/ПДК	Xm	Um		
			0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)			0,0058180	0,0000000	1		0,078	28,5	0,5		0,078	28,5	0,5		
			0328	Углерод (Сажа)			0,0002330	0,0000000	3		0,016	14,3	0,5		0,016	14,3	0,5		
			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)			0,0014510	0,0000000	1		0,010	28,5	0,5		0,010	28,5	0,5		
			0337	Углерод оксид			0,1045810	0,0000000	1		0,070	28,5	0,5		0,070	28,5	0,5		
			2754	Углеводороды предельные С11-С19			0,0115530	0,0000000	1		0,039	28,5	0,5		0,039	28,5	0,5		

непомеченные (« »), в общей сумме не учитываются

времени мощностью выброса;

6 - точечный, с зонтом или горизонтальным направлением выброса;
7 - совокупность точечных с зонтами или горизонтальным направлением выброса;
8 - автомагистраль.

Вещество: 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							Cm/ПДК	Xm	Um (м/с)	Cm/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	1	7	1	+	0,0446690	1	0,0038	315,21	1,6278	0,0035	331,12	1,7349
0	2	23	1	+	0,0940120	1	0,0462	145,42	1,5151	0,0427	152,83	1,6149
0	2	24	1	+	0,0940120	1	0,0462	145,42	1,5151	0,0427	152,83	1,6149
0	2	25	1	+	0,1443160	1	0,0670	151,01	1,6037	0,0623	158,85	1,7092
0	2	26	1	+	0,1443160	1	0,0670	151,01	1,6037	0,0623	158,85	1,7092
0	2	27	1	+	0,1443160	1	0,0670	151,01	1,6037	0,0623	158,85	1,7092
0	5	44	1	+	0,0092780	1	0,0027	211,24	3,0112	0,0026	213,39	3,1389
0	6	53	1	+	0,0940120	1	0,0462	145,42	1,5151	0,0427	152,83	1,6149
0	6	54	1	+	0,1686440	1	0,0699	161,98	1,7064	0,0655	170,32	1,8187
0	6	55	1	+	0,1686440	1	0,0699	161,98	1,7064	0,0655	170,32	1,8187
0	7	6001	3	+	0,0025660	1	0,0346	28,50	0,5000	0,0346	28,50	0,5000
0	8	6002	3	+	0,0112250	1	0,1512	28,50	0,5000	0,1512	28,50	0,5000
0	9	6003	3	+	0,0058180	1	0,0784	28,50	0,5000	0,0784	28,50	0,5000
Итого:					**1,1258280**		**0,7501**			**0,7165**		

Вещество: 0316 Гидрохлорид (водород хлорид, соляная кислота)

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							Cm/ПДК	Xm	Um (м/с)	Cm/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	1	22	1	+	0,0001320	1	0,0001	91,20	0,5000	0,0001	115,00	0,9325
0	5	51	1	+	0,0001320	1	0,0001	91,20	0,5000	0,0001	115,00	0,9325
Итого:					**0,0002640**		**0,0003**			**0,0002**		



0	5	51	1	+	0,0016700	1	0,0001	91,20	0,5000	0,0001	115,00	0,9325
Итого:					**0,0188960**		**0,0010**			**0,0010**		

Вещество: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин)

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							Cm/ПДК	Xm	Um (м/с)	Cm/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	1	8	1	+	0,0015280	1	0,0026	171,00	0,5000	0,0021	209,74	0,9175
Итого:					**0,0015280**		**0,0026**			**0,0021**		

Вещество: 1317 Ацетальдегид (уксусный альдегид, этаналь)

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							Cm/ПДК	Xm	Um (м/с)	Cm/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	5	45	1	+	0,0001610	1	0,0042	85,50	0,5000	0,0054	76,03	0,6277
0	5	46	1	+	0,0001610	1	0,0042	85,50	0,5000	0,0054	76,03	0,6277
0	5	47	1	+	0,0001610	1	0,0042	85,50	0,5000	0,0054	76,03	0,6277
Итого:					**0,0004830**		**0,0125**			**0,0163**		

Вещество: 1325 Формальдегид (метаналь)

№	№	№	Тип	Учет	Выброс	F	Лето	Зима

0	1	17	1	+	0,0052710	2	0,0127	55,58	0,5000	0,0348	31,66	0,5000
0	1	18	1	+	0,0052710	2	0,0127	55,58	0,5000	0,0348	31,66	0,5000
0	1	19	1	+	0,0076670	2	0,0185	55,58	0,5000	0,0353	38,15	0,5000
0	1	20	1	+	0,0076670	2	0,0185	55,58	0,5000	0,0353	38,15	0,5000
0	1	21	1	+	0,0037780	2	0,0056	68,40	0,5000	0,0132	42,12	0,5000
0	5	30	1	+	0,0192360	2	0,0233	83,06	0,6476	0,0132	117,70	1,2771
0	5	31	1	+	0,0192360	2	0,0233	83,06	0,6476	0,0132	117,70	1,2771
0	5	32	1	+	0,0052710	2	0,0127	55,58	0,5000	0,0348	31,66	0,5000
0	5	33	1	+	0,0052710	2	0,0127	55,58	0,5000	0,0348	31,66	0,5000
0	5	34	1	+	0,0052710	2	0,0127	55,58	0,5000	0,0348	31,66	0,5000
0	5	35	1	+	0,0052710	2	0,0127	55,58	0,5000	0,0348	31,66	0,5000
0	5	36	1	+	0,0052710	2	0,0127	55,58	0,5000	0,0348	31,66	0,5000
0	5	37	1	+	0,0076670	2	0,0185	55,58	0,5000	0,0353	38,15	0,5000
0	5	38	1	+	0,0076670	2	0,0185	55,58	0,5000	0,0353	38,15	0,5000
0	5	39	1	+	0,0015110	2	0,0037	55,58	0,5000	0,0075	36,54	0,5000
0	5	40	1	+	0,0018890	2	0,0046	55,58	0,5000	0,0094	36,54	0,5000
0	5	41	1	+	0,0064980	3	0,0165	43,68	0,5109	0,0096	63,85	1,0600
0	5	42	1	+	0,0000120	2	0,0000	65,53	0,5109	0,0000	98,32	1,1055
0	5	43	1	+	0,0045330	3	0,0118	42,75	0,5000	0,0126	43,84	0,7737
Итого:					**0,6908540**		**0,7467**			**0,8106**		

Вещество: 2908 Пыль неорганическая: менее 70% SiO2

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							Cm/ПДК	Xm	Um (м/с)	Cm/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	3	28	1	+	0,0330000	3	0,0737	45,60	0,5000	0,2259	24,55	0,5000
0	5	52	1	+	0,0330000	3	0,0737	45,60	0,5000	0,2259	24,55	0,5000
Итого:					**0,0660000**		**0,1473**			**0,4518**		

Выбросы источников по группам суммации

Учет:
"%" - источник учитывается с исключением из фона;
"+" - источник учитывается без исключения из фона;
"-" - источник не учитывается и его вклад исключается из фона.
При отсутствии отметок источник не учитывается.
Источники, помеченные к учету знаком «-» или непомеченные (« »), в общей сумме не учитываются

Типы источников:
1 - точечный;
2 - линейный;
3 - неорганизованный;
4 - совокупность точечных, объединенных для расчета в один площадной;
5 - неорганизованный с нестационарной по времени мощностью выброса;
6 - точечный, с зонтом или горизонтальным направлением выброса;
7 - совокупность точечных с зонтами или горизонтальным направлением выброса;
8 - автомагистраль.

Группа суммации: 0096

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
								Cm/ПДК	Xm	Um (м/с)	Cm/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	1	1	1	+	2902	0,0444440	2	0,0377	98,27	0,6761	0,0260	123,12	1,0774
0	1	2	1	+	2902	0,0444440	2	0,0377	98,27	0,6761	0,0260	123,12	1,0774
0	1	3	1	+	2902	0,0761110	2	0,0261	128,25	0,5000	0,0210	157,30	0,9175
0	1	4	1	+	2902	0,0394440	2	0,0135	128,25	0,5000	0,0109	157,30	0,9175
0	1	5	1	+	2902	0,0062500	2	0,0053	98,27	0,6761	0,0036	125,09	1,1087
0	1	6	1	+	2902	0,0761110	2	0,0209	141,07	0,5000	0,0168	175,08	1,0129
0	1	9	1	+	2902	0,0638890	3	0,0329	85,50	0,5000	0,0264	104,87	0,9175
0	1	10	1	+	2902	0,0015280	2	0,0018	83,53	0,6513	0,0011	116,16	1,2446
0	1	11	1	+	2902	0,0015280	2	0,0018	83,53	0,6513	0,0011	116,16	1,2446
0	1	12	1	+	2902	0,0581250	2	0,0865	68,40	0,5000	0,0583	93,34	1,0411
0	1	13	1	+	2902	0,0581250	2	0,0865	68,40	0,5000	0,0583	93,34	1,0411
0	1	14	1	+	2902	0,0581250	2	0,0865	68,40	0,5000	0,0583	93,34	1,0411
0	1	15	1	+	2902	0,0192360	2	0,0286	68,40	0,5000	0,0196	91,99	0,9920
0	1	16	1	+	2902	0,0192360	2	0,0286	68,40	0,5000	0,0196	91,99	0,9920
0	1	17	1	+	2902	0,0052710	2	0,0127	55,58	0,5000	0,0348	31,66	0,5000
0	1	18	1	+	2902	0,0052710	2	0,0127	55,58	0,5000	0,0348	31,66	0,5000
0	1	19	1	+	2902	0,0076670	2	0,0185	55,58	0,5000	0,0353	38,15	0,5000
0	1	20	1	+	2902	0,0076670	2	0,0185	55,58	0,5000	0,0353	38,15	0,5000
0	1	21	1	+	2902	0,0037780	2	0,0056	68,40	0,5000	0,0132	42,12	0,5000
0	3	28	1	+	2908	0,0330000	3	0,0737	45,60	0,5000	0,2259	24,55	0,5000
0	5	30	1	+	2902	0,0192360	2	0,0233	83,06	0,6476	0,0132	117,70	1,2771
0	5	31	1	+	2902	0,0192360	2	0,0233	83,06	0,6476	0,0132	117,70	1,2771
0	5	32	1	+	2902	0,0052710	2	0,0127	55,58	0,5000	0,0348	31,66	0,5000
0	5	33	1	+	2902	0,0052710	2	0,0127	55,58	0,5000	0,0348	31,66	0,5000
0	5	34	1	+	2902	0,0052710	2	0,0127	55,58	0,5000	0,0348	31,66	0,5000
0	5	35	1	+	2902	0,0052710	2	0,0127	55,58	0,5000	0,0348	31,66	0,5000
0	5	36	1	+	2902	0,0052710	2	0,0127	55,58	0,5000	0,0348	31,66	0,5000
0	5	37	1	+	2902	0,0076670	2	0,0185	55,58	0,5000	0,0353	38,15	0,5000

0	5	38	1	+	2902	0,0076670	2	0,0185	55,58	0,5000	0,0353	38,15	0,5000
0	5	39	1	+	2902	0,0015110	2	0,0037	55,58	0,5000	0,0075	36,54	0,5000
0	5	40	1	+	2902	0,0018890	2	0,0046	55,58	0,5000	0,0094	36,54	0,5000
0	5	41	1	+	2902	0,0064980	3	0,0165	43,68	0,5109	0,0096	63,85	1,0600
0	5	42	1	+	2902	0,0000120	2	0,0000	65,53	0,5109	0,0000	98,32	1,1055
0	5	43	1	+	2902	0,0045330	3	0,0118	42,75	0,5000	0,0126	43,84	0,7737
0	5	52	1	+	2908	0,0330000	3	0,0737	45,60	0,5000	0,2259	24,55	0,5000
0	7	6001	3	+	0328	0,0000980	3	0,0066	14,25	0,5000	0,0066	14,25	0,5000
0	8	6002	3	+	0328	0,0004670	3	0,0315	14,25	0,5000	0,0315	14,25	0,5000
0	9	6003	3	+	0328	0,0002330	3	0,0157	14,25	0,5000	0,0157	14,25	0,5000
Итого:						**0,7576520**		**0,9478**			**1,3162**		

Группа суммации: 6008

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
								Cm/ПДК	Xm	Um (м/с)	Cm/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	1	7	1	+	0301	0,0446690	1	0,0038	315,21	1,6278	0,0035	331,12	1,7349
0	2	23	1	+	0301	0,0940120	1	0,0462	145,42	1,5151	0,0427	152,83	1,6149
0	2	24	1	+	0301	0,0940120	1	0,0462	145,42	1,5151	0,0427	152,83	1,6149
0	2	25	1	+	0301	0,1443160	1	0,0670	151,01	1,6037	0,0623	158,85	1,7092
0	2	26	1	+	0301	0,1443160	1	0,0670	151,01	1,6037	0,0623	158,85	1,7092
0	2	27	1	+	0301	0,1443160	1	0,0670	151,01	1,6037	0,0623	158,85	1,7092
0	5	44	1	+	0301	0,0092780	1	0,0027	211,24	3,0112	0,0026	213,39	3,1389
0	6	53	1	+	0301	0,0940120	1	0,0462	145,42	1,5151	0,0427	152,83	1,6149
0	6	54	1	+	0301	0,1686440	1	0,0699	161,98	1,7064	0,0655	170,32	1,8187
0	6	55	1	+	0301	0,1686440	1	0,0699	161,98	1,7064	0,0655	170,32	1,8187
0	7	6001	3	+	0301	0,0025660	1	0,0346	28,50	0,5000	0,0346	28,50	0,5000
0	7	6001	3	+	0330	0,0004720	1	0,0032	28,50	0,5000	0,0032	28,50	0,5000
0	8	6002	3	+	0301	0,0112250	1	0,1512	28,50	0,5000	0,1512	28,50	0,5000
0	8	6002	3	+	0330	0,0020600	1	0,0139	28,50	0,5000	0,0139	28,50	0,5000
0	9	6003	3	+	0301	0,0058180	1	0,0784	28,50	0,5000	0,0784	28,50	0,5000
0	9	6003	3	+	0330	0,0014510	1	0,0098	28,50	0,5000	0,0098	28,50	0,5000
Итого:						**1,1298110**		**0,7769**			**0,7433**		

Группа суммации: 6040

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
								Cm/ПДК	Xm	Um (м/с)	Cm/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	1	7	1	+	0337	0,0423780	1	0,0002	315,21	1,6278	0,0002	331,12	1,7349
0	2	23	1	+	0337	0,0743240	1	0,0018	145,42	1,5151	0,0017	152,83	1,6149
0	2	24	1	+	0337	0,0743240	1	0,0018	145,42	1,5151	0,0017	152,83	1,6149
0	2	25	1	+	0337	0,1140950	1	0,0026	151,01	1,6037	0,0025	158,85	1,7092
0	2	26	1	+	0337	0,1140950	1	0,0026	151,01	1,6037	0,0025	158,85	1,7092
0	2	27	1	+	0337	0,1140950	1	0,0026	151,01	1,6037	0,0025	158,85	1,7092
0	3	28	1	+	2908	0,0330000	3	0,0737	45,60	0,5000	0,2259	24,55	0,5000
0	5	44	1	+	0337	0,0080200	1	0,0001	211,24	3,0112	0,0001	213,39	3,1389
0	5	45	1	+	0337	0,0002500	1	0,0000	85,50	0,5000	0,0000	76,03	0,6277
0	5	46	1	+	0337	0,0002500	1	0,0000	85,50	0,5000	0,0000	76,03	0,6277
0	5	47	1	+	0337	0,0002500	1	0,0000	85,50	0,5000	0,0000	76,03	0,6277
0	5	52	1	+	2908	0,0330000	3	0,0737	45,60	0,5000	0,2259	24,55	0,5000

0	6	53	1	+	0337	0,0743240	1	0,0018	145,42	1,5151	0,0017	152,83	1,6149
0	6	54	1	+	0337	0,1333280	1	0,0028	161,98	1,7064	0,0026	170,32	1,8187
0	6	55	1	+	0337	0,1333280	1	0,0028	161,98	1,7064	0,0026	170,32	1,8187
0	7	6001	3	+	0337	0,0064080	1	0,0043	28,50	0,5000	0,0043	28,50	0,5000
0	8	6002	3	+	0337	0,0271130	1	0,0183	28,50	0,5000	0,0183	28,50	0,5000
0	9	6003	3	+	0337	0,1045810	1	0,0705	28,50	0,5000	0,0705	28,50	0,5000
Итого:						**1,0871630**		**0,2597**			**0,5628**		

Расчет проводился по веществам (группам суммации)

Код	Наименование вещества	Предельно Допустимая Концентрация			*Поправ. коэф. к ПДК/ОБУВ	Фоновая концентр.	
		Тип	Спр. значение	Исп. в расч.		Учет	Интерп.
0096	Гр. взв. (328 2902 2908) (сум- ма)	ОБУВ	0,3000000	0,3000000	1	Да	Да
0183	Ртуть и ее соединения (в пе- ресчете на ртуть)	ПДК м/р	0,0006000	0,0006000	1	Нет	Нет
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,2500000	0,2500000	1	Да	Да
0316	Гидрохлорид (водород хло- рид, соляная кислота)	ПДК м/р	0,2000000	0,2000000	1	Нет	Нет
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,1500000	0,1500000	1	Нет	Нет
0330	Сера диоксид (Ангидрид сер- нистый)	ПДК м/р	0,5000000	0,5000000	1	Да	Да
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,0000000	5,0000000	1	Да	Да
0401	углеводороды предельные алифатические ряда С1-С10	ПДК м/р	25,0000000	25,0000000	1	Нет	Нет
0602	Бензол	ПДК м/р	0,1000000	0,1000000	1	Нет	Нет
0616	Ксилол (смесь изомеров)	ПДК м/р	0,2000000	0,2000000	1	Нет	Нет
0621	Толуол (метилбензол)	ПДК м/р	0,6000000	0,6000000	1	Нет	Нет
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	ПДК с/с * 10	0,0000050	0,0000500	1	Нет	Нет
1061	Этанол (этиловый спирт)	ПДК м/р	5,0000000	5,0000000	1	Нет	Нет
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин)	ПДК м/р	0,0300000	0,0300000	1	Нет	Нет
1317	Ацетальдегид (уксусный аль- дегид, этаналь)	ПДК м/р	0,0100000	0,0100000	1	Нет	Нет
1325	Формальдегид (метаналь)	ПДК м/р	0,0300000	0,0300000	1	Да	Да
1555	Уксусная кислота	ПДК м/р	0,2000000	0,2000000	1	Нет	Нет
2754	Углеводороды предельные С11-С19	ПДК м/р	1,0000000	1,0000000	1	Нет	Нет
2902	Твердые частицы суммарно	ПДК м/р	0,3000000	0,3000000	1	Да	Да
2908	Пыль неорганическая: менее 70% SiO2	ПДК м/р	0,3000000	0,3000000	1	Нет	Нет
6008	Группа сумм. (2) 301 330	Группа	-	-	1	Да	Да
6040	Группа сумм. (2) 337	Группа	-	-	1	Да	Да

	2908						

*Используется при необходимости применения особых нормативных требований. При изменении значения параметра "Поправочный коэффициент к ПДК/ОБУВ", по умолчанию равного 1, получаемые результаты расчета максимальной концентрации следует сравнивать не со значением коэффициента, а с 1.

Посты измерения фоновых концентраций

№ поста	Наименование	Координаты поста	
		x	y
0	Новый пост	0	0

Код в-ва	Наименование вещества	Фоновые концентрации				
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,069	0,069	0,069	0,069	0,069
0303	Аммиак	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034
0337	Углерод оксид	0,769	0,769	0,769	0,769	0,769
1071	Фенол (гидроксибензол)	0,0012	0,0012	0,0012	0,0012	0,0012
1325	Формальдегид (метаналь)	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015
2902	Твердые частицы суммарно	0,087	0,087	0,087	0,087	0,087
2908	Пыль неорганическая: менее 70% SiO2	0	0	0	0	0

Перебор метеопараметров при расчете

Базовый набор

Перебор метеопараметров

Единицы скорости	Значение скорости
Реальная скорость ветра (м/с)	0,5
Доля средневзвешеной скорости	0,5
Доля средневзвешеной скорости	1
Доля средневзвешеной скорости	1,5
Реальная скорость ветра (м/с)	5

Направления ветра

Начало сектора	Конец сектора	Шаг перебора ветра
0	359	1

Отсчет направлений - от северного по часовой стрелке.

Данные застройки

№	Название здания	H (м)	Точка 1		Точка 2		Точка 3		Точка 4	
1	дом	22,5	X	476,0	X	500,7	X	489,3	X	464,6
			Y	7,0	Y	83,1	Y	86,8	Y	10,7
2	дом	22,5	X	502,0	X	551,5	X	544,3	X	494,8
			Y	86,0	Y	123,3	Y	132,9	Y	95,6
3	дом	22,5	X	559,0	X	604,7	X	596,1	X	550,4
			Y	116,0	Y	151,7	Y	162,7	Y	127,0
4	дом	22,5	X	646,0	X	721,4	X	713,8	X	638,4
			Y	186,0	Y	247,0	Y	256,4	Y	195,3
5	дом	22,5	X	716,0	X	754,9	X	746,0	X	707,2
			Y	256,0	Y	287,5	Y	298,3	Y	266,9

6	дом	22,5	X	827,0	X	830,0	X	757,6	X	754,5
			Y	276,0	Y	300,8	Y	309,7	Y	284,9
7	дом	22,5	X	664,0	X	668,7	X	654,8	X	650,1
			Y	100,0	Y	153,8	Y	155,0	Y	101,2
8	дом	22,5	X	354,0	X	392,3	X	383,3	X	345,0
			Y	-80,0	Y	-47,9	Y	-37,1	Y	-69,3
9	дом	22,5	X	394,0	X	406,3	X	374,1	X	361,9
			Y	-48,0	Y	-37,7	Y	0,6	Y	-9,7
10	дом	22,5	X	531,0	X	533,8	X	517,8	X	515,0
			Y	-48,0	Y	-8,1	Y	-7,0	Y	-46,9
11	дом	22,5	X	563,0	X	573,7	X	528,7	X	518,0
			Y	-112,0	Y	-103,0	Y	-49,4	Y	-58,4
12	дом	5,0	X	314,0	X	326,3	X	318,5	X	306,3
			Y	-16,0	Y	-5,7	Y	3,5	Y	-6,8
13	дом	5,0	X	220,0	X	229,2	X	221,5	X	212,3
			Y	-103,0	Y	-95,3	Y	-86,1	Y	-93,8
14	дом	5,0	X	182,0	X	193,5	X	185,8	X	174,3
			Y	-147,0	Y	-137,4	Y	-128,2	Y	-137,8
15	дом	5,0	X	297,0	X	308,8	X	301,4	X	289,6
			Y	-57,0	Y	-47,8	Y	-38,3	Y	-47,5
16	дом	5,0	X	241,0	X	253,6	X	246,2	X	233,6
			Y	-96,0	Y	-86,1	Y	-76,7	Y	-86,5
17	дом	5,0	X	145,0	X	154,5	X	147,1	X	137,6
			Y	-177,0	Y	-169,6	Y	-160,2	Y	-167,5
18	дом	5,0	X	116,0	X	126,2	X	120,1	X	109,8
			Y	-190,0	Y	-182,0	Y	-174,1	Y	-182,1
19	дом	5,0	X	92,0	X	103,8	X	91,5	X	79,7
			Y	-230,0	Y	-220,8	Y	-205,0	Y	-214,2
20	дом	5,0	X	63,0	X	73,0	X	72,6	X	62,6
			Y	-219,0	Y	-218,7	Y	-206,7	Y	-207,0
21	дом	5,0	X	64,0	X	71,7	X	63,9	X	56,3
			Y	-186,0	Y	-179,6	Y	-170,4	Y	-176,8
22	дом	5,0	X	45,0	X	45,8	X	35,8	X	35,0
			Y	-188,0	Y	-173,0	Y	-172,5	Y	-187,5
23	дом	5,0	X	52,0	X	56,1	X	51,5	X	47,4
			Y	-160,0	Y	-157,1	Y	-150,6	Y	-153,4
24	дом	5,0	X	37,0	X	47,6	X	41,9	X	31,3
			Y	-156,0	Y	-148,5	Y	-140,4	Y	-147,8
25	дом	5,0	X	25,0	X	36,5	X	30,2	X	18,7
			Y	-143,0	Y	-135,0	Y	-126,0	Y	-134,0
26	дом	5,0	X	14,0	X	26,3	X	19,4	X	7,1
			Y	-129,0	Y	-120,4	Y	-110,6	Y	-119,2
27	дом	5,0	X	5,0	X	14,8	X	7,4	X	-2,5
			Y	-115,0	Y	-108,1	Y	-97,5	Y	-104,4
28	дом	5,0	X	-12,0	X	3,8	X	-6,7	X	-22,5
			Y	-102,0	Y	-89,7	Y	-76,3	Y	-88,6
29	дом	5,0	X	-21,0	X	-10,8	X	-16,9	X	-27,2
			Y	-82,0	Y	-74,0	Y	-66,1	Y	-74,1
30	дом	5,0	X	-43,0	X	-25,7	X	-33,1	X	-50,4
			Y	-70,0	Y	-56,5	Y	-47,0	Y	-60,5
31	дом	3,0	X	-135,0	X	-112,9	X	-121,6	X	-143,6
			Y	-6,0	Y	11,2	Y	22,3	Y	5,0

32	дом	3,0	X	-100,0	X	-92,1	X	-97,0	X	-104,9
			Y	24,0	Y	30,2	Y	36,5	Y	30,3
33	дом	3,0	X	-82,0	X	-74,1	X	-79,0	X	-86,9
			Y	42,0	Y	48,2	Y	54,5	Y	48,3
34	дом	3,0	X	-54,0	X	-46,1	X	-51,0	X	-58,9
			Y	68,0	Y	74,2	Y	80,5	Y	74,3
35	дом	3,0	X	-33,0	X	-25,1	X	-30,0	X	-37,9
			Y	82,0	Y	88,2	Y	94,5	Y	88,3
36	дом	3,0	X	-5,0	X	2,9	X	-2,0	X	-9,9
			Y	105,0	Y	111,2	Y	117,5	Y	111,3
37	дом	3,0	X	18,0	X	25,9	X	21,0	X	13,1
			Y	121,0	Y	127,2	Y	133,5	Y	127,3
38	дом	3,0	X	76,0	X	83,9	X	79,0	X	71,1
			Y	166,0	Y	172,2	Y	178,5	Y	172,3
39	дом	3,0	X	95,0	X	102,9	X	98,0	X	90,1
			Y	191,0	Y	197,2	Y	203,5	Y	197,3
40	дом	3,0	X	120,0	X	127,9	X	123,0	X	115,1
			Y	226,0	Y	232,2	Y	238,5	Y	232,3
41	дом	3,0	X	152,0	X	159,9	X	155,0	X	147,1
			Y	235,0	Y	241,2	Y	247,5	Y	241,3
42	дом	3,0	X	170,0	X	177,9	X	173,0	X	165,1
			Y	270,0	Y	276,2	Y	282,5	Y	276,3
43	дом	3,0	X	208,0	X	214,3	X	205,7	X	199,4
			Y	282,0	Y	286,9	Y	298,0	Y	293,0
44	дом	3,0	X	225,0	X	231,3	X	222,7	X	216,4
			Y	304,0	Y	308,9	Y	320,0	Y	315,0
45	дом	3,0	X	254,0	X	261,9	X	255,7	X	247,8
			Y	328,0	Y	334,2	Y	342,0	Y	335,9
46	дом	3,0	X	280,0	X	287,9	X	281,7	X	273,8
			Y	351,0	Y	357,2	Y	365,0	Y	358,9
47	дом	3,0	X	306,0	X	313,9	X	307,7	X	299,8
			Y	385,0	Y	391,2	Y	399,0	Y	392,9

Координаты точек указаны в метрах

Расчетные области

Расчетные площадки

№	Тип	Полное описание площадки				Ширина, (м)	Шаг, (м)		Высота, (м)	Комментарий
		Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)						
		X	Y	X	Y		X	Y		
1	Заданная	245	487	251	-294	1400	25	25	2	

Расчетные точки

№	Координаты точки (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
31	364,00	34,00	2	точка пользователя	дет. площ. г. Минск, ул. Илимской

42	565,00	33,00	2	точка пользователя	дет. сад г. Минск, ул. Герасименко, 54
43	565,00	-35,00	2	точка пользователя	дет. сад г. Минск, ул. Герасименко, 54
44	797,00	103,00	2	точка пользователя	школа г. Минск, ул. Герасименко, 48
45	753,00	-45,00	2	точка пользователя	школа г. Минск, ул. Герасименко, 48
46	621,00	305,00	2	точка пользователя	БАМ г. Минск, ул. Илимская, 60А
47	571,00	268,00	2	точка пользователя	БАМ г. Минск, ул. Илимская, 60А
48	584,00	251,00	2	точка пользователя	БАМ г. Минск, ул. Илимская, 60А
1	417,00	399,00	2	на границе СЗЗ	
2	518,00	340,00	2	на границе СЗЗ	
3	554,00	258,00	2	на границе СЗЗ	
4	518,00	224,00	2	на границе СЗЗ	
5	302,00	67,00	2	на границе СЗЗ	
6	252,00	-2,00	2	на границе СЗЗ	
7	85,00	-135,00	2	на границе СЗЗ	
8	-25,00	10,00	2	на границе СЗЗ	
9	179,00	201,00	2	на границе СЗЗ	
10	332,00	324,00	2	на границе СЗЗ	
11	301,00	365,00	2	на границе жилой зоны	террит. садав. тавор. "Дражня"
12	251,00	319,00	2	на границе жилой зоны	террит. садав. тавор. "Дражня"
13	194,00	266,00	2	на границе жилой зоны	террит. садав. тавор. "Дражня"
14	147,00	225,00	2	на границе жилой зоны	террит. садав. тавор. "Дражня"
15	93,00	176,00	2	на границе жилой зоны	террит. садав. тавор. "Дражня"
16	16,00	106,00	2	на границе жилой зоны	террит. садав. тавор. "Дражня"
17	-35,00	62,00	2	на границе жилой зоны	террит. садав. тавор. "Дражня"
18	-74,00	27,00	2	на границе жилой зоны	террит. садав. тавор. "Дражня"
19	-126,00	-16,00	2	на границе жилой зоны	террит. садав. тавор. "Дражня"
20	-34,00	-46,00	2	на границе жилой зоны	г. Минск, ул. Аранская
21	-11,00	-73,00	2	на границе жилой зоны	г. Минск, ул. Аранская
22	12,00	-104,00	2	на границе жилой зоны	г. Минск, ул. Аранская
23	30,00	-124,00	2	на границе жилой зоны	г. Минск, ул. Аранская
24	50,00	-150,00	2	на границе жилой зоны	г. Минск, ул. Аранская
25	74,00	-182,00	2	на границе жилой зоны	г. Минск, ул. Аранская
26	89,00	-202,00	2	на границе жилой зоны	г. Минск, ул. Аранская
27	122,00	-166,00	2	на границе жилой зоны	г. Минск, ул. Илимская
28	183,00	-114,00	2	на границе жилой зоны	г. Минск, ул. Илимская
29	220,00	-80,00	2	на границе жилой зоны	г. Минск, ул. Илимская
30	318,00	4,00	2	на границе жилой зоны	г. Минск, ул. Илимская
32	371,00	-1,00	2	на границе жилой зоны	г. Минск, ул. Илимская, 47
32	371,00	-1,00	5	на границе жилой зоны	г. Минск, ул. Илимская, 47
32	371,00	-1,00	8	на границе жилой зоны	г. Минск, ул. Илимская, 47
33	464,00	15,00	2	на границе жилой зоны	г. Минск, ул. Герасименко, 58
33	464,00	15,00	5	на границе жилой зоны	г. Минск, ул. Герасименко, 58
33	464,00	15,00	8	на границе жилой зоны	г. Минск, ул. Герасименко, 58
34	486,00	88,00	2	на границе жилой зоны	г. Минск, ул. Герасименко, 58
34	486,00	88,00	5	на границе жилой зоны	г. Минск, ул. Герасименко, 58

34	486,00	88,00	8	на границе жилой зоны	г. Минск, ул. Герасименко, 58
35	543,00	133,00	2	на границе жилой зоны	г. Минск, ул. Герасименко, 58
35	543,00	133,00	5	на границе жилой зоны	г. Минск, ул. Герасименко, 58
35	543,00	133,00	8	на границе жилой зоны	г. Минск, ул. Герасименко, 58
36	592,00	160,00	2	на границе жилой зоны	г. Минск, ул. Герасименко, 58
36	592,00	160,00	5	на границе жилой зоны	г. Минск, ул. Герасименко, 58
36	592,00	160,00	8	на границе жилой зоны	г. Минск, ул. Герасименко, 58
37	657,00	156,00	2	на границе жилой зоны	г. Минск, ул. Илимская, 43
37	657,00	156,00	8	на границе жилой зоны	г. Минск, ул. Илимская, 43
37	657,00	156,00	5	на границе жилой зоны	г. Минск, ул. Илимская, 43
38	640,00	197,00	2	на границе жилой зоны	г. Минск, ул. Илимская, 25
38	640,00	197,00	5	на границе жилой зоны	г. Минск, ул. Илимская, 25
38	640,00	197,00	8	на границе жилой зоны	г. Минск, ул. Илимская, 25
39	702,00	259,00	2	на границе жилой зоны	г. Минск, ул. Илимская, 25
39	702,00	259,00	5	на границе жилой зоны	г. Минск, ул. Илимская, 25
39	702,00	259,00	8	на границе жилой зоны	г. Минск, ул. Илимская, 25
40	757,00	307,00	2	на границе жилой зоны	г. Минск, ул. Илимская, 25
40	757,00	307,00	5	на границе жилой зоны	г. Минск, ул. Илимская, 25
40	757,00	307,00	8	на границе жилой зоны	г. Минск, ул. Илимская, 25
41	822,00	335,00	2	на границе жилой зоны	г. Минск, ул. Илимская, 27а
41	822,00	335,00	2	на границе жилой зоны	г. Минск, ул. Илимская, 27а
41	822,00	335,00	2	на границе жилой зоны	г. Минск, ул. Илимская, 27а

Вещества, расчет для которых не целесообразен
Критерий целесообразности расчета Е3=0,01

Код	Наименование	Сумма Cm/ПДК
0316	Гидрохлорид (водород хлорид, соляная кислота)	0,0002947
0401	углеводороды предельные алифатические ряда С1-С10	0,0025030
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0,0005715
0621	Толуол (метилбензол)	0,0016191
1061	Этанол (этиловый спирт)	0,0009565
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин)	0,0026227
1555	Уксусная кислота	0,0021608

Результаты расчета и вклады по веществам
(расчетные точки)

Типы точек:
0 - расчетная точка пользователя
1 - точка на границе охранной зоны
2 - точка на границе производственной зоны
3 - точка на границе СЗЗ
4 - на границе жилой зоны
5 - точка на границе здания

Вещество: 0096 Гр. взв. (328 2902 2908)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
22	12	-104	2	0,69	18	0,50	0,290	0,290	4
23	30	-124	2	0,69	7	0,50	0,290	0,290	4
16	16	106	2	0,68	167	0,50	0,290	0,290	4
21	-11	-73	2	0,68	33	0,50	0,290	0,290	4
20	-34	-46	2	0,68	50	0,50	0,290	0,290	4
8	-25	10	2	0,67	73	0,50	0,290	0,290	3
24	50	-150	2	0,66	358	0,50	0,290	0,290	4
15	93	176	2	0,66	195	0,50	0,290	0,290	4
7	85	-135	2	0,66	343	0,50	0,290	0,290	3
18	-74	27	2	0,65	94	0,50	0,290	0,290	4
17	-35	62	2	0,64	122	0,50	0,290	0,290	4
9	179	201	2	0,63	214	0,79	0,290	0,290	3
19	-126	-16	2	0,62	81	0,50	0,290	0,290	4
25	74	-182	2	0,62	351	0,79	0,290	0,290	4
14	147	225	2	0,60	203	0,79	0,290	0,290	4
27	122	-166	2	0,60	335	0,50	0,290	0,290	4
26	89	-202	2	0,59	348	0,79	0,290	0,290	4
28	183	-114	2	0,59	311	0,50	0,290	0,290	4
29	220	-80	2	0,57	297	0,50	0,290	0,290	4
6	252	-2	2	0,57	275	0,50	0,290	0,290	3
13	194	266	2	0,55	209	0,79	0,290	0,290	4
5	302	67	2	0,54	259	0,79	0,290	0,290	3
30	318	4	2	0,52	272	0,79	0,290	0,290	4
3	554	258	2	0,50	252	0,79	0,290	0,290	3
31	364	34	2	0,50	267	0,79	0,290	0,290	0

2	518	340	2	0,50	227	0,79	0,290	0,290	3
47	571	268	2	0,49	251	0,79	0,290	0,290	0
32	371	-1	2	0,49	273	0,79	0,290	0,290	4
32	371	-1	5	0,49	273	0,79	0,290	0,290	4
32	371	-1	8	0,49	273	0,79	0,290	0,290	4
12	251	319	2	0,49	213	0,79	0,290	0,290	4
4	518	224	2	0,48	265	0,50	0,290	0,290	3
48	584	251	2	0,47	255	0,79	0,290	0,290	0
46	621	305	2	0,46	247	0,79	0,290	0,290	0
10	332	324	2	0,45	222	0,79	0,290	0,290	3
11	301	365	2	0,45	215	0,79	0,290	0,290	4
33	464	15	2	0,44	270	0,79	0,290	0,290	4
33	464	15	5	0,44	270	0,79	0,290	0,290	4
33	464	15	8	0,44	270	0,79	0,290	0,290	4
34	486	88	2	0,43	260	0,79	0,290	0,290	4
34	486	88	5	0,43	260	0,79	0,290	0,290	4
34	486	88	8	0,43	260	0,79	0,290	0,290	4
35	543	133	2	0,41	258	0,79	0,290	0,290	4
35	543	133	5	0,41	258	0,79	0,290	0,290	4
35	543	133	8	0,41	258	0,79	0,290	0,290	4
1	417	399	2	0,41	182	0,50	0,290	0,290	3
38	640	197	2	0,41	265	0,79	0,290	0,290	4
38	640	197	5	0,41	265	0,79	0,290	0,290	4
38	640	197	8	0,41	265	0,79	0,290	0,290	4
39	702	259	2	0,41	257	0,79	0,290	0,290	4
39	702	259	5	0,41	257	0,79	0,290	0,290	4
39	702	259	8	0,41	257	0,79	0,290	0,290	4
42	565	33	2	0,40	268	0,79	0,290	0,290	0
43	565	-35	2	0,40	275	0,79	0,290	0,290	0
36	592	160	2	0,40	277	0,50	0,290	0,290	4
36	592	160	5	0,40	277	0,50	0,290	0,290	4
36	592	160	8	0,40	277	0,50	0,290	0,290	4
40	757	307	2	0,39	252	0,79	0,290	0,290	4
40	757	307	5	0,39	252	0,79	0,290	0,290	4
40	757	307	8	0,39	252	0,79	0,290	0,290	4
37	657	156	2	0,39	274	0,50	0,290	0,290	4
37	657	156	8	0,39	274	0,50	0,290	0,290	4
37	657	156	5	0,39	274	0,50	0,290	0,290	4
41	822	335	2	0,37	251	0,79	0,290	0,290	4
41	822	335	2	0,37	251	0,79	0,290	0,290	4
41	822	335	2	0,37	251	0,79	0,290	0,290	4
44	797	103	2	0,36	271	0,79	0,290	0,290	0
45	753	-45	2	0,35	276	0,79	0,290	0,290	0

Вещество: 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
10	332	324	2	0,61	229	1,83	0,276	0,276	3
19	-126	-16	2	0,60	66	1,83	0,276	0,276	4
1	417	399	2	0,57	229	1,83	0,276	0,276	3
23	30	-124	2	0,56	348	1,83	0,276	0,276	4
15	93	176	2	0,56	214	1,83	0,276	0,276	4
22	12	-104	2	0,56	354	1,83	0,276	0,276	4
24	50	-150	2	0,55	344	1,83	0,276	0,276	4
7	85	-135	2	0,55	332	1,83	0,276	0,276	3
25	74	-182	2	0,53	340	1,83	0,276	0,276	4
21	-11	-73	2	0,53	5	1,83	0,276	0,276	4
27	122	-166	2	0,53	328	1,83	0,276	0,276	4
28	183	-114	2	0,53	308	1,83	0,276	0,276	4
14	147	225	2	0,53	218	1,83	0,276	0,276	4
6	252	-2	2	0,53	278	1,83	0,276	0,276	3
9	179	201	2	0,52	227	1,83	0,276	0,276	3
26	89	-202	2	0,52	339	1,83	0,276	0,276	4
29	220	-80	2	0,52	297	1,83	0,276	0,276	4
11	301	365	2	0,50	212	1,22	0,276	0,276	4
20	-34	-46	2	0,50	24	1,22	0,276	0,276	4
2	518	340	2	0,50	247	1,83	0,276	0,276	3
30	318	4	2	0,50	275	1,83	0,276	0,276	4
13	194	266	2	0,50	220	1,83	0,276	0,276	4
5	302	67	2	0,50	264	1,83	0,276	0,276	3
32	371	-1	5	0,47	275	1,83	0,276	0,276	4
32	371	-1	2	0,47	275	1,83	0,276	0,276	4
32	371	-1	8	0,47	275	1,83	0,276	0,276	4
31	364	34	2	0,47	270	1,83	0,276	0,276	0
12	251	319	2	0,46	221	1,83	0,276	0,276	4
16	16	106	2	0,46	194	1,83	0,276	0,276	4
8	-25	10	2	0,46	48	1,83	0,276	0,276	3
18	-74	27	2	0,46	85	1,83	0,276	0,276	4
34	486	88	2	0,44	263	1,83	0,276	0,276	4
34	486	88	5	0,44	263	1,83	0,276	0,276	4
34	486	88	8	0,44	263	1,83	0,276	0,276	4
46	621	305	2	0,44	256	1,83	0,276	0,276	0
33	464	15	2	0,44	272	1,83	0,276	0,276	4
33	464	15	5	0,44	272	1,83	0,276	0,276	4
33	464	15	8	0,44	272	1,83	0,276	0,276	4
47	571	268	2	0,43	263	1,83	0,276	0,276	0
3	554	258	2	0,43	266	1,83	0,276	0,276	3
4	518	224	2	0,43	275	1,83	0,276	0,276	3
48	584	251	2	0,42	267	1,83	0,276	0,276	0
35	543	133	8	0,42	291	1,83	0,276	0,276	4
35	543	133	5	0,42	291	1,83	0,276	0,276	4
35	543	133	2	0,42	291	1,83	0,276	0,276	4
17	-35	62	2	0,41	57	1,83	0,276	0,276	4
40	757	307	2	0,41	259	1,83	0,276	0,276	4
40	757	307	5	0,41	259	1,83	0,276	0,276	4
40	757	307	8	0,41	259	1,83	0,276	0,276	4

42	565	33	2	0,41	270	1,83	0,276	0,276	0
39	702	259	2	0,41	263	1,83	0,276	0,276	4
39	702	259	5	0,41	263	1,83	0,276	0,276	4
39	702	259	8	0,41	263	1,83	0,276	0,276	4
36	592	160	8	0,41	284	1,83	0,276	0,276	4
36	592	160	5	0,41	284	1,83	0,276	0,276	4
36	592	160	2	0,41	284	1,83	0,276	0,276	4
43	565	-35	2	0,40	277	1,83	0,276	0,276	0
41	822	335	2	0,40	257	1,83	0,276	0,276	4
41	822	335	2	0,40	257	1,83	0,276	0,276	4
41	822	335	2	0,40	257	1,83	0,276	0,276	4
38	640	197	2	0,40	276	1,83	0,276	0,276	4
38	640	197	5	0,40	276	1,83	0,276	0,276	4
38	640	197	8	0,40	276	1,83	0,276	0,276	4
37	657	156	8	0,39	269	0,61	0,276	0,276	4
37	657	156	5	0,39	269	0,61	0,276	0,276	4
37	657	156	2	0,39	269	0,61	0,276	0,276	4
44	797	103	2	0,38	274	0,61	0,276	0,276	0
45	753	-45	2	0,38	286	0,50	0,276	0,276	0

Вещество: 0328 Углерод (Сажа)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
2	518	340	2	9,2e-3	286	0,50	0,000	0,000	3
1	417	399	2	6,9e-3	124	0,75	0,000	0,000	3
5	302	67	2	5,9e-3	101	0,50	0,000	0,000	3
30	318	4	2	5,2e-3	19	0,75	0,000	0,000	4
3	554	258	2	5,1e-3	324	0,75	0,000	0,000	3
31	364	34	2	5,1e-3	320	0,50	0,000	0,000	0
6	252	-2	2	4,9e-3	276	0,50	0,000	0,000	3
47	571	268	2	4,8e-3	312	0,75	0,000	0,000	0
4	518	224	2	3,6e-3	349	0,75	0,000	0,000	3
32	371	-1	2	3,6e-3	333	0,75	0,000	0,000	4
32	371	-1	5	3,6e-3	333	0,75	0,000	0,000	4
32	371	-1	8	3,6e-3	333	0,75	0,000	0,000	4
48	584	251	2	3,3e-3	314	0,75	0,000	0,000	0
46	621	305	2	2,8e-3	284	0,75	0,000	0,000	0
38	640	197	2	1,9e-3	314	5,00	0,000	0,000	4
38	640	197	5	1,9e-3	314	5,00	0,000	0,000	4
38	640	197	8	1,9e-3	314	5,00	0,000	0,000	4
36	592	160	2	1,9e-3	331	5,00	0,000	0,000	4
36	592	160	5	1,9e-3	331	5,00	0,000	0,000	4
36	592	160	8	1,9e-3	331	5,00	0,000	0,000	4
29	220	-80	2	1,7e-3	12	0,75	0,000	0,000	4
10	332	324	2	1,7e-3	80	0,75	0,000	0,000	3
35	543	133	2	1,7e-3	346	5,00	0,000	0,000	4
35	543	133	5	1,7e-3	346	5,00	0,000	0,000	4
35	543	133	8	1,7e-3	346	5,00	0,000	0,000	4
33	464	15	2	1,6e-3	291	0,75	0,000	0,000	4
33	464	15	5	1,6e-3	291	0,75	0,000	0,000	4
33	464	15	8	1,6e-3	291	0,75	0,000	0,000	4
11	301	365	2	1,6e-3	95	5,00	0,000	0,000	4

39	702	259	2	1,6e-3	292	5,00	0,000	0,000	4
39	702	259	5	1,6e-3	292	5,00	0,000	0,000	4
39	702	259	8	1,6e-3	292	5,00	0,000	0,000	4
37	657	156	2	1,5e-3	318	5,00	0,000	0,000	4
37	657	156	8	1,5e-3	318	5,00	0,000	0,000	4
37	657	156	5	1,5e-3	318	5,00	0,000	0,000	4
34	486	88	2	1,3e-3	259	5,00	0,000	0,000	4
34	486	88	5	1,3e-3	259	5,00	0,000	0,000	4
34	486	88	8	1,3e-3	259	5,00	0,000	0,000	4
12	251	319	2	1,2e-3	83	5,00	0,000	0,000	4
28	183	-114	2	1,2e-3	29	0,75	0,000	0,000	4
40	757	307	2	1,2e-3	278	5,00	0,000	0,000	4
40	757	307	5	1,2e-3	278	5,00	0,000	0,000	4
40	757	307	8	1,2e-3	278	5,00	0,000	0,000	4
42	565	33	2	1,0e-3	347	5,00	0,000	0,000	0
7	85	-135	2	9,2e-4	49	5,00	0,000	0,000	3
13	194	266	2	9,0e-4	75	5,00	0,000	0,000	4
41	822	335	2	8,5e-4	271	5,00	0,000	0,000	4
41	822	335	2	8,5e-4	271	5,00	0,000	0,000	4
41	822	335	2	8,5e-4	271	5,00	0,000	0,000	4
27	122	-166	2	8,3e-4	38	5,00	0,000	0,000	4
24	50	-150	2	7,8e-4	52	5,00	0,000	0,000	4
9	179	201	2	7,8e-4	131	5,00	0,000	0,000	3
23	30	-124	2	7,7e-4	59	5,00	0,000	0,000	4
25	74	-182	2	7,5e-4	43	5,00	0,000	0,000	4
43	565	-35	2	7,5e-4	349	5,00	0,000	0,000	0
22	12	-104	2	7,4e-4	64	5,00	0,000	0,000	4
44	797	103	2	7,4e-4	308	5,00	0,000	0,000	0
26	89	-202	2	7,2e-4	39	5,00	0,000	0,000	4
14	147	225	2	7,1e-4	70	5,00	0,000	0,000	4
21	-11	-73	2	6,6e-4	71	5,00	0,000	0,000	4
15	93	176	2	6,1e-4	115	5,00	0,000	0,000	4
20	-34	-46	2	5,7e-4	76	5,00	0,000	0,000	4
8	-25	10	2	5,0e-4	85	5,00	0,000	0,000	3
16	16	106	2	4,8e-4	98	5,00	0,000	0,000	4
45	753	-45	2	4,7e-4	326	5,00	0,000	0,000	0
17	-35	62	2	4,2e-4	91	5,00	0,000	0,000	4
18	-74	27	2	4,1e-4	88	5,00	0,000	0,000	4
19	-126	-16	2	3,5e-4	83	5,00	0,000	0,000	4

Вещество: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
1	417	399	2	0,07	125	0,75	0,068	0,068	3
30	318	4	2	0,07	20	0,50	0,068	0,068	4
2	518	340	2	0,07	290	0,50	0,068	0,068	3
3	554	258	2	0,07	323	0,75	0,068	0,068	3
47	571	268	2	0,07	313	0,75	0,068	0,068	0
5	302	67	2	0,07	98	0,50	0,068	0,068	3
32	371	-1	2	0,07	333	0,50	0,068	0,068	4
32	371	-1	5	0,07	333	0,50	0,068	0,068	4
32	371	-1	8	0,07	333	0,50	0,068	0,068	4
31	364	34	2	0,07	319	0,50	0,068	0,068	0
4	518	224	2	0,07	348	0,75	0,068	0,068	3
48	584	251	2	0,07	314	0,75	0,068	0,068	0
6	252	-2	2	0,07	52	0,75	0,068	0,068	3
46	621	305	2	0,07	285	0,75	0,068	0,068	0
10	332	324	2	0,07	81	0,75	0,068	0,068	3
33	464	15	2	0,07	290	0,75	0,068	0,068	4
33	464	15	5	0,07	290	0,75	0,068	0,068	4
33	464	15	8	0,07	290	0,75	0,068	0,068	4
34	486	88	2	0,07	259	0,75	0,068	0,068	4
34	486	88	5	0,07	259	0,75	0,068	0,068	4
34	486	88	8	0,07	259	0,75	0,068	0,068	4
29	220	-80	2	0,07	25	0,50	0,068	0,068	4
11	301	365	2	0,07	95	0,75	0,068	0,068	4
28	183	-114	2	0,07	33	0,75	0,068	0,068	4
38	640	197	2	0,07	314	0,75	0,068	0,068	4
38	640	197	5	0,07	314	0,75	0,068	0,068	4
38	640	197	8	0,07	314	0,75	0,068	0,068	4
36	592	160	2	0,07	331	0,75	0,068	0,068	4
36	592	160	5	0,07	331	0,75	0,068	0,068	4
36	592	160	8	0,07	331	0,75	0,068	0,068	4
35	543	133	2	0,07	346	0,75	0,068	0,068	4
35	543	133	5	0,07	346	0,75	0,068	0,068	4
35	543	133	8	0,07	346	0,75	0,068	0,068	4
39	702	259	2	0,07	292	0,75	0,068	0,068	4
39	702	259	5	0,07	292	0,75	0,068	0,068	4
39	702	259	8	0,07	292	0,75	0,068	0,068	4
12	251	319	2	0,07	83	0,75	0,068	0,068	4
37	657	156	2	0,07	318	0,75	0,068	0,068	4
37	657	156	8	0,07	318	0,75	0,068	0,068	4
37	657	156	5	0,07	318	0,75	0,068	0,068	4
27	122	-166	2	0,07	39	0,75	0,068	0,068	4
7	85	-135	2	0,07	48	0,75	0,068	0,068	3
42	565	33	2	0,07	276	0,75	0,068	0,068	0
9	179	201	2	0,07	132	0,75	0,068	0,068	3
40	757	307	2	0,07	277	0,75	0,068	0,068	4
40	757	307	5	0,07	277	0,75	0,068	0,068	4
40	757	307	8	0,07	277	0,75	0,068	0,068	4
43	565	-35	2	0,07	292	0,75	0,068	0,068	0
24	50	-150	2	0,07	50	0,75	0,068	0,068	4

25	74	-182	2	0,07	43	0,75	0,068	0,068	4
23	30	-124	2	0,07	56	0,75	0,068	0,068	4
26	89	-202	2	0,07	39	0,75	0,068	0,068	4
13	194	266	2	0,07	147	0,75	0,068	0,068	4
14	147	225	2	0,07	133	0,75	0,068	0,068	4
22	12	-104	2	0,07	61	0,75	0,068	0,068	4
15	93	176	2	0,07	119	0,75	0,068	0,068	4
21	-11	-73	2	0,07	67	0,75	0,068	0,068	4
41	822	335	2	0,07	269	0,75	0,068	0,068	4
41	822	335	2	0,07	269	0,75	0,068	0,068	4
41	822	335	2	0,07	269	0,75	0,068	0,068	4
16	16	106	2	0,07	103	0,75	0,068	0,068	4
8	-25	10	2	0,07	83	0,75	0,068	0,068	3
20	-34	-46	2	0,07	73	0,75	0,068	0,068	4
44	797	103	2	0,07	308	5,00	0,068	0,068	0
17	-35	62	2	0,07	93	0,75	0,068	0,068	4
18	-74	27	2	0,07	85	0,75	0,068	0,068	4
45	753	-45	2	0,07	326	5,00	0,068	0,068	0
19	-126	-16	2	0,07	82	5,00	0,068	0,068	4

Вещество: 0337 Углерод оксид

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
30	318	4	2	0,20	19	0,50	0,154	0,154	4
5	302	67	2	0,19	98	0,50	0,154	0,154	3
32	371	-1	8	0,19	333	0,50	0,154	0,154	4
32	371	-1	5	0,19	333	0,50	0,154	0,154	4
32	371	-1	2	0,19	333	0,50	0,154	0,154	4
31	364	34	2	0,19	322	0,50	0,154	0,154	0
6	252	-2	2	0,18	54	0,69	0,154	0,154	3
33	464	15	8	0,18	290	0,69	0,154	0,154	4
33	464	15	5	0,18	290	0,69	0,154	0,154	4
33	464	15	2	0,18	290	0,69	0,154	0,154	4
34	486	88	8	0,18	261	1,04	0,154	0,154	4
34	486	88	5	0,18	261	1,04	0,154	0,154	4
34	486	88	2	0,18	261	1,04	0,154	0,154	4
35	543	133	8	0,17	253	1,04	0,154	0,154	4
35	543	133	5	0,17	253	1,04	0,154	0,154	4
35	543	133	2	0,17	253	1,04	0,154	0,154	4
29	220	-80	2	0,17	39	1,04	0,154	0,154	4
42	565	33	2	0,17	276	1,04	0,154	0,154	0
19	-126	-16	2	0,17	68	1,04	0,154	0,154	4
43	565	-35	2	0,17	292	0,69	0,154	0,154	0
9	179	201	2	0,16	131	1,04	0,154	0,154	3
36	592	160	8	0,16	252	1,04	0,154	0,154	4
36	592	160	5	0,16	252	1,04	0,154	0,154	4
36	592	160	2	0,16	252	1,04	0,154	0,154	4
28	183	-114	2	0,16	37	0,69	0,154	0,154	4
4	518	224	2	0,16	233	0,69	0,154	0,154	3
10	332	324	2	0,16	229	1,04	0,154	0,154	3
2	518	340	2	0,16	232	0,50	0,154	0,154	3
18	-74	27	2	0,16	85	1,04	0,154	0,154	4

1	417	399	2	0,16	125	0,69	0,154	0,154	3
23	30	-124	2	0,16	348	1,04	0,154	0,154	4
22	12	-104	2	0,16	354	1,04	0,154	0,154	4
15	93	176	2	0,16	214	1,04	0,154	0,154	4
37	657	156	8	0,16	257	1,04	0,154	0,154	4
37	657	156	5	0,16	257	1,04	0,154	0,154	4
37	657	156	2	0,16	257	1,04	0,154	0,154	4
13	194	266	2	0,16	144	1,04	0,154	0,154	4
24	50	-150	2	0,16	344	1,04	0,154	0,154	4
7	85	-135	2	0,16	332	1,04	0,154	0,154	3
14	147	225	2	0,16	130	1,04	0,154	0,154	4
3	554	258	2	0,16	236	0,69	0,154	0,154	3
38	640	197	8	0,16	253	0,69	0,154	0,154	4
38	640	197	5	0,16	253	0,69	0,154	0,154	4
38	640	197	2	0,16	253	0,69	0,154	0,154	4
48	584	251	2	0,16	241	0,69	0,154	0,154	0
11	301	365	2	0,16	213	1,04	0,154	0,154	4
12	251	319	2	0,16	164	1,04	0,154	0,154	4
21	-11	-73	2	0,16	5	1,04	0,154	0,154	4
25	74	-182	2	0,16	340	1,04	0,154	0,154	4
47	571	268	2	0,16	238	0,69	0,154	0,154	0
27	122	-166	2	0,16	328	1,04	0,154	0,154	4
20	-34	-46	2	0,16	26	1,04	0,154	0,154	4
26	89	-202	2	0,16	339	1,04	0,154	0,154	4
46	621	305	2	0,16	253	0,50	0,154	0,154	0
39	702	259	8	0,16	253	0,69	0,154	0,154	4
39	702	259	5	0,16	253	0,69	0,154	0,154	4
39	702	259	2	0,16	253	0,69	0,154	0,154	4
44	797	103	2	0,16	265	5,00	0,154	0,154	0
40	757	307	8	0,16	255	0,50	0,154	0,154	4
40	757	307	5	0,16	255	0,50	0,154	0,154	4
40	757	307	2	0,16	255	0,50	0,154	0,154	4
45	753	-45	2	0,16	285	0,69	0,154	0,154	0
41	822	335	2	0,16	254	0,50	0,154	0,154	4
41	822	335	2	0,16	254	0,50	0,154	0,154	4
41	822	335	2	0,16	254	0,50	0,154	0,154	4
8	-25	10	2	0,16	48	1,04	0,154	0,154	3
16	16	106	2	0,16	194	1,04	0,154	0,154	4
17	-35	62	2	0,16	90	5,00	0,154	0,154	4

Вещество: 0602 Бензол

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
1	417	399	2	6,3e-3	131	0,75	0,000	0,000	3
2	518	340	2	2,3e-3	295	0,75	0,000	0,000	3
10	332	324	2	1,1e-3	66	5,00	0,000	0,000	3
11	301	365	2	9,4e-4	86	5,00	0,000	0,000	4
3	554	258	2	8,5e-4	317	5,00	0,000	0,000	3
47	571	268	2	8,1e-4	310	5,00	0,000	0,000	0
4	518	224	2	8,0e-4	334	5,00	0,000	0,000	3
48	584	251	2	6,9e-4	312	5,00	0,000	0,000	0
46	621	305	2	6,8e-4	292	5,00	0,000	0,000	0

12	251	319	2	6,1e-4	74	5,00	0,000	0,000	4
36	592	160	2	4,2e-4	326	5,00	0,000	0,000	4
36	592	160	5	4,2e-4	326	5,00	0,000	0,000	4
36	592	160	8	4,2e-4	326	5,00	0,000	0,000	4
35	543	133	2	4,1e-4	338	5,00	0,000	0,000	4
35	543	133	5	4,1e-4	338	5,00	0,000	0,000	4
35	543	133	8	4,1e-4	338	5,00	0,000	0,000	4
38	640	197	2	4,1e-4	312	5,00	0,000	0,000	4
38	640	197	5	4,1e-4	312	5,00	0,000	0,000	4
38	640	197	8	4,1e-4	312	5,00	0,000	0,000	4
13	194	266	2	3,8e-4	67	5,00	0,000	0,000	4
39	702	259	2	3,6e-4	294	5,00	0,000	0,000	4
39	702	259	5	3,6e-4	294	5,00	0,000	0,000	4
39	702	259	8	3,6e-4	294	5,00	0,000	0,000	4
34	486	88	2	3,5e-4	352	5,00	0,000	0,000	4
34	486	88	5	3,5e-4	352	5,00	0,000	0,000	4
34	486	88	8	3,5e-4	352	5,00	0,000	0,000	4
37	657	156	2	3,2e-4	316	5,00	0,000	0,000	4
37	657	156	8	3,2e-4	316	5,00	0,000	0,000	4
37	657	156	5	3,2e-4	316	5,00	0,000	0,000	4
9	179	201	2	2,9e-4	57	5,00	0,000	0,000	3
40	757	307	2	2,9e-4	282	5,00	0,000	0,000	4
40	757	307	5	2,9e-4	282	5,00	0,000	0,000	4
40	757	307	8	2,9e-4	282	5,00	0,000	0,000	4
14	147	225	2	2,7e-4	64	5,00	0,000	0,000	4
5	302	67	2	2,6e-4	25	5,00	0,000	0,000	3
31	364	34	2	2,5e-4	14	5,00	0,000	0,000	0
33	464	15	2	2,3e-4	357	5,00	0,000	0,000	4
33	464	15	5	2,3e-4	357	5,00	0,000	0,000	4
33	464	15	8	2,3e-4	357	5,00	0,000	0,000	4
42	565	33	2	2,3e-4	341	5,00	0,000	0,000	0
41	822	335	2	2,1e-4	276	5,00	0,000	0,000	4
41	822	335	2	2,1e-4	276	5,00	0,000	0,000	4
41	822	335	2	2,1e-4	276	5,00	0,000	0,000	4
32	371	-1	2	2,1e-4	11	5,00	0,000	0,000	4
32	371	-1	5	2,1e-4	11	5,00	0,000	0,000	4
32	371	-1	8	2,1e-4	11	5,00	0,000	0,000	4
30	318	4	2	2,0e-4	19	5,00	0,000	0,000	4
15	93	176	2	1,9e-4	61	5,00	0,000	0,000	4
6	252	-2	2	1,7e-4	27	5,00	0,000	0,000	3
43	565	-35	2	1,7e-4	344	5,00	0,000	0,000	0
44	797	103	2	1,6e-4	308	5,00	0,000	0,000	0
16	16	106	2	1,2e-4	58	5,00	0,000	0,000	4
29	220	-80	2	1,2e-4	26	5,00	0,000	0,000	4
45	753	-45	2	1,2e-4	324	5,00	0,000	0,000	0
28	183	-114	2	1,0e-4	28	5,00	0,000	0,000	4
17	-35	62	2	9,8e-5	57	5,00	0,000	0,000	4
8	-25	10	2	9,2e-5	52	5,00	0,000	0,000	3
7	85	-135	2	8,5e-5	35	0,75	0,000	0,000	3
18	-74	27	2	8,5e-5	56	0,75	0,000	0,000	4
27	122	-166	2	8,4e-5	31	0,75	0,000	0,000	4
20	-34	-46	2	8,3e-5	49	0,75	0,000	0,000	4

21	-11	-73	2	8,2e-5	46	0,75	0,000	0,000	4
22	12	-104	2	8,1e-5	42	0,75	0,000	0,000	4
23	30	-124	2	8,1e-5	40	0,75	0,000	0,000	4
24	50	-150	2	8,0e-5	37	0,75	0,000	0,000	4
25	74	-182	2	7,8e-5	34	0,75	0,000	0,000	4
26	89	-202	2	7,7e-5	32	0,75	0,000	0,000	4
19	-126	-16	2	7,5e-5	56	0,75	0,000	0,000	4

Вещество: 1317 Ацетальдегид (уксусный альдегид, этаналь)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
12	251	319	2	0,01	133	0,50	0,000	0,000	4
10	332	324	2	0,01	177	0,50	0,000	0,000	3
11	301	365	2	0,01	164	0,50	0,000	0,000	4
13	194	266	2	0,01	99	0,50	0,000	0,000	4
9	179	201	2	9,6e-3	75	0,50	0,000	0,000	3
1	417	399	2	8,9e-3	207	0,50	0,000	0,000	3
4	518	224	2	8,9e-3	276	0,50	0,000	0,000	3
5	302	67	2	8,8e-3	11	0,50	0,000	0,000	3
14	147	225	2	8,7e-3	84	0,50	0,000	0,000	4
2	518	340	2	8,1e-3	242	0,75	0,000	0,000	3
3	554	258	2	7,8e-3	266	0,75	0,000	0,000	3
31	364	34	2	7,8e-3	352	0,75	0,000	0,000	0
34	486	88	2	7,8e-3	316	0,75	0,000	0,000	4
34	486	88	5	7,8e-3	316	0,75	0,000	0,000	4
34	486	88	8	7,8e-3	316	0,75	0,000	0,000	4
35	543	133	2	7,3e-3	298	0,75	0,000	0,000	4
35	543	133	5	7,3e-3	298	0,75	0,000	0,000	4
35	543	133	8	7,3e-3	298	0,75	0,000	0,000	4
47	571	268	2	7,3e-3	264	0,75	0,000	0,000	0
30	318	4	2	7,1e-3	4	0,75	0,000	0,000	4
48	584	251	2	7,0e-3	268	0,75	0,000	0,000	0
15	93	176	2	6,9e-3	74	0,75	0,000	0,000	4
32	371	-1	2	6,9e-3	352	0,75	0,000	0,000	4
32	371	-1	5	6,9e-3	352	0,75	0,000	0,000	4
32	371	-1	8	6,9e-3	352	0,75	0,000	0,000	4
6	252	-2	2	6,6e-3	19	0,75	0,000	0,000	3
33	464	15	2	6,6e-3	331	0,75	0,000	0,000	4
33	464	15	5	6,6e-3	331	0,75	0,000	0,000	4
33	464	15	8	6,6e-3	331	0,75	0,000	0,000	4
36	592	160	2	6,5e-3	288	0,75	0,000	0,000	4
36	592	160	5	6,5e-3	288	0,75	0,000	0,000	4
36	592	160	8	6,5e-3	288	0,75	0,000	0,000	4
46	621	305	2	6,0e-3	258	0,75	0,000	0,000	0
38	640	197	2	5,7e-3	279	0,75	0,000	0,000	4
38	640	197	5	5,7e-3	279	0,75	0,000	0,000	4
38	640	197	8	5,7e-3	279	0,75	0,000	0,000	4
42	565	33	2	5,6e-3	313	0,75	0,000	0,000	0
37	657	156	2	5,2e-3	285	0,75	0,000	0,000	4
37	657	156	8	5,2e-3	285	0,75	0,000	0,000	4
37	657	156	5	5,2e-3	285	0,75	0,000	0,000	4
29	220	-80	2	4,9e-3	20	0,75	0,000	0,000	4

16	16	106	2	4,9e-3	67	0,75	0,000	0,000	4
43	565	-35	2	4,7e-3	321	0,75	0,000	0,000	0
39	702	259	2	4,6e-3	267	0,75	0,000	0,000	4
39	702	259	5	4,6e-3	267	0,75	0,000	0,000	4
39	702	259	8	4,6e-3	267	0,75	0,000	0,000	4
28	183	-114	2	4,2e-3	23	0,75	0,000	0,000	4
17	-35	62	2	3,9e-3	64	0,75	0,000	0,000	4
40	757	307	2	3,7e-3	261	0,75	0,000	0,000	4
40	757	307	5	3,7e-3	261	0,75	0,000	0,000	4
40	757	307	8	3,7e-3	261	0,75	0,000	0,000	4
8	-25	10	2	3,7e-3	57	0,75	0,000	0,000	3
7	85	-135	2	3,4e-3	33	0,75	0,000	0,000	3
27	122	-166	2	3,3e-3	27	0,75	0,000	0,000	4
18	-74	27	2	3,3e-3	62	0,75	0,000	0,000	4
20	-34	-46	2	3,3e-3	52	0,75	0,000	0,000	4
21	-11	-73	2	3,3e-3	48	0,75	0,000	0,000	4
22	12	-104	2	3,2e-3	43	0,75	0,000	0,000	4
23	30	-124	2	3,2e-3	40	0,75	0,000	0,000	4
44	797	103	2	3,1e-3	287	0,75	0,000	0,000	0
24	50	-150	2	3,1e-3	36	0,75	0,000	0,000	4
41	822	335	2	3,0e-3	259	0,75	0,000	0,000	4
41	822	335	2	3,0e-3	259	0,75	0,000	0,000	4
41	822	335	2	3,0e-3	259	0,75	0,000	0,000	4
25	74	-182	2	3,0e-3	32	0,75	0,000	0,000	4
45	753	-45	2	2,9e-3	305	0,75	0,000	0,000	0
26	89	-202	2	2,9e-3	29	0,75	0,000	0,000	4
19	-126	-16	2	2,7e-3	61	0,75	0,000	0,000	4

Вещество: 1325 Формальдегид (метаналь)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
12	251	319	2	0,50	133	0,50	0,500	0,500	4
10	332	324	2	0,50	177	0,50	0,500	0,500	3
11	301	365	2	0,50	164	0,50	0,500	0,500	4
13	194	266	2	0,50	99	0,50	0,500	0,500	4
9	179	201	2	0,50	75	0,50	0,500	0,500	3
1	417	399	2	0,50	207	0,50	0,500	0,500	3
4	518	224	2	0,50	276	0,50	0,500	0,500	3
5	302	67	2	0,50	11	0,50	0,500	0,500	3
14	147	225	2	0,50	85	0,50	0,500	0,500	4
2	518	340	2	0,50	242	0,78	0,500	0,500	3
3	554	258	2	0,50	266	0,78	0,500	0,500	3
34	486	88	8	0,50	316	0,78	0,500	0,500	4
34	486	88	5	0,50	316	0,78	0,500	0,500	4
34	486	88	2	0,50	316	0,78	0,500	0,500	4
31	364	34	2	0,50	353	0,78	0,500	0,500	0
35	543	133	8	0,50	298	0,78	0,500	0,500	4
35	543	133	5	0,50	298	0,78	0,500	0,500	4
35	543	133	2	0,50	298	0,78	0,500	0,500	4
47	571	268	2	0,50	264	0,78	0,500	0,500	0
48	584	251	2	0,50	268	0,78	0,500	0,500	0
30	318	4	2	0,50	4	0,78	0,500	0,500	4

15	93	176	2	0,50	75	0,78	0,500	0,500	4
32	371	-1	2	0,50	352	0,78	0,500	0,500	4
32	371	-1	5	0,50	352	0,78	0,500	0,500	4
32	371	-1	8	0,50	352	0,78	0,500	0,500	4
6	252	-2	2	0,50	19	0,78	0,500	0,500	3
33	464	15	2	0,50	331	0,78	0,500	0,500	4
33	464	15	5	0,50	331	0,78	0,500	0,500	4
33	464	15	8	0,50	331	0,78	0,500	0,500	4
36	592	160	2	0,50	288	0,78	0,500	0,500	4
36	592	160	5	0,50	288	0,78	0,500	0,500	4
36	592	160	8	0,50	288	0,78	0,500	0,500	4
46	621	305	2	0,50	257	0,78	0,500	0,500	0
38	640	197	2	0,50	279	0,78	0,500	0,500	4
38	640	197	5	0,50	279	0,78	0,500	0,500	4
38	640	197	8	0,50	279	0,78	0,500	0,500	4
42	565	33	2	0,50	313	0,78	0,500	0,500	0
37	657	156	2	0,50	285	0,78	0,500	0,500	4
37	657	156	8	0,50	285	0,78	0,500	0,500	4
37	657	156	5	0,50	285	0,78	0,500	0,500	4
29	220	-80	2	0,50	20	0,78	0,500	0,500	4
16	16	106	2	0,50	67	0,78	0,500	0,500	4
43	565	-35	2	0,50	321	0,78	0,500	0,500	0
39	702	259	2	0,50	267	0,78	0,500	0,500	4
39	702	259	5	0,50	267	0,78	0,500	0,500	4
39	702	259	8	0,50	267	0,78	0,500	0,500	4
28	183	-114	2	0,50	23	0,78	0,500	0,500	4
17	-35	62	2	0,50	64	0,78	0,500	0,500	4
40	757	307	2	0,50	261	0,78	0,500	0,500	4
40	757	307	5	0,50	261	0,78	0,500	0,500	4
40	757	307	8	0,50	261	0,78	0,500	0,500	4
8	-25	10	2	0,50	57	0,78	0,500	0,500	3
7	85	-135	2	0,50	34	0,78	0,500	0,500	3
27	122	-166	2	0,50	28	0,78	0,500	0,500	4
18	-74	27	2	0,50	62	0,78	0,500	0,500	4
20	-34	-46	2	0,50	52	0,78	0,500	0,500	4
21	-11	-73	2	0,50	48	0,78	0,500	0,500	4
22	12	-104	2	0,50	43	0,78	0,500	0,500	4
23	30	-124	2	0,50	40	0,78	0,500	0,500	4
44	797	103	2	0,50	287	0,78	0,500	0,500	0
24	50	-150	2	0,50	36	0,78	0,500	0,500	4
41	822	335	2	0,50	259	0,78	0,500	0,500	4
41	822	335	2	0,50	259	0,78	0,500	0,500	4
41	822	335	2	0,50	259	0,78	0,500	0,500	4
25	74	-182	2	0,50	32	0,78	0,500	0,500	4
45	753	-45	2	0,50	305	0,78	0,500	0,500	0
26	89	-202	2	0,50	29	0,78	0,500	0,500	4
19	-126	-16	2	0,50	61	0,78	0,500	0,500	4

Вещество: 2754 Углеводороды предельные С11-С19

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
30	318	4	2	0,03	20	0,50	0,000	0,000	4

1	417	399	2	0,02	125	0,75	0,000	0,000	3
5	302	67	2	0,02	98	0,50	0,000	0,000	3
2	518	340	2	0,02	291	0,50	0,000	0,000	3
32	371	-1	2	0,02	333	0,50	0,000	0,000	4
32	371	-1	5	0,02	333	0,50	0,000	0,000	4
32	371	-1	8	0,02	333	0,50	0,000	0,000	4
31	364	34	2	0,02	319	0,50	0,000	0,000	0
3	554	258	2	0,02	323	0,75	0,000	0,000	3
47	571	268	2	0,02	313	0,75	0,000	0,000	0
6	252	-2	2	0,02	53	0,75	0,000	0,000	3
4	518	224	2	0,02	348	0,75	0,000	0,000	3
48	584	251	2	0,01	314	0,75	0,000	0,000	0
46	621	305	2	0,01	285	0,75	0,000	0,000	0
33	464	15	2	0,01	290	0,75	0,000	0,000	4
33	464	15	5	0,01	290	0,75	0,000	0,000	4
33	464	15	8	0,01	290	0,75	0,000	0,000	4
34	486	88	2	0,01	259	0,75	0,000	0,000	4
34	486	88	5	0,01	259	0,75	0,000	0,000	4
34	486	88	8	0,01	259	0,75	0,000	0,000	4
29	220	-80	2	0,01	27	0,50	0,000	0,000	4
10	332	324	2	0,01	80	0,75	0,000	0,000	3
28	183	-114	2	8,8e-3	34	0,75	0,000	0,000	4
11	301	365	2	8,3e-3	94	0,75	0,000	0,000	4
38	640	197	2	7,2e-3	314	0,75	0,000	0,000	4
38	640	197	5	7,2e-3	314	0,75	0,000	0,000	4
38	640	197	8	7,2e-3	314	0,75	0,000	0,000	4
36	592	160	2	7,1e-3	331	0,75	0,000	0,000	4
36	592	160	5	7,1e-3	331	0,75	0,000	0,000	4
36	592	160	8	7,1e-3	331	0,75	0,000	0,000	4
35	543	133	2	6,8e-3	250	0,75	0,000	0,000	4
35	543	133	5	6,8e-3	250	0,75	0,000	0,000	4
35	543	133	8	6,8e-3	250	0,75	0,000	0,000	4
39	702	259	2	6,1e-3	292	0,75	0,000	0,000	4
39	702	259	5	6,1e-3	292	0,75	0,000	0,000	4
39	702	259	8	6,1e-3	292	0,75	0,000	0,000	4
9	179	201	2	6,1e-3	132	0,75	0,000	0,000	3
42	565	33	2	6,0e-3	276	0,75	0,000	0,000	0
27	122	-166	2	5,7e-3	39	0,75	0,000	0,000	4
7	85	-135	2	5,6e-3	49	0,75	0,000	0,000	3
12	251	319	2	5,5e-3	83	0,75	0,000	0,000	4
37	657	156	2	5,2e-3	318	0,75	0,000	0,000	4
37	657	156	8	5,2e-3	318	0,75	0,000	0,000	4
37	657	156	5	5,2e-3	318	0,75	0,000	0,000	4
43	565	-35	2	5,2e-3	292	0,75	0,000	0,000	0
13	194	266	2	4,8e-3	146	0,75	0,000	0,000	4
14	147	225	2	4,7e-3	132	0,75	0,000	0,000	4
24	50	-150	2	4,5e-3	51	0,75	0,000	0,000	4
40	757	307	2	4,5e-3	277	0,75	0,000	0,000	4
40	757	307	5	4,5e-3	277	0,75	0,000	0,000	4
40	757	307	8	4,5e-3	277	0,75	0,000	0,000	4
25	74	-182	2	4,5e-3	44	0,75	0,000	0,000	4
23	30	-124	2	4,4e-3	56	0,75	0,000	0,000	4

26	89	-202	2	4,4e-3	40	0,75	0,000	0,000	4
15	93	176	2	4,3e-3	118	0,75	0,000	0,000	4
22	12	-104	2	4,2e-3	61	0,75	0,000	0,000	4
21	-11	-73	2	3,8e-3	67	0,75	0,000	0,000	4
16	16	106	2	3,7e-3	103	0,75	0,000	0,000	4
8	-25	10	2	3,5e-3	83	0,75	0,000	0,000	3
20	-34	-46	2	3,4e-3	73	0,75	0,000	0,000	4
41	822	335	2	3,2e-3	269	0,75	0,000	0,000	4
41	822	335	2	3,2e-3	269	0,75	0,000	0,000	4
41	822	335	2	3,2e-3	269	0,75	0,000	0,000	4
17	-35	62	2	3,1e-3	92	0,75	0,000	0,000	4
44	797	103	2	3,0e-3	308	5,00	0,000	0,000	0
18	-74	27	2	2,8e-3	85	0,75	0,000	0,000	4
19	-126	-16	2	2,5e-3	82	5,00	0,000	0,000	4
45	753	-45	2	2,4e-3	284	5,00	0,000	0,000	0

Вещество: 2902 Твердые частицы суммарно

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
16	16	106	2	0,68	167	0,50	0,290	0,290	4
23	30	-124	2	0,67	7	0,50	0,290	0,290	4
22	12	-104	2	0,67	17	0,50	0,290	0,290	4
15	93	176	2	0,66	195	0,50	0,290	0,290	4
21	-11	-73	2	0,66	33	0,50	0,290	0,290	4
20	-34	-46	2	0,65	50	0,50	0,290	0,290	4
7	85	-135	2	0,65	343	0,50	0,290	0,290	3
24	50	-150	2	0,65	358	0,50	0,290	0,290	4
8	-25	10	2	0,65	74	0,50	0,290	0,290	3
17	-35	62	2	0,64	122	0,50	0,290	0,290	4
18	-74	27	2	0,64	95	0,50	0,290	0,290	4
25	74	-182	2	0,61	351	0,79	0,290	0,290	4
19	-126	-16	2	0,61	81	0,50	0,290	0,290	4
27	122	-166	2	0,60	335	0,79	0,290	0,290	4
9	179	201	2	0,59	215	0,79	0,290	0,290	3
26	89	-202	2	0,59	347	0,79	0,290	0,290	4
28	183	-114	2	0,58	310	0,50	0,290	0,290	4
14	147	225	2	0,58	205	0,79	0,290	0,290	4
29	220	-80	2	0,57	296	0,50	0,290	0,290	4
6	252	-2	2	0,56	274	0,50	0,290	0,290	3
5	302	67	2	0,53	258	0,79	0,290	0,290	3
13	194	266	2	0,53	210	0,79	0,290	0,290	4
30	318	4	2	0,51	271	0,79	0,290	0,290	4
31	364	34	2	0,49	266	0,79	0,290	0,290	0
32	371	-1	2	0,48	272	0,79	0,290	0,290	4
32	371	-1	5	0,48	272	0,79	0,290	0,290	4
32	371	-1	8	0,48	272	0,79	0,290	0,290	4
3	554	258	2	0,47	253	0,79	0,290	0,290	3
12	251	319	2	0,47	213	0,79	0,290	0,290	4
47	571	268	2	0,47	251	0,79	0,290	0,290	0
2	518	340	2	0,47	226	0,79	0,290	0,290	3
4	518	224	2	0,45	269	0,50	0,290	0,290	3
48	584	251	2	0,45	256	0,79	0,290	0,290	0

46	621	305	2	0,44	247	0,79	0,290	0,290	0
10	332	324	2	0,44	222	0,79	0,290	0,290	3
33	464	15	2	0,43	269	0,79	0,290	0,290	4
33	464	15	5	0,43	269	0,79	0,290	0,290	4
33	464	15	8	0,43	269	0,79	0,290	0,290	4
11	301	365	2	0,43	216	0,79	0,290	0,290	4
34	486	88	2	0,42	260	0,79	0,290	0,290	4
34	486	88	5	0,42	260	0,79	0,290	0,290	4
34	486	88	8	0,42	260	0,79	0,290	0,290	4
1	417	399	2	0,40	177	0,79	0,290	0,290	3
35	543	133	8	0,40	256	0,79	0,290	0,290	4
35	543	133	5	0,40	256	0,79	0,290	0,290	4
35	543	133	2	0,40	256	0,79	0,290	0,290	4
42	565	33	2	0,40	267	0,79	0,290	0,290	0
43	565	-35	2	0,40	274	0,79	0,290	0,290	0
39	702	259	2	0,39	257	0,79	0,290	0,290	4
39	702	259	5	0,39	257	0,79	0,290	0,290	4
39	702	259	8	0,39	257	0,79	0,290	0,290	4
38	640	197	2	0,39	269	0,50	0,290	0,290	4
38	640	197	5	0,39	269	0,50	0,290	0,290	4
38	640	197	8	0,39	269	0,50	0,290	0,290	4
36	592	160	2	0,39	255	0,79	0,290	0,290	4
36	592	160	5	0,39	255	0,79	0,290	0,290	4
36	592	160	8	0,39	255	0,79	0,290	0,290	4
40	757	307	2	0,38	252	0,79	0,290	0,290	4
40	757	307	5	0,38	252	0,79	0,290	0,290	4
40	757	307	8	0,38	252	0,79	0,290	0,290	4
37	657	156	2	0,37	275	0,50	0,290	0,290	4
37	657	156	8	0,37	275	0,50	0,290	0,290	4
37	657	156	5	0,37	275	0,50	0,290	0,290	4
41	822	335	2	0,36	251	0,79	0,290	0,290	4
41	822	335	2	0,36	251	0,79	0,290	0,290	4
41	822	335	2	0,36	251	0,79	0,290	0,290	4
45	753	-45	2	0,35	274	0,79	0,290	0,290	0
44	797	103	2	0,35	269	0,79	0,290	0,290	0

Вещество: 2908 Пыль неорганическая: менее 70% SiO2

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
15	93	176	2	0,06	153	0,50	0,000	0,000	4
16	16	106	2	0,05	90	0,75	0,000	0,000	4
9	179	201	2	0,05	205	0,75	0,000	0,000	3
5	302	67	2	0,05	22	0,75	0,000	0,000	3
14	147	225	2	0,04	187	0,75	0,000	0,000	4
17	-35	62	2	0,04	76	0,75	0,000	0,000	4
4	518	224	2	0,04	254	0,75	0,000	0,000	3
31	364	34	2	0,04	353	0,75	0,000	0,000	0
8	-25	10	2	0,04	61	0,75	0,000	0,000	3
10	332	324	2	0,04	175	0,75	0,000	0,000	3
6	252	-2	2	0,03	311	0,75	0,000	0,000	3
34	486	88	2	0,03	300	0,75	0,000	0,000	4
34	486	88	5	0,03	300	0,75	0,000	0,000	4

34	486	88	8	0,03	300	0,75	0,000	0,000	4
12	251	319	2	0,03	146	0,75	0,000	0,000	4
35	543	133	2	0,03	279	0,75	0,000	0,000	4
35	543	133	5	0,03	279	0,75	0,000	0,000	4
35	543	133	8	0,03	279	0,75	0,000	0,000	4
30	318	4	2	0,03	9	0,75	0,000	0,000	4
13	194	266	2	0,03	201	0,75	0,000	0,000	4
32	371	-1	2	0,03	352	0,75	0,000	0,000	4
32	371	-1	5	0,03	352	0,75	0,000	0,000	4
32	371	-1	8	0,03	352	0,75	0,000	0,000	4
18	-74	27	2	0,03	70	0,75	0,000	0,000	4
3	554	258	2	0,03	249	0,75	0,000	0,000	3
20	-34	-46	2	0,03	51	0,75	0,000	0,000	4
21	-11	-73	2	0,03	42	0,75	0,000	0,000	4
11	301	365	2	0,03	167	0,75	0,000	0,000	4
33	464	15	2	0,03	323	0,75	0,000	0,000	4
33	464	15	5	0,03	323	0,75	0,000	0,000	4
33	464	15	8	0,03	323	0,75	0,000	0,000	4
29	220	-80	2	0,03	334	0,75	0,000	0,000	4
2	518	340	2	0,03	229	0,75	0,000	0,000	3
47	571	268	2	0,03	248	0,75	0,000	0,000	0
22	12	-104	2	0,02	34	0,75	0,000	0,000	4
48	584	251	2	0,02	252	0,75	0,000	0,000	0
36	592	160	2	0,02	272	0,75	0,000	0,000	4
36	592	160	5	0,02	272	0,75	0,000	0,000	4
36	592	160	8	0,02	272	0,75	0,000	0,000	4
1	417	399	2	0,02	201	0,75	0,000	0,000	3
28	183	-114	2	0,02	347	0,75	0,000	0,000	4
23	30	-124	2	0,02	28	0,75	0,000	0,000	4
7	85	-135	2	0,02	14	0,75	0,000	0,000	3
42	565	33	2	0,02	299	0,75	0,000	0,000	0
19	-126	-16	2	0,02	66	0,75	0,000	0,000	4
24	50	-150	2	0,02	22	0,75	0,000	0,000	4
38	640	197	2	0,02	265	0,75	0,000	0,000	4
38	640	197	5	0,02	265	0,75	0,000	0,000	4
38	640	197	8	0,02	265	0,75	0,000	0,000	4
27	122	-166	2	0,02	5	0,75	0,000	0,000	4
46	621	305	2	0,02	245	0,75	0,000	0,000	0
25	74	-182	2	0,02	16	0,75	0,000	0,000	4
37	657	156	2	0,02	272	0,75	0,000	0,000	4
37	657	156	8	0,02	272	0,75	0,000	0,000	4
37	657	156	5	0,02	272	0,75	0,000	0,000	4
43	565	-35	2	0,02	309	0,75	0,000	0,000	0
26	89	-202	2	0,02	12	0,75	0,000	0,000	4
39	702	259	2	0,01	256	5,00	0,000	0,000	4
39	702	259	5	0,01	256	5,00	0,000	0,000	4
39	702	259	8	0,01	256	5,00	0,000	0,000	4
40	757	307	2	0,01	252	5,00	0,000	0,000	4
40	757	307	5	0,01	252	5,00	0,000	0,000	4
40	757	307	8	0,01	252	5,00	0,000	0,000	4
41	822	335	2	0,01	251	5,00	0,000	0,000	4
41	822	335	2	0,01	251	5,00	0,000	0,000	4

41	822	335	2	0,01	251	5,00	0,000	0,000	4
44	797	103	2	8,6e-3	277	5,00	0,000	0,000	0
45	753	-45	2	7,5e-3	294	0,75	0,000	0,000	0

Вещество: 6008 Группа сумм. (2) 301 330

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
10	332	324	2	0,68	229	1,80	0,344	0,344	3
19	-126	-16	2	0,67	66	1,80	0,344	0,344	4
1	417	399	2	0,64	229	1,80	0,344	0,344	3
23	30	-124	2	0,63	348	1,80	0,344	0,344	4
22	12	-104	2	0,63	354	1,80	0,344	0,344	4
15	93	176	2	0,63	214	1,80	0,344	0,344	4
24	50	-150	2	0,62	344	1,80	0,344	0,344	4
7	85	-135	2	0,62	332	1,80	0,344	0,344	3
25	74	-182	2	0,60	340	1,80	0,344	0,344	4
21	-11	-73	2	0,60	5	1,80	0,344	0,344	4
27	122	-166	2	0,60	328	1,80	0,344	0,344	4
28	183	-114	2	0,60	308	1,80	0,344	0,344	4
6	252	-2	2	0,59	278	1,80	0,344	0,344	3
14	147	225	2	0,59	218	1,80	0,344	0,344	4
9	179	201	2	0,59	227	1,80	0,344	0,344	3
26	89	-202	2	0,59	339	1,80	0,344	0,344	4
29	220	-80	2	0,59	297	1,80	0,344	0,344	4
11	301	365	2	0,57	211	1,80	0,344	0,344	4
20	-34	-46	2	0,57	23	1,80	0,344	0,344	4
2	518	340	2	0,57	247	1,80	0,344	0,344	3
30	318	4	2	0,57	275	1,80	0,344	0,344	4
13	194	266	2	0,57	220	1,80	0,344	0,344	4
5	302	67	2	0,56	264	1,80	0,344	0,344	3
32	371	-1	5	0,54	275	1,80	0,344	0,344	4
32	371	-1	2	0,54	275	1,80	0,344	0,344	4
32	371	-1	8	0,54	275	1,80	0,344	0,344	4
31	364	34	2	0,54	270	1,80	0,344	0,344	0
16	16	106	2	0,53	194	1,80	0,344	0,344	4
12	251	319	2	0,53	221	1,80	0,344	0,344	4
8	-25	10	2	0,53	48	1,80	0,344	0,344	3
18	-74	27	2	0,53	85	1,80	0,344	0,344	4
34	486	88	2	0,51	263	1,80	0,344	0,344	4
34	486	88	5	0,51	263	1,80	0,344	0,344	4
34	486	88	8	0,51	263	1,80	0,344	0,344	4
46	621	305	2	0,51	256	1,80	0,344	0,344	0
33	464	15	2	0,51	272	1,80	0,344	0,344	4
33	464	15	5	0,51	272	1,80	0,344	0,344	4
33	464	15	8	0,51	272	1,80	0,344	0,344	4
47	571	268	2	0,50	263	1,80	0,344	0,344	0
3	554	258	2	0,50	266	1,80	0,344	0,344	3
4	518	224	2	0,50	275	1,80	0,344	0,344	3
48	584	251	2	0,49	267	1,80	0,344	0,344	0
35	543	133	8	0,48	291	1,80	0,344	0,344	4
35	543	133	5	0,48	291	1,80	0,344	0,344	4
35	543	133	2	0,48	291	1,80	0,344	0,344	4

17	-35	62	2	0,48	57	1,80	0,344	0,344	4
42	565	33	2	0,48	270	1,80	0,344	0,344	0
40	757	307	2	0,48	259	1,80	0,344	0,344	4
40	757	307	5	0,48	259	1,80	0,344	0,344	4
40	757	307	8	0,48	259	1,80	0,344	0,344	4
39	702	259	2	0,48	263	1,80	0,344	0,344	4
39	702	259	5	0,48	263	1,80	0,344	0,344	4
39	702	259	8	0,48	263	1,80	0,344	0,344	4
36	592	160	8	0,47	284	1,80	0,344	0,344	4
36	592	160	5	0,47	284	1,80	0,344	0,344	4
36	592	160	2	0,47	284	1,80	0,344	0,344	4
43	565	-35	2	0,47	277	1,80	0,344	0,344	0
41	822	335	2	0,47	257	1,80	0,344	0,344	4
41	822	335	2	0,47	257	1,80	0,344	0,344	4
41	822	335	2	0,47	257	1,80	0,344	0,344	4
38	640	197	2	0,47	276	1,80	0,344	0,344	4
38	640	197	5	0,47	276	1,80	0,344	0,344	4
38	640	197	8	0,47	276	1,80	0,344	0,344	4
37	657	156	2	0,46	281	1,80	0,344	0,344	4
37	657	156	8	0,46	281	1,80	0,344	0,344	4
37	657	156	5	0,46	281	1,80	0,344	0,344	4
44	797	103	2	0,45	274	0,50	0,344	0,344	0
45	753	-45	2	0,44	286	0,50	0,344	0,344	0

Вещество: 6040 Группа сумм. (2) 337 2908

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
30	318	4	2	0,23	15	0,50	0,154	0,154	4
31	364	34	2	0,22	345	0,50	0,154	0,154	0
32	371	-1	8	0,21	342	0,50	0,154	0,154	4
32	371	-1	5	0,21	342	0,50	0,154	0,154	4
32	371	-1	2	0,21	342	0,50	0,154	0,154	4
15	93	176	2	0,21	152	0,50	0,154	0,154	4
16	16	106	2	0,21	90	0,50	0,154	0,154	4
9	179	201	2	0,20	206	0,50	0,154	0,154	3
5	302	67	2	0,20	22	0,50	0,154	0,154	3
4	518	224	2	0,20	253	0,87	0,154	0,154	3
17	-35	62	2	0,20	76	0,87	0,154	0,154	4
10	332	324	2	0,20	175	0,87	0,154	0,154	3
14	147	225	2	0,20	188	0,50	0,154	0,154	4
8	-25	10	2	0,20	61	0,87	0,154	0,154	3
6	252	-2	2	0,19	42	0,50	0,154	0,154	3
34	486	88	8	0,19	291	0,50	0,154	0,154	4
34	486	88	5	0,19	291	0,50	0,154	0,154	4
33	464	15	8	0,19	302	0,50	0,154	0,154	4
33	464	15	5	0,19	302	0,50	0,154	0,154	4
33	464	15	2	0,19	302	0,50	0,154	0,154	4
34	486	88	2	0,19	291	0,50	0,154	0,154	4
18	-74	27	2	0,19	72	0,87	0,154	0,154	4
3	554	258	2	0,19	248	0,87	0,154	0,154	3
12	251	319	2	0,19	148	0,87	0,154	0,154	4
35	543	133	8	0,19	277	0,87	0,154	0,154	4

35	543	133	5	0,19	277	0,87	0,154	0,154	4
35	543	133	2	0,19	277	0,87	0,154	0,154	4
2	518	340	2	0,19	229	0,87	0,154	0,154	3
20	-34	-46	2	0,19	51	0,87	0,154	0,154	4
47	571	268	2	0,19	247	0,87	0,154	0,154	0
13	194	266	2	0,19	122	0,87	0,154	0,154	4
11	301	365	2	0,19	168	0,87	0,154	0,154	4
48	584	251	2	0,19	251	0,87	0,154	0,154	0
19	-126	-16	2	0,19	67	0,87	0,154	0,154	4
36	592	160	8	0,19	269	0,87	0,154	0,154	4
36	592	160	5	0,19	269	0,87	0,154	0,154	4
36	592	160	2	0,19	269	0,87	0,154	0,154	4
21	-11	-73	2	0,19	43	0,87	0,154	0,154	4
29	220	-80	2	0,18	31	0,87	0,154	0,154	4
22	12	-104	2	0,18	35	0,87	0,154	0,154	4
1	417	399	2	0,18	200	0,87	0,154	0,154	3
42	565	33	2	0,18	292	0,87	0,154	0,154	0
38	640	197	8	0,18	262	0,87	0,154	0,154	4
38	640	197	5	0,18	262	0,87	0,154	0,154	4
38	640	197	2	0,18	262	0,87	0,154	0,154	4
23	30	-124	2	0,18	29	0,87	0,154	0,154	4
46	621	305	2	0,18	245	0,87	0,154	0,154	0
43	565	-35	2	0,18	302	0,87	0,154	0,154	0
37	657	156	8	0,18	269	0,87	0,154	0,154	4
37	657	156	5	0,18	269	0,87	0,154	0,154	4
37	657	156	2	0,18	269	0,87	0,154	0,154	4
7	85	-135	2	0,18	15	0,87	0,154	0,154	3
28	183	-114	2	0,18	348	0,87	0,154	0,154	4
24	50	-150	2	0,18	24	0,87	0,154	0,154	4
27	122	-166	2	0,17	13	0,50	0,154	0,154	4
25	74	-182	2	0,17	18	0,87	0,154	0,154	4
39	702	259	8	0,17	256	0,87	0,154	0,154	4
39	702	259	5	0,17	256	0,87	0,154	0,154	4
39	702	259	2	0,17	256	0,87	0,154	0,154	4
26	89	-202	2	0,17	16	0,87	0,154	0,154	4
40	757	307	8	0,17	253	0,87	0,154	0,154	4
40	757	307	5	0,17	253	0,87	0,154	0,154	4
40	757	307	2	0,17	253	0,87	0,154	0,154	4
44	797	103	2	0,17	274	0,87	0,154	0,154	0
45	753	-45	2	0,17	291	0,87	0,154	0,154	0
41	822	335	2	0,17	251	5,00	0,154	0,154	4
41	822	335	2	0,17	251	5,00	0,154	0,154	4
41	822	335	2	0,17	251	5,00	0,154	0,154	4

Максимальные концентрации и вклады по веществам
(расчетные площадки)

Вещество: 0096 Гр. взв. (328 2902 2908)
Площадка: 1
Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр.ветра	Скор.ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения

147,9	111,2	0,73	229	0,50	0,290	0,290
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %		
0	1	13	0,06	8,65		
0	1	12	0,06	8,44		
0	1	14	0,06	8,23		
97,9	110,9	0,73	207	0,50	0,290	0,290
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %		
0	1	13	0,07	9,58		
0	1	12	0,07	9,05		
0	1	14	0,06	8,76		
122,9	111,1	0,73	219	0,50	0,290	0,290
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %		
0	1	13	0,07	9,24		
0	1	12	0,07	8,89		
0	1	14	0,06	8,68		

Вещество: 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)
Площадка: 1
Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр.ветра	Скор.ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
-125,8	-65,9	0,66	51	1,83	0,276	0,276
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %		
0	2	26	0,07	9,99		
0	2	27	0,07	9,99		
0	2	25	0,07	9,97		
-100,8	-65,7	0,66	46	1,83	0,276	0,276
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %		
0	2	27	0,07	9,87		
0	2	25	0,07	9,82		
0	2	26	0,07	9,81		
-101	-40,7	0,66	52	1,83	0,276	0,276
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %		
0	2	27	0,06	9,56		
0	2	26	0,06	9,52		
0	2	25	0,06	9,37		

Вещество: 0328 Углерод (Сажа)
Площадка: 1
Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр.ветра	Скор.ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
521,3	314,1	0,01	312	0,50	0,000	0,000
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %		
0	8	6002	0,01	100,00		
471	363,7	0,01	136	0,50	0,000	0,000

	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %		
	0	8	6002	0,01	100,00		
470,8	388,7	0,01	163	0,50	0,000	0,000	
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %		
	0	8	6002	0,01	99,92		
	0	9	6003	9,3e-6	0,08		

Вещество: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)
Площадка: 1
Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр.ветра	Скор.ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
445,8	388,5	0,08	133	0,50	0,068	0,068
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %	
	0	8	6002	9,3e-3	12,03	
521,3	314,1	0,08	313	0,50	0,068	0,068
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %	
	0	8	6002	9,3e-3	12,01	
521,5	289,1	0,08	332	0,50	0,068	0,068
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %	
	0	8	6002	8,9e-3	11,62	

Вещество: 0337 Углерод оксид
Площадка: 1
Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр.ветра	Скор.ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
373,1	88	0,20	233	0,50	0,154	0,154
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %	
	0	9	6003	0,05	24,01	
	0	7	6001	8,7e-4	0,42	
	0	2	25	2,1e-4	0,10	
298,5	37,4	0,20	59	0,50	0,154	0,154
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %	
	0	9	6003	0,05	24,24	
	0	8	6002	3,2e-4	0,15	
398,3	63,2	0,20	270	0,50	0,154	0,154
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %	
	0	9	6003	0,04	21,70	
	0	2	27	8,2e-4	0,41	
	0	2	26	8,2e-4	0,40	

Вещество: 0602 Бензол
Площадка: 1
Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр.ветра	Скор.ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
446	363,5	0,01	0	0,50	0,000	0,000
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %	
	0	4	29	0,01	100,00	
445,8	388,5	0,01	179	0,50	0,000	0,000
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %	
	0	4	29	0,01	100,00	
471	363,7	8,5e-3	292	0,75	0,000	0,000
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %	
	0	4	29	8,5e-3	100,00	

Вещество: 1317 Ацетальдегид (уксусный альдегид, этаналь)
Площадка: 1
Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр.ветра	Скор.ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
421,9	238,4	0,01	273	0,50	0,000	0,000
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %	
	0	5	46	4,2e-3	34,15	
	0	5	47	4,1e-3	33,48	
	0	5	45	4,0e-3	32,37	
246,9	237	0,01	86	0,50	0,000	0,000
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %	
	0	5	46	4,1e-3	33,82	
	0	5	45	4,1e-3	33,71	
	0	5	47	4,0e-3	32,47	
421,7	263,4	0,01	256	0,50	0,000	0,000
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %	
	0	5	46	4,2e-3	34,15	
	0	5	47	4,1e-3	33,88	
	0	5	45	3,9e-3	31,96	

Вещество: 1325 Формальдегид (метаналь)
Площадка: 1
Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр.ветра	Скор.ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
246,9	237	0,50	86	0,50	0,500	0,500
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %	
	0	5	46	7,6e-4	0,15	
	0	5	45	7,6e-4	0,15	
	0	5	47	7,3e-4	0,15	

421,9	238,4	0,50	273	0,50	0,500	0,500

Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %
0	5	46	7,7e-4	0,15
0	5	47	7,5e-4	0,15
0	5	45	7,3e-4	0,15

421,7	263,4	0,50	256	0,50	0,500	0,500

Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %
0	5	46	7,7e-4	0,15
0	5	47	7,6e-4	0,15
0	5	45	7,2e-4	0,14

Вещество: 2754 Углеводороды предельные С11-С19
Площадка: 1
Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр.ветра	Скор.ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
521,3	314,1	0,03	313	0,50	0,000	0,000

Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %
0	8	6002	0,03	98,06
0	4	29	5,7e-4	1,94

373,1	88	0,03	232	0,50	0,000	0,000

Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %
0	9	6003	0,03	92,82
0	7	6001	2,1e-3	7,18

445,8	388,5	0,03	133	0,50	0,000	0,000

Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %
0	8	6002	0,03	99,90
0	4	29	2,8e-5	0,10

Вещество: 2902 Твердые частицы суммарно
Площадка: 1
Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр.ветра	Скор.ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
97,9	110,9	0,73	207	0,50	0,290	0,290

Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %
0	1	13	0,07	9,58
0	1	12	0,07	9,05
0	1	14	0,06	8,76

122,9	111,1	0,73	219	0,50	0,290	0,290

Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %
0	1	13	0,07	9,24
0	1	12	0,07	8,89
0	1	14	0,06	8,68

123,1	86,1	0,72	231	0,50	0,290	0,290

Площадк	Цех	Источн	Вклад в д. ПДК	Вклад %

а		ик		
0	1	13	0,07	10,40
0	1	12	0,07	10,09
0	1	14	0,07	9,92

Вещество: 2908 Пыль неорганическая: менее 70% SiO2
Площадка: 1
Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр.ветра	Скор.ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
98,1	85,9	0,09	67	0,50	0,000	0,000

Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %
0	3	28	0,07	82,39
0	5	52	0,02	17,61

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр.ветра	Скор.ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
397,3	188,2	0,08	256	0,50	0,000	0,000

Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %
0	5	52	0,07	83,65
0	3	28	0,01	16,35

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр.ветра	Скор.ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
73,1	85,7	0,08	75	0,50	0,000	0,000

Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %
0	3	28	0,07	83,54
0	5	52	0,01	16,46

Вещество: 6008 Группа сумм. (2) 301 330
Площадка: 1
Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр.ветра	Скор.ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
-100,8	-65,7	0,73	46	1,80	0,344	0,344

Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %
0	2	27	0,07	8,98
0	2	25	0,07	8,94
0	2	26	0,07	8,93

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр.ветра	Скор.ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
-125,8	-65,9	0,73	51	1,80	0,344	0,344

Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %
0	2	26	0,07	9,08
0	2	27	0,07	9,08
0	2	25	0,07	9,07

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр.ветра	Скор.ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
-101	-40,7	0,73	52	1,80	0,344	0,344

Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %
0	2	27	0,06	8,70
0	2	26	0,06	8,66
0	2	25	0,06	8,53

Вещество: 6040 Группа сумм. (2) 337 2908
Площадка: 1
Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр.ветра	Скор.ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
98,1	85,9	0,24	67	0,50	0,154	0,154

Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %
0	3	28	0,07	29,43
0	5	52	0,02	6,29
0	9	6003	2,1e-3	0,87

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр.ветра	Скор.ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
347,1	212,8	0,24	182	0,50	0,154	0,154

Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %
0	5	52	0,07	29,61
0	9	6003	0,02	6,93
0	7	6001	1,7e-4	0,07

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр.ветра	Скор.ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
397,3	188,2	0,24	256	0,50	0,154	0,154

Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %
0	5	52	0,07	29,27
0	3	28	0,01	5,72
0	2	27	7,6e-4	0,31

Максимальные концентрации и вклады по веществам (расчетные точки)

Типы точек:
0 - расчетная точка пользователя
1 - точка на границе охранной зоны
2 - точка на границе производственной зоны
3 - точка на границе СЗЗ
4 - на границе жилой зоны
5 - точка на границе здания

Вещество: 0096 Гр. взв. (328 2902 2908)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
22	12	-104	2	0,69	18	0,50	0,290	0,290	4

Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %
0	1	13	0,06	9,11
0	1	12	0,06	8,79
0	1	14	0,06	8,74

23	30	-124	2	0,69	7	0,50	0,290	0,290	4

Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %
0	1	13	0,06	8,68
0	1	14	0,06	8,52
0	1	12	0,06	8,49

16	16	106	2	0,68	167	0,50	0,290	0,290	4

Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %
0	1	12	0,08	12,02
0	1	14	0,08	11,76
0	1	13	0,08	11,73

8	-25	10	2	0,67	73	0,50	0,290	0,290	3

Площадка	Цех	Источни к	Вклад в д. ПДК	Вклад %
0	1	12	0,09	12,71
0	1	13	0,08	12,52
0	1	14	0,08	11,96

7	85	-135	2	0,66	343	0,50	0,290	0,290	3

Площадка	Цех	Источни к	Вклад в д. ПДК	Вклад %
0	1	14	0,06	8,46
0	1	13	0,06	8,41
0	1	12	0,05	8,34

9	179	201	2	0,63	214	0,79	0,290	0,290	3

Площадка	Цех	Источни к	Вклад в д. ПДК	Вклад %
0	1	13	0,04	6,57
0	1	12	0,04	6,38
0	3	28	0,04	6,29

31	364	34	2	0,50	267	0,79	0,290	0,290	0

Площадка	Цех	Источни к	Вклад в д. ПДК	Вклад %
0	1	13	0,03	5,58
0	1	12	0,03	5,48
0	1	14	0,03	5,41

47	571	268	2	0,49	251	0,79	0,290	0,290	0

Площадка	Цех	Источни к	Вклад в д. ПДК	Вклад %
0	5	52	0,02	3,98
0	5	30	0,02	3,68
0	5	31	0,02	3,68

48	584	251	2	0,47	255	0,79	0,290	0,290	0

Площадка	Цех	Источни к	Вклад в д. ПДК	Вклад %
0	5	52	0,02	4,05
0	5	30	0,02	3,44
0	5	31	0,02	3,39

Вещество: 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
10	332	324	2	0,61	229	1,83	0,276	0,276	3
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %				
	0	6	54	0,06	10,41				
	0	6	55	0,06	10,19				
	0	6	53	0,04	7,06				
19	-126	-16	2	0,60	66	1,83	0,276	0,276	4
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %				
	0	2	27	0,06	10,36				
	0	2	26	0,06	10,29				
	0	2	25	0,06	10,01				
1	417	399	2	0,57	229	1,83	0,276	0,276	3
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %				
	0	6	55	0,06	11,18				
	0	6	54	0,06	11,11				
	0	6	53	0,04	6,96				
23	30	-124	2	0,56	348	1,83	0,276	0,276	4
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %				
	0	2	27	0,07	11,79				
	0	2	26	0,07	11,76				
	0	2	25	0,07	11,71				
15	93	176	2	0,56	214	1,83	0,276	0,276	4
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %				
	0	2	27	0,06	11,58				
	0	2	26	0,06	11,55				
	0	2	25	0,06	11,51				
7	85	-135	2	0,55	332	1,83	0,276	0,276	3
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %				
	0	2	27	0,06	11,50				
	0	2	26	0,06	11,48				
	0	2	25	0,06	11,45				
31	364	34	2	0,47	270	1,83	0,276	0,276	0
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %				
	0	2	27	0,04	9,29				
	0	2	26	0,04	9,24				
	0	2	25	0,04	9,20				
46	621	305	2	0,44	256	1,83	0,276	0,276	0
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %				
	0	6	54	0,04	9,03				
	0	6	55	0,04	8,96				
	0	6	53	0,02	5,59				
47	571	268	2	0,43	263	1,83	0,276	0,276	0
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %				

		к		
0	6	54	0,05	11,27
0	6	55	0,05	11,18
0	6	53	0,03	7,02

Вещество: 0328 Углерод (Сажа)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
2	518	340	2	9,2e-3	286	0,50	0,000	0,000	3
	Площадка	Цех	Источни к	Вклад в д. ПДК	Вклад %				
	0	8	6002	9,2e-3	100,00				
1	417	399	2	6,9e-3	124	0,75	0,000	0,000	3
	Площадка	Цех	Источни к	Вклад в д. ПДК	Вклад %				
	0	8	6002	6,9e-3	100,00				
5	302	67	2	5,9e-3	101	0,50	0,000	0,000	3
	Площадка	Цех	Источни к	Вклад в д. ПДК	Вклад %				
	0	9	6003	5,9e-3	100,00				
30	318	4	2	5,2e-3	19	0,75	0,000	0,000	4
	Площадка	Цех	Источни к	Вклад в д. ПДК	Вклад %				
	0	9	6003	4,9e-3	94,85				
	0	8	6002	2,7e-4	5,15				
31	364	34	2	5,1e-3	320	0,50	0,000	0,000	0
	Площадка	Цех	Источни к	Вклад в д. ПДК	Вклад %				
	0	9	6003	5,1e-3	100,00				
47	571	268	2	4,8e-3	312	0,75	0,000	0,000	0
	Площадка	Цех	Источни к	Вклад в д. ПДК	Вклад %				
	0	8	6002	4,8e-3	100,00				
32	371	-1	2	3,6e-3	333	0,75	0,000	0,000	4
	Площадка	Цех	Источни к	Вклад в д. ПДК	Вклад %				
	0	9	6003	3,6e-3	99,98				
32	371	-1	5	3,6e-3	333	0,75	0,000	0,000	4
	Площадка	Цех	Источни к	Вклад в д. ПДК	Вклад %				
	0	9	6003	3,6e-3	99,98				
48	584	251	2	3,3e-3	314	0,75	0,000	0,000	0
	Площадка	Цех	Источни к	Вклад в д. ПДК	Вклад %				
	0	8	6002	3,3e-3	100,00				

Вещество: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
1	417	399	2	0,07	125	0,75	0,068	0,068	3
	Площадка	Цех	Источни к	Вклад в д. ПДК	Вклад %				
	0	8	6002	7,0e-3	9,28				
30	318	4	2	0,07	20	0,50	0,068	0,068	4
	Площадка	Цех	Источни к	Вклад в д. ПДК	Вклад %				
	0	9	6003	6,1e-3	8,11				
	0	8	6002	6,0e-4	0,80				
2	518	340	2	0,07	290	0,50	0,068	0,068	3
	Площадка	Цех	Источни к	Вклад в д. ПДК	Вклад %				
	0	8	6002	6,3e-3	8,42				
3	554	258	2	0,07	323	0,75	0,068	0,068	3
	Площадка	Цех	Источни к	Вклад в д. ПДК	Вклад %				
	0	8	6002	6,0e-3	8,10				
47	571	268	2	0,07	313	0,75	0,068	0,068	0
	Площадка	Цех	Источни к	Вклад в д. ПДК	Вклад %				
	0	8	6002	5,7e-3	7,75				
32	371	-1	2	0,07	333	0,50	0,068	0,068	4
	Площадка	Цех	Источни к	Вклад в д. ПДК	Вклад %				
	0	9	6003	5,1e-3	6,93				
	0	8	6002	9,5e-6	0,01				
32	371	-1	5	0,07	333	0,50	0,068	0,068	4
	Площадка	Цех	Источни к	Вклад в д. ПДК	Вклад %				
	0	9	6003	5,1e-3	6,93				
	0	8	6002	9,5e-6	0,01				
31	364	34	2	0,07	319	0,50	0,068	0,068	0
	Площадка	Цех	Источни к	Вклад в д. ПДК	Вклад %				
	0	9	6003	4,9e-3	6,70				
48	584	251	2	0,07	314	0,75	0,068	0,068	0
	Площадка	Цех	Источни к	Вклад в д. ПДК	Вклад %				
	0	8	6002	4,6e-3	6,34				

Вещество: 0337 Углерод оксид

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
30	318	4	2	0,20	19	0,50	0,154	0,154	4
	Площадка	Цех	Источни к	Вклад в д. ПДК	Вклад %				
	0	9	6003	0,04	22,01				
	0	8	6002	7,7e-4	0,39				
	0	6	55	5,6e-5	0,03				
5	302	67	2	0,19	98	0,50	0,154	0,154	3

	Площадка	Цех	Источни к	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
	0	9	6003	0,04		21,03			
32	371	-1	8	0,19	333	0,50	0,154	0,154	4
	Площадка	Цех	Источни к	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
	0	9	6003	0,04		18,92			
	0	6	54	9,8e-4		0,51			
	0	6	55	9,8e-4		0,51			
32	371	-1	5	0,19	333	0,50	0,154	0,154	4
	Площадка	Цех	Источни к	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
	0	9	6003	0,04		18,94			
	0	6	54	9,2e-4		0,48			
	0	6	55	9,2e-4		0,48			
31	364	34	2	0,19	322	0,50	0,154	0,154	0
	Площадка	Цех	Источни к	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
	0	9	6003	0,04		18,42			
	0	6	54	6,1e-4		0,32			
	0	6	55	5,9e-4		0,31			
6	252	-2	2	0,18	54	0,69	0,154	0,154	3
	Площадка	Цех	Источни к	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
	0	9	6003	0,03		15,92			
	0	8	6002	3,8e-4		0,21			
	0	5	44	2,1e-6		0,00			
42	565	33	2	0,17	276	1,04	0,154	0,154	0
	Площадка	Цех	Источни к	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
	0	9	6003	0,01		6,09			
	0	2	27	7,7e-4		0,46			
	0	2	26	7,6e-4		0,45			
43	565	-35	2	0,17	292	0,69	0,154	0,154	0
	Площадка	Цех	Источни к	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
	0	9	6003	8,4e-3		5,10			
	0	2	27	5,0e-4		0,30			
	0	2	26	4,9e-4		0,30			
9	179	201	2	0,16	131	1,04	0,154	0,154	3
	Площадка	Цех	Источни к	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
	0	9	6003	0,01		6,74			
	0	7	6001	8,8e-6		0,01			

Вещество: 0602 Бензол

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
1	417	399	2	6,3e-3	131	0,75	0,000	0,000	3
	Площадка	Цех	Источни к	Вклад в д. ПДК	Вклад %				
	0	4	29	6,3e-3	100,00				
2	518	340	2	2,3e-3	295	0,75	0,000	0,000	3
	Площадка	Цех	Источни к	Вклад в д. ПДК	Вклад %				
	0	4	29	2,3e-3	100,00				
10	332	324	2	1,1e-3	66	5,00	0,000	0,000	3
	Площадка	Цех	Источни к	Вклад в д. ПДК	Вклад %				
	0	4	29	1,1e-3	100,00				
11	301	365	2	9,4e-4	86	5,00	0,000	0,000	4
	Площадка	Цех	Источни к	Вклад в д. ПДК	Вклад %				
	0	4	29	9,4e-4	100,00				
47	571	268	2	8,1e-4	310	5,00	0,000	0,000	0
	Площадка	Цех	Источни к	Вклад в д. ПДК	Вклад %				
	0	4	29	8,1e-4	100,00				
48	584	251	2	6,9e-4	312	5,00	0,000	0,000	0
	Площадка	Цех	Источни к	Вклад в д. ПДК	Вклад %				
	0	4	29	6,9e-4	100,00				
46	621	305	2	6,8e-4	292	5,00	0,000	0,000	0
	Площадка	Цех	Источни к	Вклад в д. ПДК	Вклад %				
	0	4	29	6,8e-4	100,00				
12	251	319	2	6,1e-4	74	5,00	0,000	0,000	4
	Площадка	Цех	Источни к	Вклад в д. ПДК	Вклад %				
	0	4	29	6,1e-4	100,00				
36	592	160	8	4,2e-4	326	5,00	0,000	0,000	4
	Площадка	Цех	Источни к	Вклад в д. ПДК	Вклад %				
	0	4	29	4,2e-4	100,00				

Вещество: 1317 Ацетальдегид (уксусный альдегид, этаналь)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
12	251	319	2	0,01	133	0,50	0,000	0,000	4
	Площадка	Цех	Источни к	Вклад в д. ПДК	Вклад %				
	0	5	45	3,8e-3	34,28				
	0	5	46	3,8e-3	34,27				
	0	5	47	3,5e-3	31,45				
10	332	324	2	0,01	177	0,50	0,000	0,000	3
	Площадка	Цех	Источни к	Вклад в д. ПДК	Вклад %				
	0	5	46	4,2e-3	38,20				

		0	5	47	3,5e-3	32,32			
		0	5	45	3,2e-3	29,49			
11	301	365	2	0,01	164	0,50	0,000	0,000	4
		Площадка	Цех	Источни к	Вклад в д. ПДК	Вклад %			
		0	5	46	3,7e-3	35,01			
		0	5	47	3,4e-3	32,62			
		0	5	45	3,4e-3	32,36			
13	194	266	2	0,01	99	0,50	0,000	0,000	4
		Площадка	Цех	Источни к	Вклад в д. ПДК	Вклад %			
		0	5	45	3,7e-3	35,40			
		0	5	46	3,4e-3	33,15			
		0	5	47	3,3e-3	31,44			
9	179	201	2	9,6e-3	75	0,50	0,000	0,000	3
		Площадка	Цех	Источни к	Вклад в д. ПДК	Вклад %			
		0	5	45	3,4e-3	35,44			
		0	5	46	3,2e-3	33,21			
		0	5	47	3,0e-3	31,36			
1	417	399	2	8,9e-3	207	0,50	0,000	0,000	3
		Площадка	Цех	Источни к	Вклад в д. ПДК	Вклад %			
		0	5	47	3,1e-3	34,37			
		0	5	46	3,0e-3	34,06			
		0	5	45	2,8e-3	31,57			
31	364	34	2	7,8e-3	352	0,75	0,000	0,000	0
		Площадка	Цех	Источни к	Вклад в д. ПДК	Вклад %			
		0	5	46	2,7e-3	34,47			
		0	5	47	2,6e-3	32,96			
		0	5	45	2,5e-3	32,57			
47	571	268	2	7,3e-3	264	0,75	0,000	0,000	0
		Площадка	Цех	Источни к	Вклад в д. ПДК	Вклад %			
		0	5	47	2,6e-3	35,23			
		0	5	46	2,5e-3	33,49			
		0	5	45	2,3e-3	31,29			
48	584	251	2	7,0e-3	268	0,75	0,000	0,000	0
		Площадка	Цех	Источни к	Вклад в д. ПДК	Вклад %			
		0	5	47	2,5e-3	35,23			
		0	5	46	2,4e-3	33,50			
		0	5	45	2,2e-3	31,27			

Вещество: 1325 Формальдегид (метаналь)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
12	251	319	2	0,50	133	0,50	0,500	0,500	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
0	5	45	7,0e-4	0,14					
0	5	46	7,0e-4	0,14					
0	5	47	6,4e-4	0,13					
10	332	324	2	0,50	177	0,50	0,500	0,500	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
0	5	46	7,7e-4	0,15					
0	5	47	6,5e-4	0,13					
0	5	45	5,9e-4	0,12					
11	301	365	2	0,50	164	0,50	0,500	0,500	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
0	5	46	6,7e-4	0,13					
0	5	47	6,3e-4	0,12					
0	5	45	6,2e-4	0,12					
13	194	266	2	0,50	99	0,50	0,500	0,500	4
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
0	5	45	6,8e-4	0,13					
0	5	46	6,3e-4	0,13					
0	5	47	6,0e-4	0,12					
9	179	201	2	0,50	75	0,50	0,500	0,500	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
0	5	45	6,3e-4	0,13					
0	5	46	5,9e-4	0,12					
0	5	47	5,6e-4	0,11					
1	417	399	2	0,50	207	0,50	0,500	0,500	3
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
0	5	47	5,7e-4	0,11					
0	5	46	5,6e-4	0,11					
0	5	45	5,2e-4	0,10					
31	364	34	2	0,50	353	0,78	0,500	0,500	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
0	5	46	4,9e-4	0,10					
0	5	47	4,8e-4	0,09					
0	5	45	4,5e-4	0,09					
47	571	268	2	0,50	264	0,78	0,500	0,500	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					
0	5	47	4,7e-4	0,09					
0	5	46	4,5e-4	0,09					
0	5	45	4,2e-4	0,08					
48	584	251	2	0,50	268	0,78	0,500	0,500	0
Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %					

				к					
			0	5	47		4,5e-4	0,09	
			0	5	46		4,3e-4	0,09	
			0	5	45		4,0e-4	0,08	

Вещество: 2754 Углеводороды предельные С11-С19

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
30	318	4	2	0,03	20	0,50	0,000	0,000	4
		Площадка	Цех	Источни к	Вклад в д. ПДК		Вклад %		
		0	9	6003	0,02		92,67		
		0	8	6002	1,8e-3		7,10		
		0	4	29	5,9e-5		0,23		
1	417	399	2	0,02	125	0,75	0,000	0,000	3
		Площадка	Цех	Источни к	Вклад в д. ПДК		Вклад %		
		0	8	6002	0,02		89,82		
		0	4	29	2,4e-3		10,18		
5	302	67	2	0,02	98	0,50	0,000	0,000	3
		Площадка	Цех	Источни к	Вклад в д. ПДК		Вклад %		
		0	9	6003	0,02		100,00		
2	518	340	2	0,02	291	0,50	0,000	0,000	3
		Площадка	Цех	Источни к	Вклад в д. ПДК		Вклад %		
		0	8	6002	0,02		95,98		
		0	4	29	8,1e-4		4,02		
32	371	-1	2	0,02	333	0,50	0,000	0,000	4
		Площадка	Цех	Источни к	Вклад в д. ПДК		Вклад %		
		0	9	6003	0,02		99,84		
		0	8	6002	3,0e-5		0,15		
		0	4	29	3,8e-6		0,02		
32	371	-1	5	0,02	333	0,50	0,000	0,000	4
		Площадка	Цех	Источни к	Вклад в д. ПДК		Вклад %		
		0	9	6003	0,02		99,84		
		0	8	6002	3,0e-5		0,15		
		0	4	29	3,8e-6		0,02		
31	364	34	2	0,02	319	0,50	0,000	0,000	0
		Площадка	Цех	Источни к	Вклад в д. ПДК		Вклад %		
		0	9	6003	0,02		100,00		
47	571	268	2	0,02	313	0,75	0,000	0,000	0
		Площадка	Цех	Источни к	Вклад в д. ПДК		Вклад %		
		0	8	6002	0,02		98,59		
		0	4	29	2,5e-4		1,41		
48	584	251	2	0,01	314	0,75	0,000	0,000	0
		Площадка	Цех	Источни к	Вклад в д. ПДК		Вклад %		
		0	8	6002	0,01		98,58		

0	4	29		2,1e-4	1,42

Вещество: 2902 Твердые частицы суммарно

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
16	16	106	2	0,68	167	0,50	0,290	0,290	4
	Площадка	Цех	Источни к	Вклад в д. ПДК	Вклад %				
	0	1	12	0,08	12,02				
	0	1	14	0,08	11,76				
	0	1	13	0,08	11,73				
23	30	-124	2	0,67	7	0,50	0,290	0,290	4
	Площадка	Цех	Источни к	Вклад в д. ПДК	Вклад %				
	0	1	13	0,06	8,83				
	0	1	14	0,06	8,66				
	0	1	12	0,06	8,64				
22	12	-104	2	0,67	17	0,50	0,290	0,290	4
	Площадка	Цех	Источни к	Вклад в д. ПДК	Вклад %				
	0	1	13	0,06	9,47				
	0	1	12	0,06	9,19				
	0	1	14	0,06	9,17				
7	85	-135	2	0,65	343	0,50	0,290	0,290	3
	Площадка	Цех	Источни к	Вклад в д. ПДК	Вклад %				
	0	1	14	0,06	8,53				
	0	1	13	0,06	8,48				
	0	1	12	0,05	8,41				
8	-25	10	2	0,65	74	0,50	0,290	0,290	3
	Площадка	Цех	Источни к	Вклад в д. ПДК	Вклад %				
	0	1	12	0,09	13,30				
	0	1	13	0,09	13,18				
	0	1	14	0,08	12,67				
9	179	201	2	0,59	215	0,79	0,290	0,290	3
	Площадка	Цех	Источни к	Вклад в д. ПДК	Вклад %				
	0	1	13	0,04	7,12				
	0	1	12	0,04	6,95				
	0	1	14	0,04	6,76				
31	364	34	2	0,49	266	0,79	0,290	0,290	0
	Площадка	Цех	Источни к	Вклад в д. ПДК	Вклад %				
	0	1	13	0,03	5,63				
	0	1	12	0,03	5,53				
	0	1	14	0,03	5,48				
47	571	268	2	0,47	251	0,79	0,290	0,290	0
	Площадка	Цех	Источни к	Вклад в д. ПДК	Вклад %				
	0	5	30	0,02	3,88				
	0	5	31	0,02	3,87				
	0	1	13	0,01	2,21				

48	584	251	2	0,45	256	0,79	0,290	0,290	0

Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %
0	5	30	0,02	3,73
0	5	31	0,02	3,70
0	1	13	9,3e-3	2,08

Вещество: 2908 Пыль неорганическая: менее 70% SiO2

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
15	93	176	2	0,06	153	0,50	0,000	0,000	4

Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %
0	3	28	0,06	100,00

16	16	106	2	0,05	90	0,75	0,000	0,000	4

Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %
0	3	28	0,05	83,75
0	5	52	8,8e-3	16,25

9	179	201	2	0,05	205	0,75	0,000	0,000	3

Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %
0	3	28	0,05	100,00

5	302	67	2	0,05	22	0,75	0,000	0,000	3

Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %
0	5	52	0,05	100,00

14	147	225	2	0,04	187	0,75	0,000	0,000	4

Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %
0	3	28	0,04	100,00

4	518	224	2	0,04	254	0,75	0,000	0,000	3

Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %
0	5	52	0,03	77,75
0	3	28	8,6e-3	22,25

31	364	34	2	0,04	353	0,75	0,000	0,000	0

Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %
0	5	52	0,04	100,00

47	571	268	2	0,03	248	0,75	0,000	0,000	0

Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %
0	5	52	0,02	78,42
0	3	28	5,5e-3	21,58

48	584	251	2	0,02	252	0,75	0,000	0,000	0

Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК	Вклад %
0	5	52	0,02	78,45
0	3	28	5,3e-3	21,55

Вещество: 6008 Группа сумм. (2) 301 330

№	Коорд	Коорд	Высота	Концентр	Напр.	Скор.	Фон (д.	Фон до	Тип

	X(м)	Y(м)	(м)	. (д. ПДК)	ветра	ветра	ПДК)	искл.	точки
10	332	324	2	0,68	229	1,80	0,344	0,344	3
	Площадка	Цех	Источни к	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
	0	6	54	0,06		9,41			
	0	6	55	0,06		9,22			
	0	6	53	0,04		6,40			
19	-126	-16	2	0,67	66	1,80	0,344	0,344	4
	Площадка	Цех	Источни к	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
	0	2	27	0,06		9,33			
	0	2	26	0,06		9,27			
	0	2	25	0,06		9,03			
1	417	399	2	0,64	229	1,80	0,344	0,344	3
	Площадка	Цех	Источни к	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
	0	6	55	0,06		9,98			
	0	6	54	0,06		9,93			
	0	6	53	0,04		6,23			
23	30	-124	2	0,63	348	1,80	0,344	0,344	4
	Площадка	Цех	Источни к	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
	0	2	27	0,07		10,52			
	0	2	26	0,07		10,50			
	0	2	25	0,07		10,46			
22	12	-104	2	0,63	354	1,80	0,344	0,344	4
	Площадка	Цех	Источни к	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
	0	2	27	0,07		10,49			
	0	2	26	0,07		10,41			
	0	2	25	0,06		10,30			
7	85	-135	2	0,62	332	1,80	0,344	0,344	3
	Площадка	Цех	Источни к	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
	0	2	27	0,06		10,23			
	0	2	26	0,06		10,22			
	0	2	25	0,06		10,20			
31	364	34	2	0,54	270	1,80	0,344	0,344	0
	Площадка	Цех	Источни к	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
	0	2	27	0,04		8,10			
	0	2	26	0,04		8,06			
	0	2	25	0,04		8,02			
46	621	305	2	0,51	256	1,80	0,344	0,344	0
	Площадка	Цех	Источни к	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
	0	6	54	0,04		7,81			
	0	6	55	0,04		7,76			
	0	6	53	0,02		4,84			
47	571	268	2	0,50	263	1,80	0,344	0,344	0
	Площадка	Цех	Источни к	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
	0	6	54	0,05		9,71			

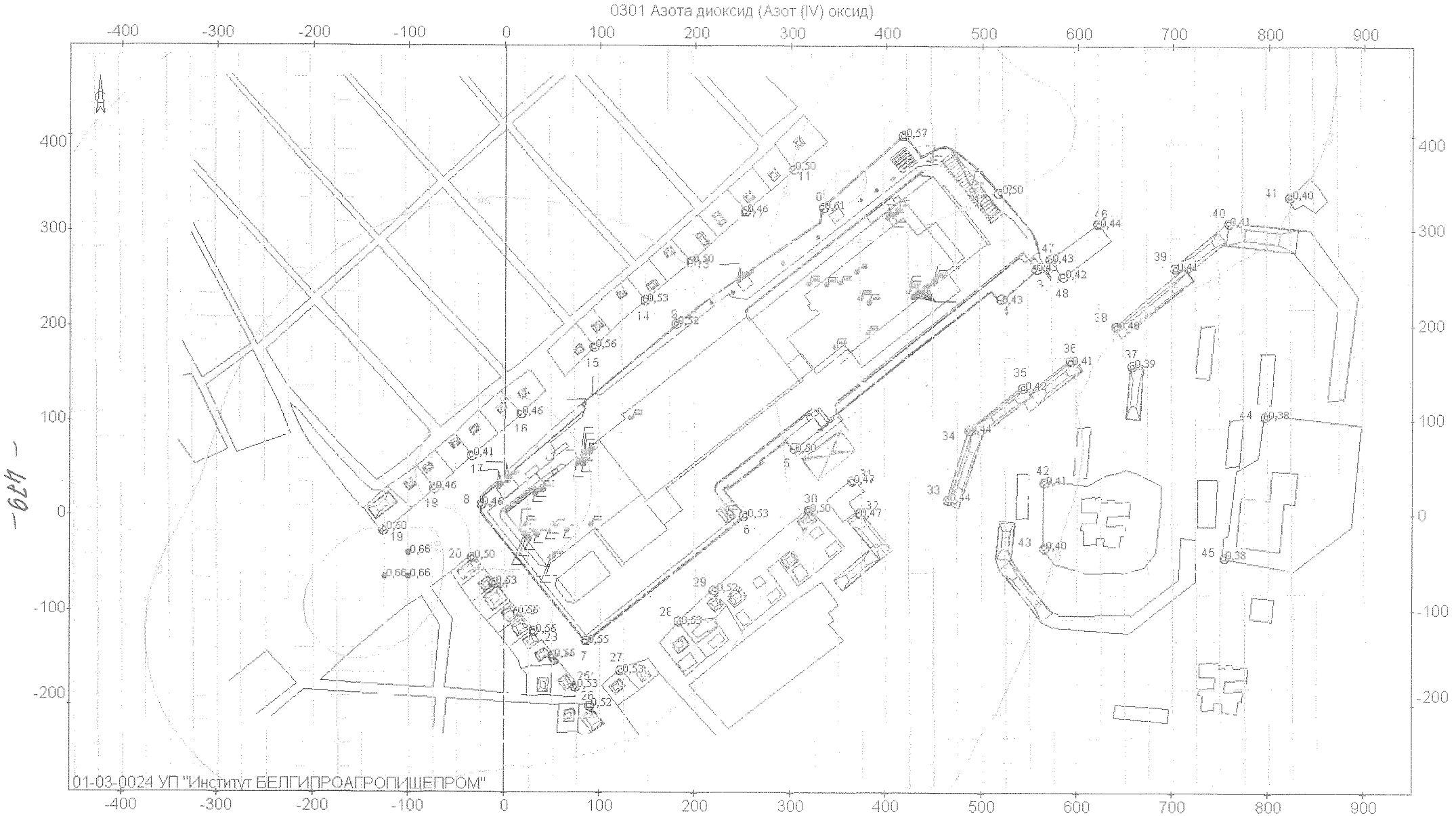
0	6	55		0,05	9,64
0	6	53		0,03	6,06

Вещество: 6040 Группа сумм. (2) 337 2908

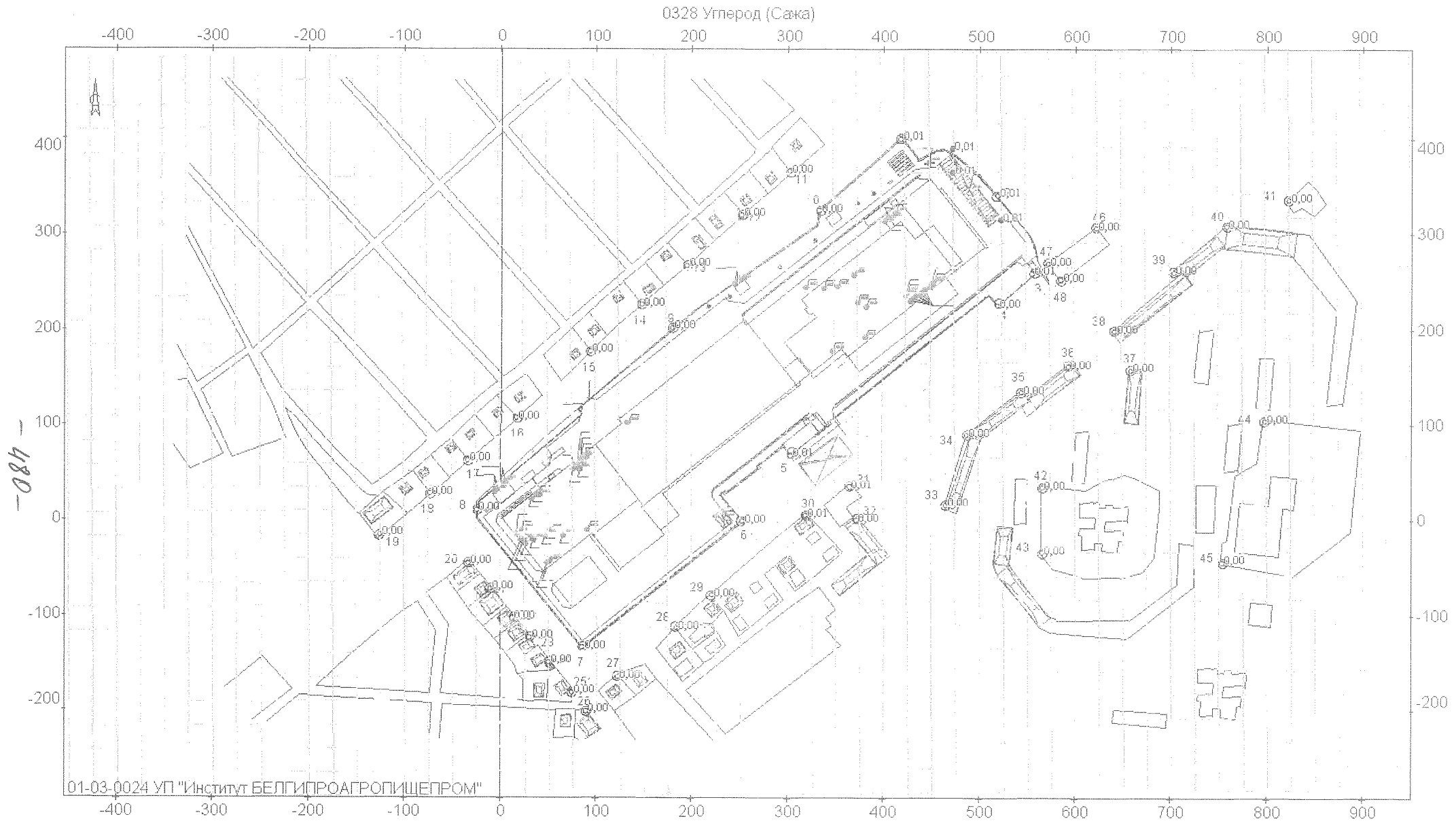
№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
30	318	4	2	0,23	15	0,50	0,154	0,154	4
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
	0	9	6003	0,04		19,00			
	0	5	52	0,03		12,21			
	0	8	6002	6,9e-4		0,31			
31	364	34	2	0,22	345	0,50	0,154	0,154	0
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
	0	5	52	0,03		15,53			
	0	9	6003	0,03		12,61			
	0	6	55	5,3e-4		0,24			
32	371	-1	8	0,21	342	0,50	0,154	0,154	4
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
	0	9	6003	0,03		15,64			
	0	5	52	0,02		11,34			
	0	6	55	9,0e-4		0,42			
32	371	-1	5	0,21	342	0,50	0,154	0,154	4
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
	0	9	6003	0,03		15,64			
	0	5	52	0,02		11,35			
	0	6	55	8,4e-4		0,39			
9	179	201	2	0,20	206	0,50	0,154	0,154	3
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
	0	3	28	0,05		23,27			
	0	2	25	3,7e-4		0,18			
	0	2	27	3,7e-4		0,18			
5	302	67	2	0,20	22	0,50	0,154	0,154	3
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
	0	5	52	0,04		22,40			
	0	8	6002	8,7e-4		0,44			
	0	6	55	1,9e-5		0,01			
4	518	224	2	0,20	253	0,87	0,154	0,154	3
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
	0	5	52	0,03		14,95			
	0	3	28	8,9e-3		4,49			
	0	9	6003	1,6e-3		0,80			
47	571	268	2	0,19	247	0,87	0,154	0,154	0
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в д. ПДК		Вклад %			
	0	5	52	0,02		10,75			
	0	3	28	6,2e-3		3,33			

		0	9	6003		2,4e-3	1,27		
48	584	251	2	0,19	251	0,87	0,154	0,154	0

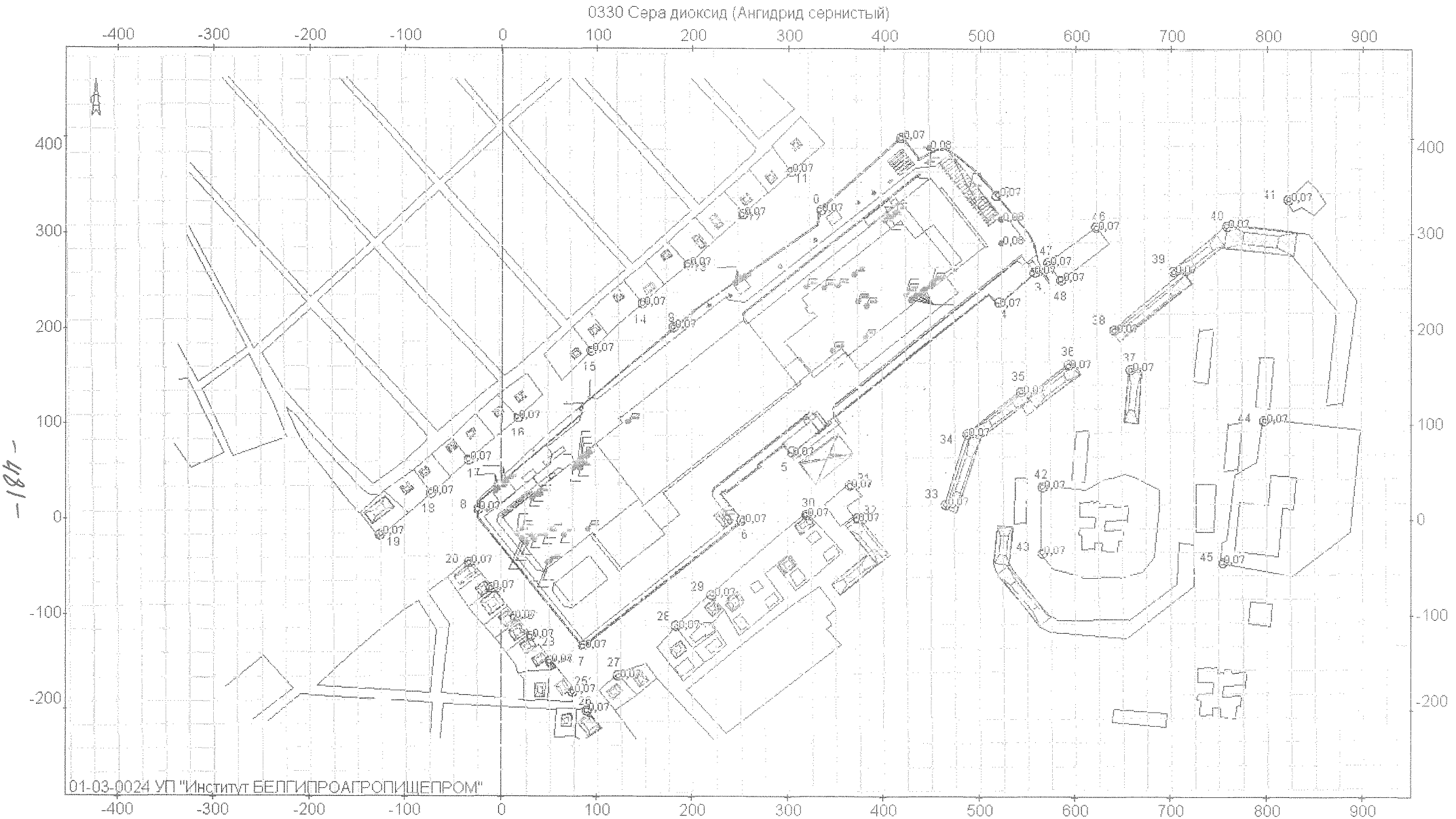
Площадка	Цех	Источни к	Вклад в д. ПДК	Вклад %
0	5	52	0,02	10,37
0	3	28	6,0e-3	3,22
0	9	6003	2,4e-3	1,27



Объект: 78, СОАО "Коммунарка" (новая площадка); вар.исх.д. 7; вар.расч.1; пл.1(h=2м)
Масштаб 1:3700

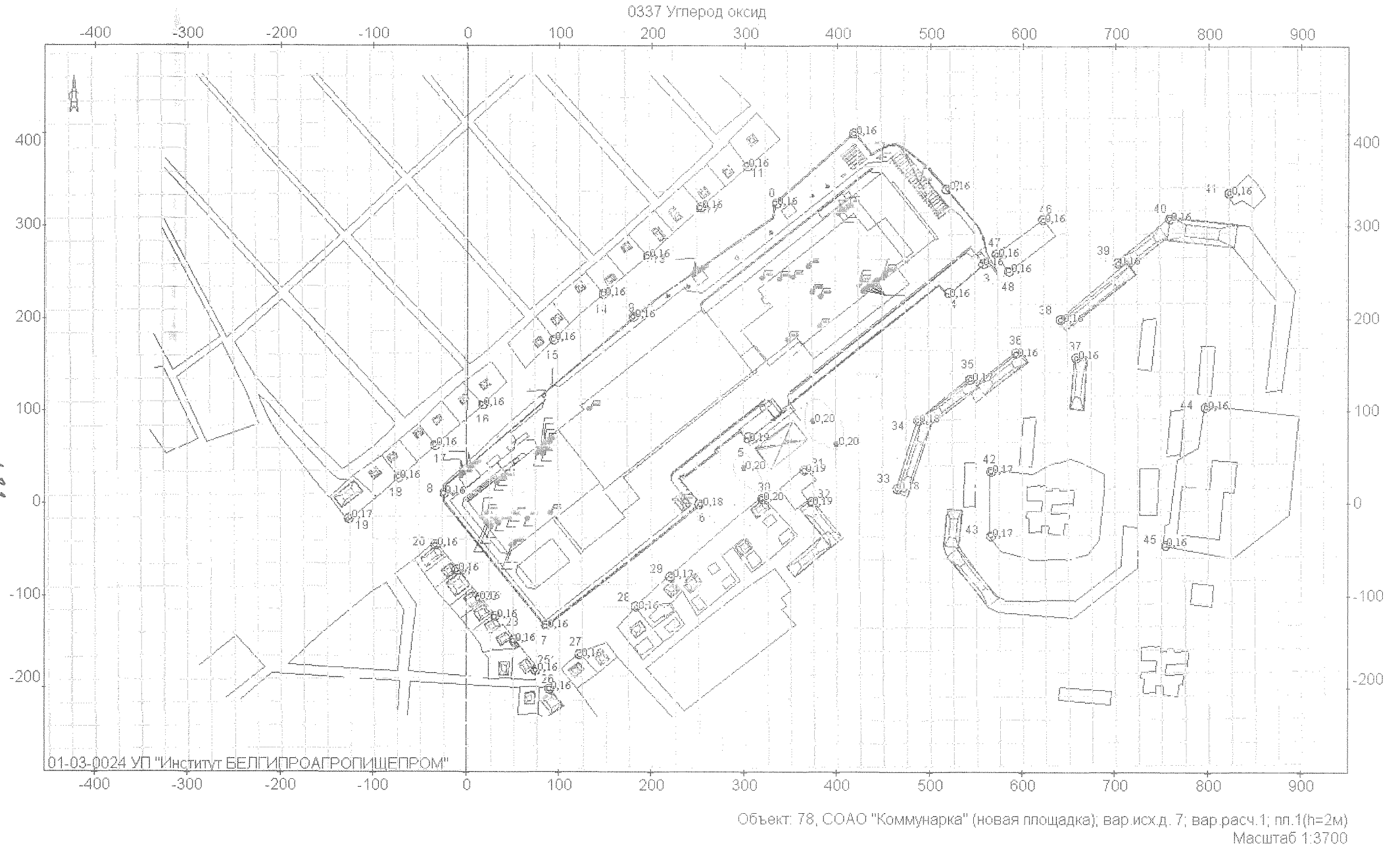


Объект: 78, СОАО "Коммунарка" (новая площадка); вар.исх.д. 7; вар.расч.1; пл.1(h=2м)
Масштаб 1:3700

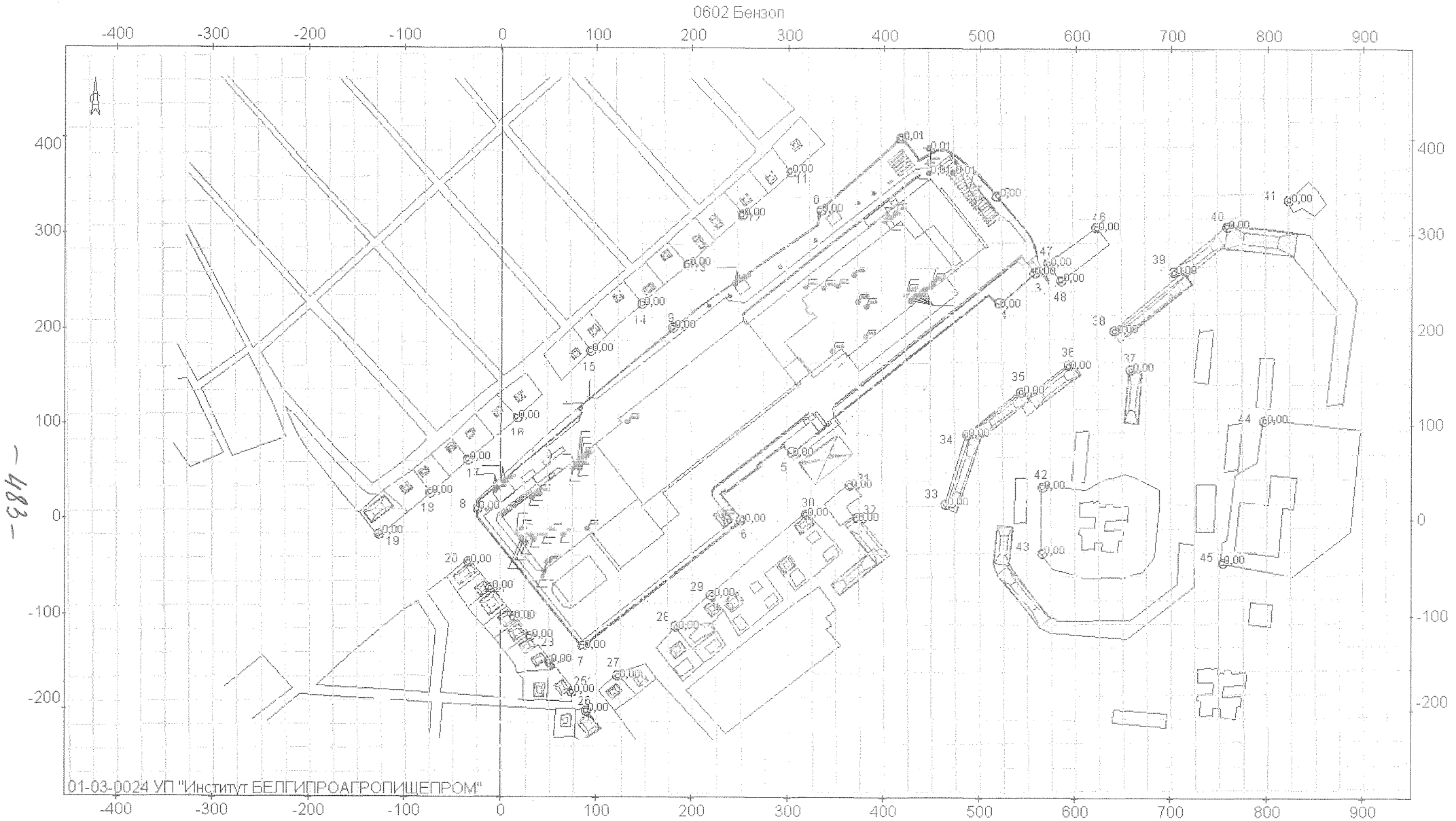


Объект: 78, СОАО "Коммунарка" (новая площадка); вар.исх.д. 7; вар.расч.1; пл.1(h=2м)
Масштаб 1:3700

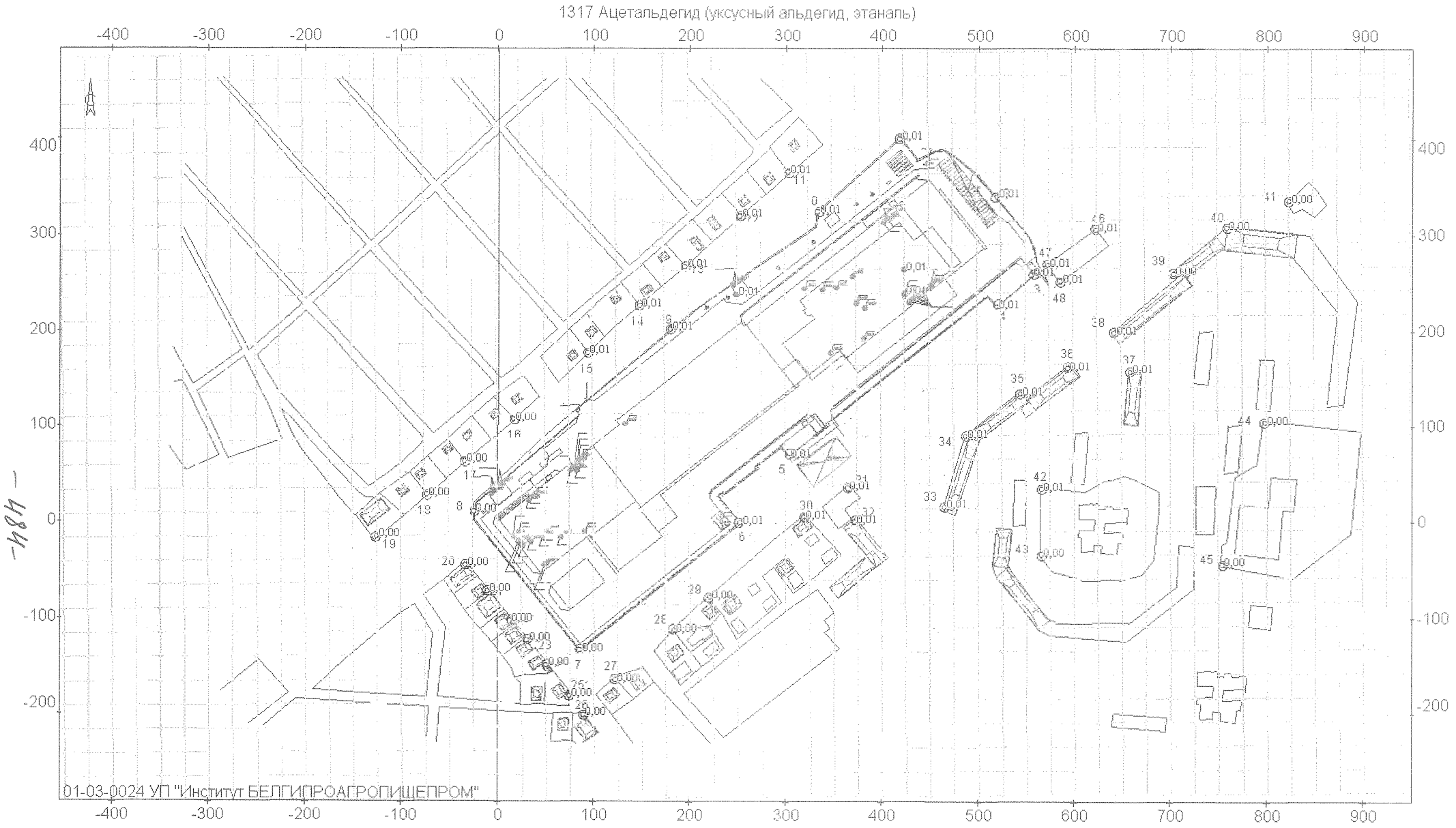
-181-



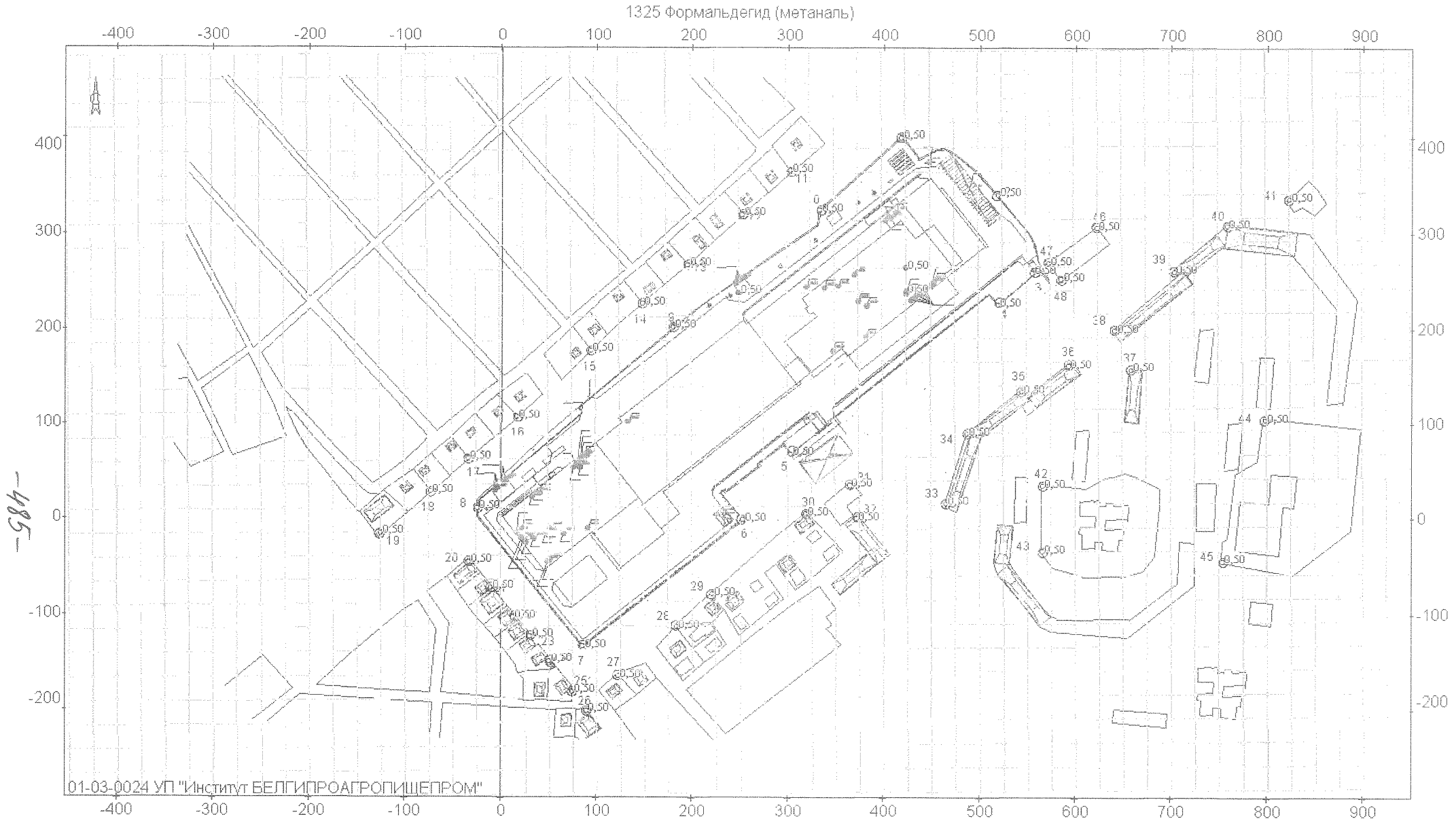
Объект: 78, СОАО "Коммунарка" (новая площадка); вар.исх.д. 7; вар.расч.1; пл.1(h=2м)
Масштаб 1:3700



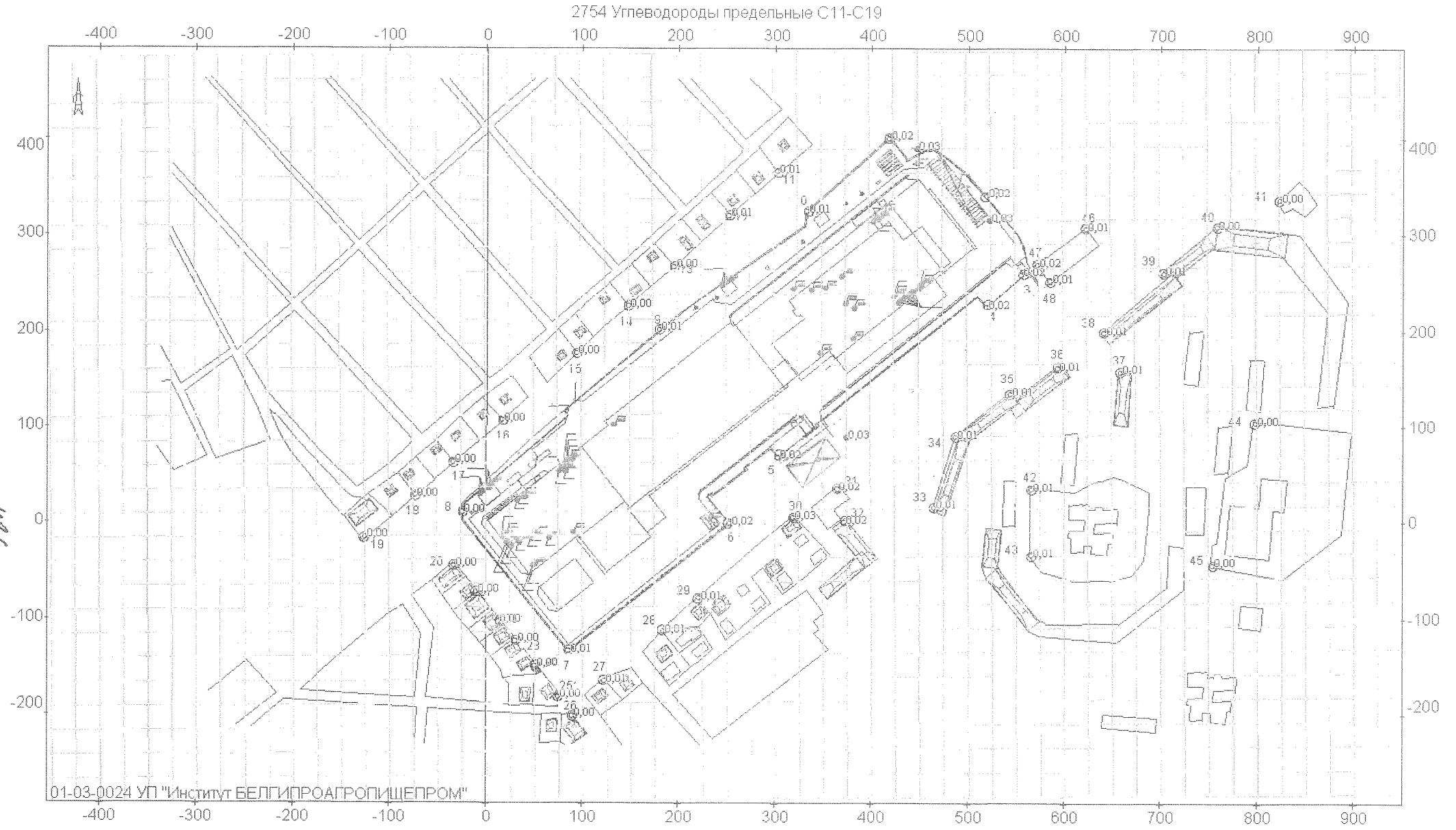
Объект: 78, СОАО "Коммунарка" (новая площадка); вар.исх.д. 7; вар.расч.1; пл.1(h=2м)
Масштаб 1:3700



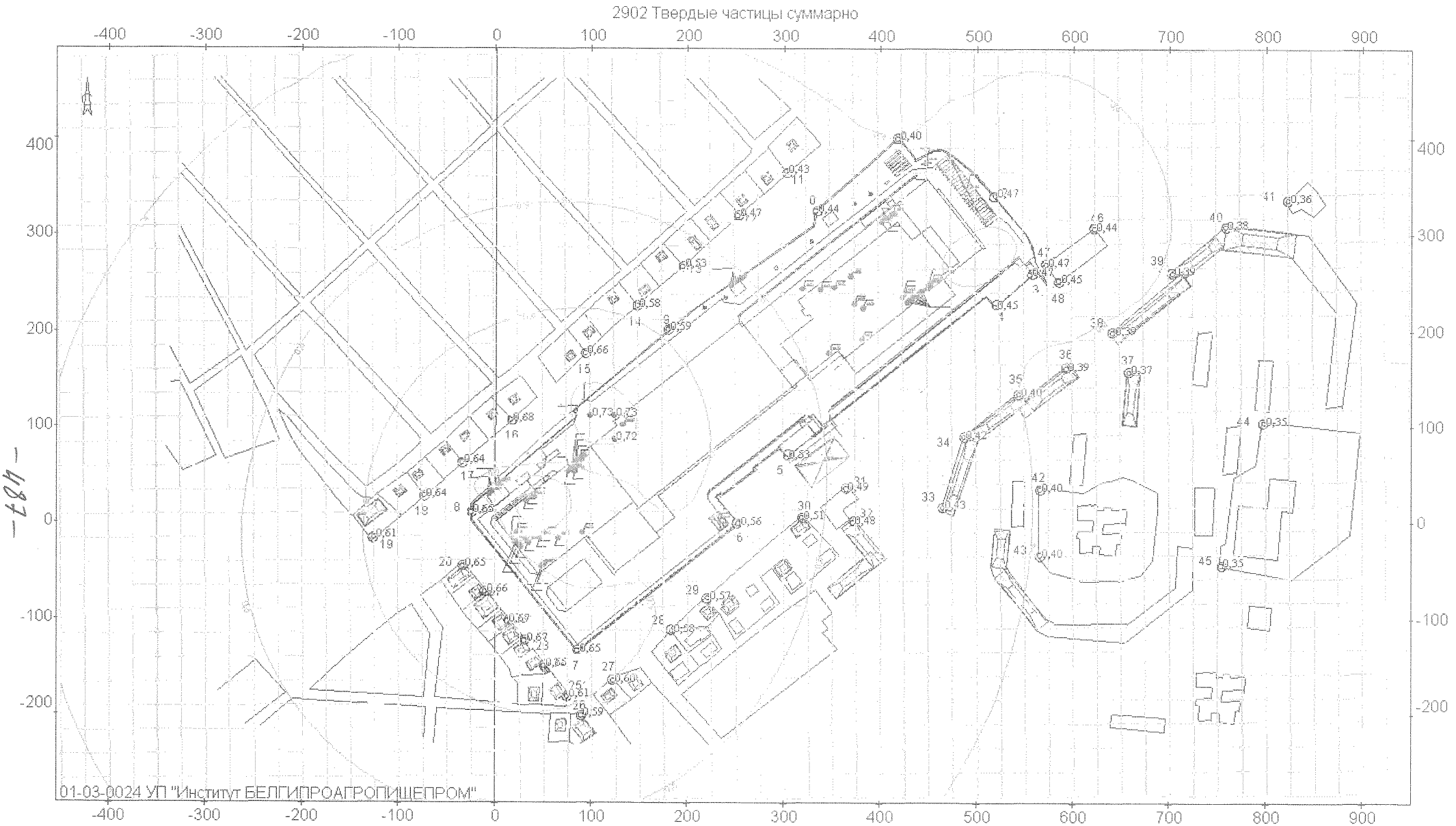
Объект: 78, СОАО "Коммунарка" (новая площадка); вар.исх.д. 7; вар.расч.1; пл.1(h=2м)
Масштаб 1:3700



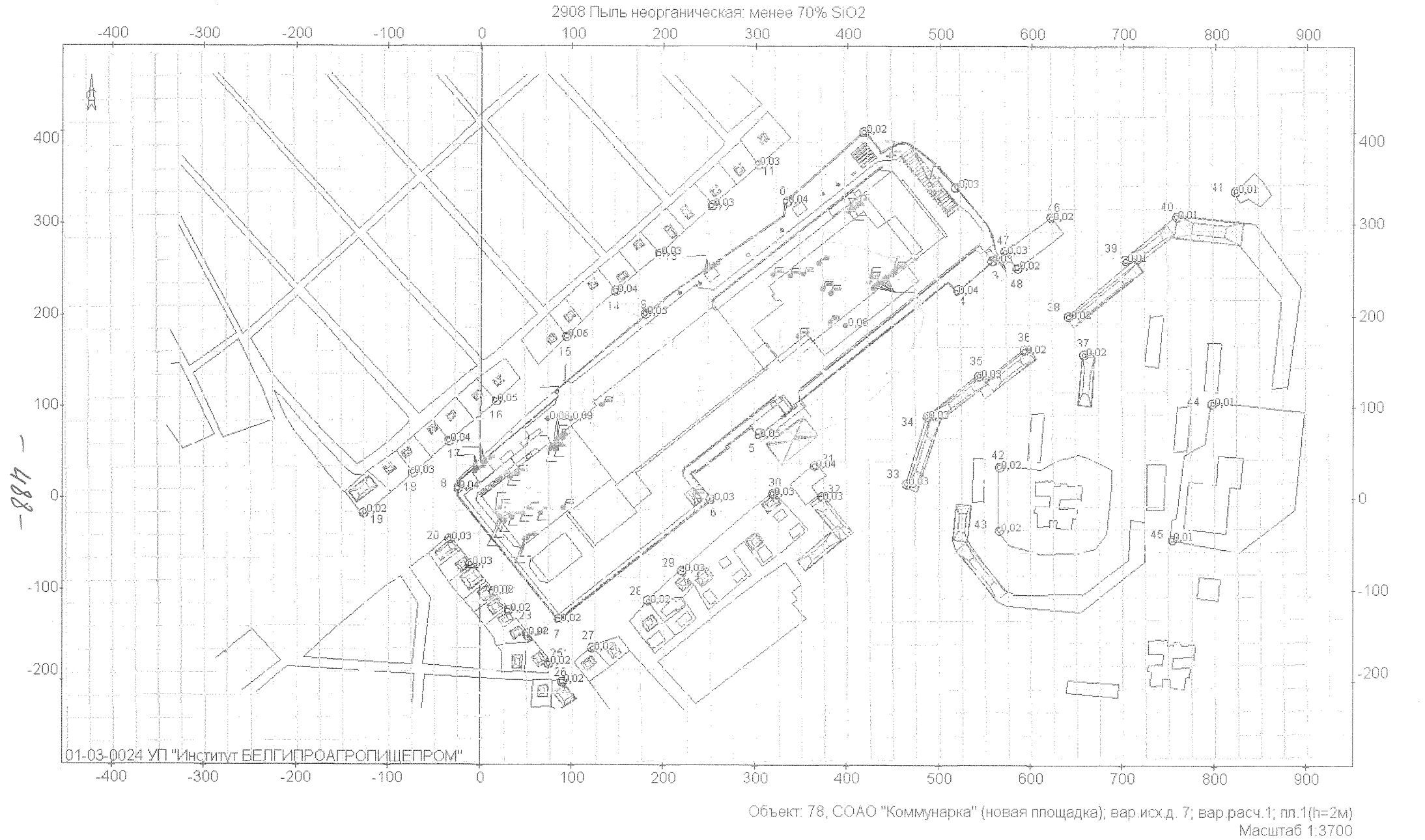
Объект: 78, СОАО "Коммунарка" (новая площадка); вар.исх.д. 7; вар.расч.1; пл.1(h=2м)
Масштаб 1:3700



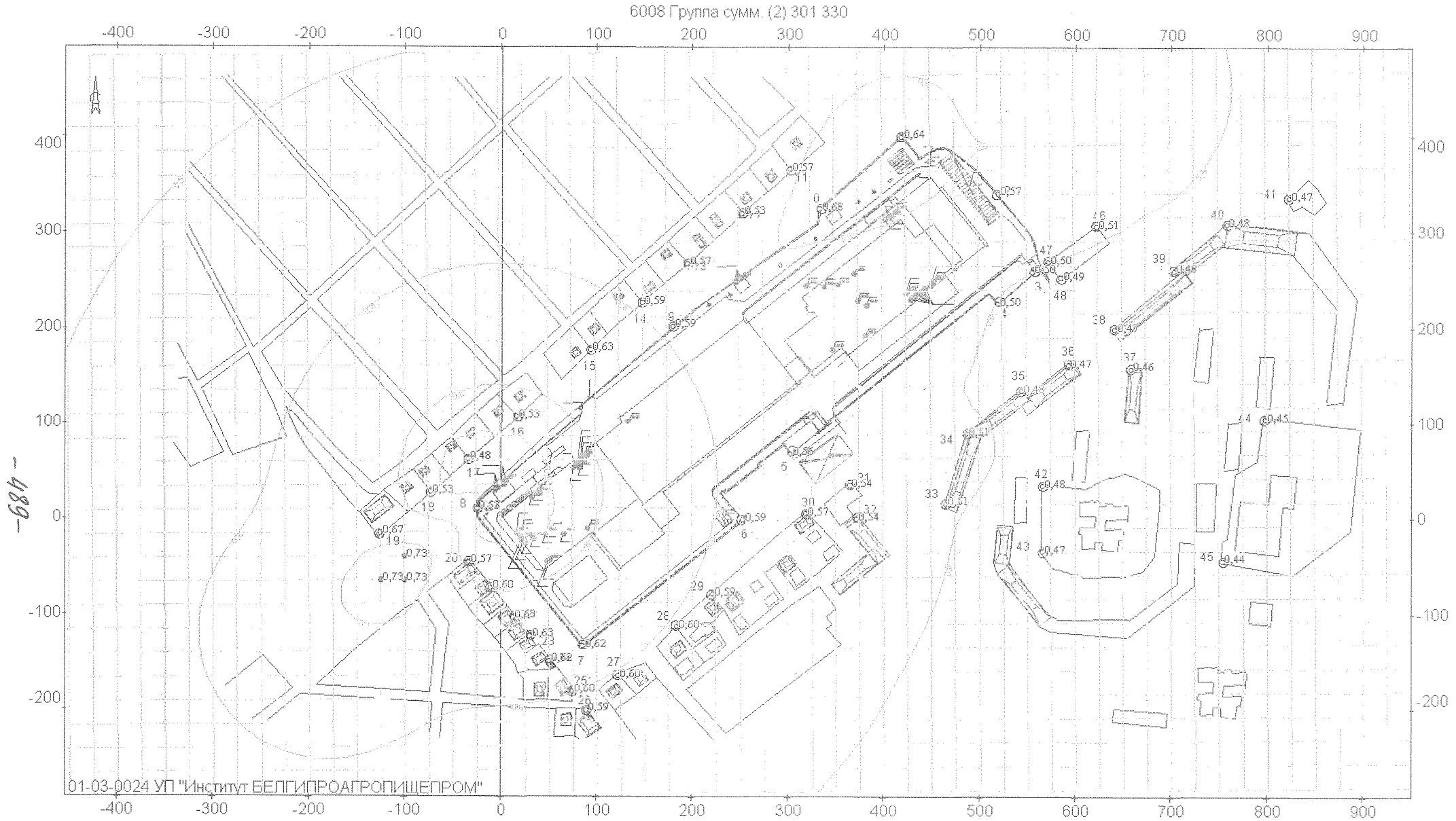
Объект: 78, СОАО "Коммунарка" (новая площадка); вар.исх.д. 7; вар.расч.1; пл.1(h=2м)
Масштаб 1:3700



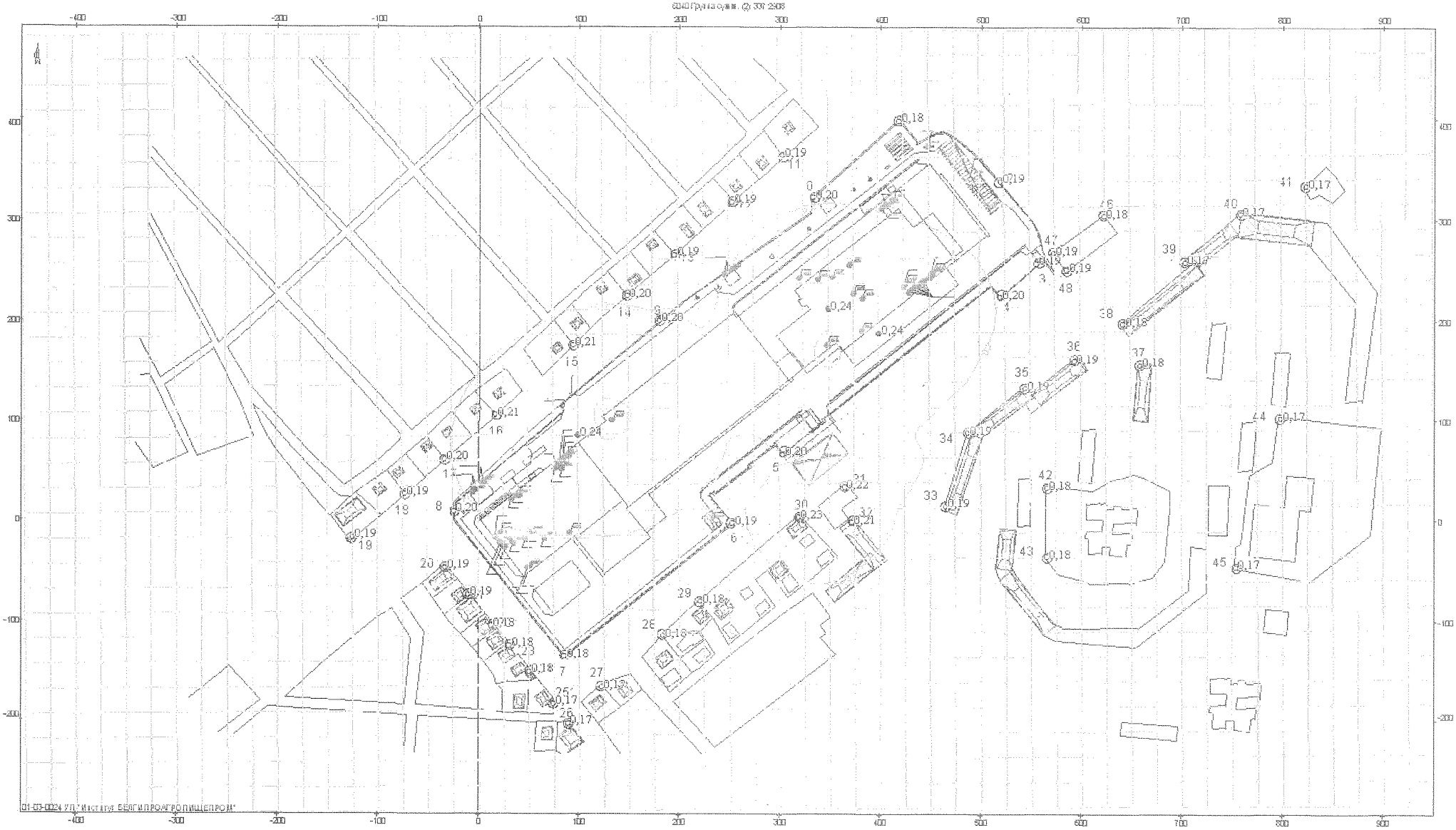
Объект: 78, СОАО "Коммунарка" (новая площадка); вар.исх.д. 7; вар.расч.1; пл.1(h=2м)
Масштаб 1:3700



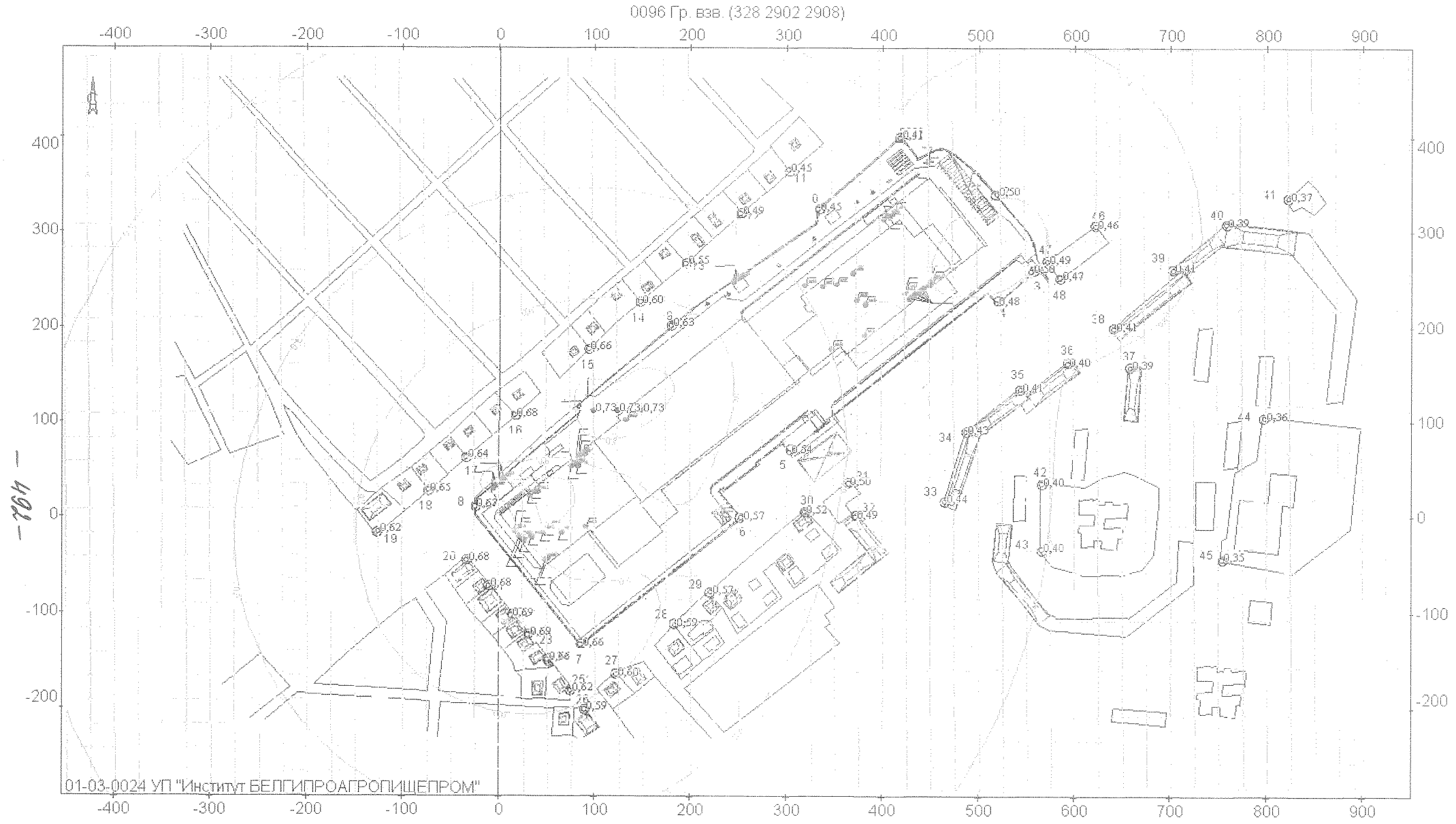
Объект: 78, СОАО "Коммунарка" (новая площадка); вар.исх.д. 7; вар.расч.1; пл.1(h=2м)
Масштаб 1:3700



Объект: 78, СОАО "Коммунарка" (новая площадка); вар.исх.д. 7; вар.расч.1; пл.1(h=2м)
Масштаб 1:3700



Объект:78, СОАО "Коммунарка" (новая площадка); кар.пос.д. 7; кар.реч.1; кв.1(а=2в)
Масштаб 1:1000



Объект: 78, СОАО "Коммунарка" (новая площадка); вар.исх.д. 7; вар.расч.1; пл.1(h=2м)
Масштаб 1:3700

Эколог-Шум. Модуль печати результатов расчета

Copyright © 2006-2020 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"

Источник данных: Эколог-Шум, версия 2.4.5.5811 (от 22.12.2019) [3D]

Серийный номер 01-03-0024, УП "Институт БЕЛГИПРОАГРОПИЩЕПРОМ" (Дневное время)

1. Исходные данные

1.1. Источники постоянного шума

N	Объект	Координаты точки			Пространственный угол	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										La.экв	В расчете
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)		Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
001	Технолог. оборуд.	58.50	-36.50	0.00	6.28		69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	Да
002	Технолог. оборуд.	63.00	-33.50	0.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
003	Технолог. оборуд.	54.50	-44.00	0.00	6.28		76.0	79.0	84.0	81.0	78.0	78.0	75.0	69.0	68.0	82.0	Да
004	Технолог. оборуд.	66.00	-22.50	0.00	6.28		84.0	87.0	92.0	89.0	86.0	86.0	83.0	77.0	76.0	90.0	Да
005	Технолог. оборуд.	52.50	-20.00	0.00	6.28		76.0	79.0	84.0	81.0	78.0	78.0	75.0	69.0	68.0	82.0	Да
006	Технолог. оборуд.	56.00	-11.00	0.00	6.28		62.0	65.0	70.0	67.0	64.0	64.0	61.0	55.0	54.0	68.0	Да
007	Технолог. оборуд.	48.50	-9.00	0.00	6.28		84.0	87.0	92.0	89.0	86.0	86.0	83.0	77.0	76.0	90.0	Да
008	Технолог. оборуд.	42.50	-9.00	0.00	6.28		62.0	65.0	70.0	67.0	64.0	64.0	61.0	55.0	54.0	68.0	Да
009	Технолог. оборуд.	46.00	-5.00	0.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
010	Технолог. оборуд.	50.50	-5.50	0.00	6.28		76.0	79.0	84.0	81.0	78.0	78.0	75.0	69.0	68.0	82.0	Да
011	Технолог. оборуд.	18.00	-15.00	0.00	6.28		79.0	82.0	87.0	84.0	81.0	81.0	78.0	72.0	71.0	85.0	Да
012	Технолог. оборуд.	21.50	-12.50	0.00	6.28		79.0	82.0	87.0	84.0	81.0	81.0	78.0	72.0	71.0	85.0	Да
013	Технолог. оборуд.	16.00	-13.50	0.00	6.28		79.0	82.0	87.0	84.0	81.0	81.0	78.0	72.0	71.0	85.0	Да
014	Технолог. оборуд.	14.00	-11.50	0.00	6.28		79.0	82.0	87.0	84.0	81.0	81.0	78.0	72.0	71.0	85.0	Да
015	Технолог. оборуд.	12.50	-9.50	0.00	6.28		79.0	82.0	87.0	84.0	81.0	81.0	78.0	72.0	71.0	85.0	Да
016	Технолог. оборуд.	20.00	-10.00	0.00	6.28		79.0	82.0	87.0	84.0	81.0	81.0	78.0	72.0	71.0	85.0	Да
017	Технолог. оборуд.	18.00	-8.50	0.00	6.28		79.0	82.0	87.0	84.0	81.0	81.0	78.0	72.0	71.0	85.0	Да
018	Технолог. оборуд.	16.50	-5.50	0.00	6.28		79.0	82.0	87.0	84.0	81.0	81.0	78.0	72.0	71.0	85.0	Да
019	Технолог. оборуд.	29.50	-2.50	0.00	6.28		84.0	87.0	92.0	89.0	86.0	86.0	83.0	77.0	76.0	90.0	Да
020	Технолог. оборуд.	31.50	-5.00	0.00	6.28		84.0	87.0	92.0	89.0	86.0	86.0	83.0	77.0	76.0	90.0	Да
021	Технолог. оборуд.	34.00	-8.00	0.00	6.28		86.0	89.0	94.0	91.0	88.0	88.0	85.0	79.0	78.0	92.0	Да
022	Технолог. оборуд.	34.50	21.50	0.00	6.28		76.0	79.0	84.0	81.0	78.0	78.0	75.0	69.0	68.0	82.0	Да
023	Технолог. оборуд.	38.50	25.00	0.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
024	Технолог. оборуд.	109.50	20.50	0.00	6.28		76.0	79.0	84.0	81.0	78.0	78.0	75.0	69.0	68.0	82.0	Да
025	Технолог. оборуд.	111.50	17.50	0.00	6.28		76.0	79.0	84.0	81.0	78.0	78.0	75.0	69.0	68.0	82.0	Да
026	Технолог. оборуд.	114.00	14.50	0.00	6.28		76.0	79.0	84.0	81.0	78.0	78.0	75.0	69.0	68.0	82.0	Да
027	Технолог. оборуд.	72.50	42.00	0.00	6.28		76.0	79.0	84.0	81.0	78.0	78.0	75.0	69.0	68.0	82.0	Да
028	Технолог. оборуд.	88.50	63.50	0.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
029	Технолог. оборуд.	81.50	54.00	0.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
030	Технолог. оборуд.	83.50	50.50	0.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
031	Технолог. оборуд.	104.50	43.00	0.00	6.28		79.0	82.0	87.0	84.0	81.0	81.0	78.0	72.0	71.0	85.0	Да
032	Технолог. оборуд.	100.50	41.50	0.00	6.28		79.0	82.0	87.0	84.0	81.0	81.0	78.0	72.0	71.0	85.0	Да
033	Технолог. оборуд.	97.00	38.50	0.00	6.28		79.0	82.0	87.0	84.0	81.0	81.0	78.0	72.0	71.0	85.0	Да
034	Технолог. оборуд.	94.00	36.50	0.00	6.28		79.0	82.0	87.0	84.0	81.0	81.0	78.0	72.0	71.0	85.0	Да
035	Технолог. оборуд.	84.50	28.00	0.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
036	Технолог. оборуд.	80.50	26.50	0.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да

037	Технолог. оборуд.	77.50	24.00	0.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
038	Технолог. оборуд.	73.50	21.00	0.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
039	Технолог. оборуд.	70.00	18.50	0.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
040	Технолог. оборуд.	66.00	16.00	0.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
041	Технолог. оборуд.	83.50	18.50	0.00	6.28		69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	Да
042	Технолог. оборуд.	86.00	21.50	0.00	6.28		69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	Да
043	Технолог. оборуд.	89.00	23.00	0.00	6.28		69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	Да
044	Технолог. оборуд.	92.00	25.00	0.00	6.28		69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	Да
045	Технолог. оборуд.	95.50	27.00	0.00	6.28		69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	Да
046	Технолог. оборуд.	97.50	29.00	0.00	6.28		69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	Да
047	Технолог. оборуд.	101.00	31.00	0.00	6.28		69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	Да
048	Технолог. оборуд.	104.00	33.00	0.00	6.28		69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	Да
049	Технолог. оборуд.	106.50	34.50	0.00	6.28		69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	Да
050	Технолог. оборуд.	109.50	36.50	0.00	6.28		69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	Да
051	Технолог. оборуд.	69.00	2.00	0.00	6.28		69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	Да
052	Технолог. оборуд.	66.50	-3.50	0.00	6.28		69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	Да
053	Технолог. оборуд.	34.00	7.50	0.00	6.28		69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	Да
054	Технолог. оборуд.	116.00	12.00	0.00	6.28		76.0	79.0	84.0	81.0	78.0	78.0	75.0	69.0	68.0	82.0	Да
055	Технолог. оборуд.	37.50	10.00	0.00	6.28		69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	Да
056	Технолог. оборуд.	40.50	12.00	0.00	6.28		69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	Да
057	Технолог. оборуд.	44.00	14.50	0.00	6.28		69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	Да
058	Технолог. оборуд.	47.00	11.00	0.00	6.28		69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	Да
059	Технолог. оборуд.	50.50	7.50	0.00	6.28		69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	Да
060	Технолог. оборуд.	53.50	3.50	0.00	6.28		69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	Да
061	Технолог. оборуд.	100.00	21.00	0.00	6.28		69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	Да
062	Технолог. оборуд.	105.50	24.50	0.00	6.28		69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	Да
063	Технолог. оборуд.	110.50	28.00	0.00	6.28		69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	Да
064	Технолог. оборуд.	115.00	30.50	0.00	6.28		69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	Да
065	Технолог. оборуд.	120.00	33.50	0.00	6.28		69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	Да
066	Вент. оборуд.	5.50	-0.50	15.10	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
067	Вент. оборуд.	13.50	5.00	15.10	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
068	Вент. оборуд.	25.50	14.00	15.10	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
069	Вент. оборуд.	32.50	19.00	15.10	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
070	Вент. оборуд.	48.50	33.00	15.10	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
071	Вент. оборуд.	58.50	40.50	15.10	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
072	Вент. оборуд.	68.00	46.00	15.10	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
073	Вент. оборуд.	76.50	53.50	15.10	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
074	Вент. оборуд.	85.00	60.00	15.10	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
075	Вент. оборуд.	97.50	67.50	15.10	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
076	Вент. оборуд.	106.50	53.50	15.10	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
077	Вент. оборуд.	97.50	44.50	15.10	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
078	Вент. оборуд.	89.50	38.00	15.10	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
079	Вент. оборуд.	80.50	32.00	15.10	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
080	Вент. оборуд.	72.00	25.00	15.10	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
081	Вент. оборуд.	61.00	16.50	15.10	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
082	Вент. оборуд.	46.00	5.50	15.10	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
083	Вент. оборуд.	36.00	-3.00	15.10	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
084	Вент. оборуд.	26.00	-11.50	15.10	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
085	Вент. оборуд.	19.00	-16.50	15.10	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
086	Вент. оборуд.	31.50	-30.00	15.10	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
087	Вент. оборуд.	39.00	-24.50	15.10	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
088	Вент. оборуд.	50.50	-15.50	15.10	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да

089	Вент. оборуд.	59.00	-7.50	15.10	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
090	Вент. оборуд.	73.50	4.50	15.10	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
091	Вент. оборуд.	82.50	12.50	15.10	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
092	Вент. оборуд.	97.50	18.50	15.10	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
093	Вент. оборуд.	103.50	28.50	15.10	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
094	Вент. оборуд.	111.00	33.00	15.10	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
095	Вент. оборуд.	117.50	39.00	15.10	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
096	Вент. оборуд.	133.00	22.00	15.10	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
097	Вент. оборуд.	126.50	11.50	15.10	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
098	Вент. оборуд.	117.50	4.50	15.10	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
099	Вент. оборуд.	108.00	-2.50	15.10	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
100	Вент. оборуд.	99.00	-9.00	15.10	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
101	Вент. оборуд.	86.50	-18.00	15.10	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
102	Вент. оборуд.	74.00	-28.00	15.10	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
103	Вент. оборуд.	66.50	-35.50	15.10	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
104	Вент. оборуд.	58.00	-42.50	15.10	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
105	Вент. оборуд.	46.50	-50.50	15.10	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
106	Вент. оборуд.	21.00	8.00	15.10	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
107	Вент. оборуд.	54.00	32.50	15.10	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
108	Вент. оборуд.	62.50	10.50	15.10	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
109	Вент. оборуд.	81.50	-8.00	15.10	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
110	Вент. оборуд.	104.50	8.00	15.10	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
111	Вент. оборуд.	93.00	-4.50	15.10	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
112	Вент. оборуд.	64.00	35.00	15.10	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
113	Вент. оборуд.	52.50	-31.50	15.10	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
114	Вент. оборуд.	44.50	-32.50	15.10	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
115	Вент. оборуд.	61.50	-20.00	15.10	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
116	Вент. оборуд.	11.50	-2.50	15.10	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
117	Вент. оборуд.	101.50	65.00	15.10	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
118	Вент. оборуд.	114.50	51.00	15.10	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
119	Вент. оборуд.	100.00	-3.00	15.10	6.28		67.0	67.0	72.0	69.0	66.0	66.0	63.0	57.0	56.0	70.0	Да
120	Вент. оборуд.	68.00	37.50	15.10	6.28		67.0	67.0	72.0	69.0	66.0	66.0	63.0	57.0	56.0	70.0	Да
121	Вент. оборуд.	79.00	6.00	15.10	6.28		67.0	67.0	72.0	69.0	66.0	66.0	63.0	57.0	56.0	70.0	Да
122	Вент. оборуд.	57.00	-19.50	15.10	6.28		67.0	67.0	72.0	69.0	66.0	66.0	63.0	57.0	56.0	70.0	Да
123	Вент. оборуд.	128.50	-42.50	11.00	6.28		77.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
124	Вент. оборуд.	122.00	-19.50	11.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
125	Вент. оборуд.	135.00	-10.50	11.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
126	Вент. оборуд.	162.50	-17.00	11.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
127	Вент. оборуд.	145.00	-3.00	11.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
128	Вент. оборуд.	107.50	-26.00	11.00	6.28		64.0	67.0	72.0	69.0	66.0	66.0	63.0	57.0	56.0	70.0	Да
129	Вент. оборуд.	122.50	-6.50	11.00	6.28		64.0	67.0	72.0	69.0	66.0	66.0	63.0	57.0	56.0	70.0	Да
130	Вент. оборуд.	143.50	13.00	11.00	6.28		64.0	67.0	72.0	69.0	66.0	66.0	63.0	57.0	56.0	70.0	Да
131	Вент. оборуд.	75.50	-86.00	10.50	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
132	Вент. оборуд.	105.50	-64.50	10.50	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
133	Вент. оборуд.	65.00	-67.50	10.50	6.28		64.0	67.0	72.0	69.0	66.0	66.0	63.0	57.0	56.0	70.0	Да
134	Вент. оборуд.	89.00	-51.50	10.50	6.28		64.0	67.0	72.0	69.0	66.0	66.0	63.0	57.0	56.0	70.0	Да
135	Вент. оборуд.	162.00	41.50	16.90	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
136	Вент. оборуд.	202.00	72.00	16.90	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
137	Вент. оборуд.	245.50	106.50	16.90	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
138	Вент. оборуд.	286.50	137.00	16.90	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
139	Вент. оборуд.	148.00	108.50	16.90	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
140	Вент. оборуд.	190.00	141.00	16.90	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да

141	Вент. оборуд.	240.50	179.50	16.90	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
142	Вент. оборуд.	119.00	84.50	16.90	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
143	Вент. оборуд.	165.50	131.50	16.90	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
144	Вент. оборуд.	217.50	172.00	16.90	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
145	Вент. оборуд.	221.00	86.50	16.90	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
146	Вент. оборуд.	270.50	120.50	16.90	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
147	Вент. оборуд.	142.00	59.50	16.90	6.28		64.0	67.0	72.0	69.0	66.0	66.0	63.0	57.0	56.0	70.0	Да
148	Вент. оборуд.	168.00	80.00	16.90	6.28		64.0	67.0	72.0	69.0	66.0	66.0	63.0	57.0	56.0	70.0	Да
149	Вент. оборуд.	153.50	13.00	7.80	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
150	Вент. оборуд.	167.00	21.50	7.80	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
151	Вент. оборуд.	168.00	7.50	7.80	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
152	Вент. оборуд.	167.50	-4.00	7.80	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
153	Вент. оборуд.	180.50	5.00	7.80	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
154	Вент. оборуд.	303.00	82.00	7.10	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
155	Вент. оборуд.	307.50	74.50	7.10	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
156	Вент. оборуд.	323.00	97.50	7.10	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
157	Вент. оборуд.	328.00	91.50	7.10	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
158	Вент. оборуд.	321.00	89.00	7.10	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
159	Вент. оборуд.	314.50	84.50	7.10	6.28		84.0	87.0	92.0	89.0	86.0	86.0	83.0	77.0	76.0	90.0	Да
160	Котельн. оборуд.	-5.00	25.50	0.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
161	Котельн. оборуд.	-2.50	27.50	0.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
162	Котельн. оборуд.	1.00	29.50	0.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
163	Котельн. оборуд.	4.00	31.50	0.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
164	Котельн. оборуд.	7.00	34.00	0.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
165	Холодил. оборуд.	14.00	14.00	0.00	6.28		84.0	87.0	92.0	89.0	86.0	86.0	83.0	77.0	76.0	90.0	Да
166	Холодил. оборуд.	27.00	23.50	0.00	6.28		84.0	87.0	92.0	89.0	86.0	86.0	83.0	77.0	76.0	90.0	Да
167	Холодил. оборуд.	64.00	28.00	10.30	6.28		86.3	89.3	94.3	91.3	88.3	88.3	85.3	79.3	78.3	92.3	Да
168	Холодил. оборуд.	61.50	26.00	10.30	6.28		85.7	88.7	93.7	90.7	87.7	87.7	84.7	78.7	77.7	91.7	Да
169	Холодил. оборуд.	58.50	23.50	10.30	6.28		92.0	95.0	100.0	97.0	94.0	94.0	91.0	85.0	84.0	98.0	Да
170	Холодил. оборуд.	56.00	22.00	10.30	6.28		68.0	71.0	76.0	73.0	70.0	70.0	67.0	61.0	60.0	74.0	Да
171	Холодил. оборуд.	54.50	19.00	10.30	6.28		69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	Да
172	Холодил. оборуд.	58.00	19.00	10.30	6.28		67.0	70.0	75.0	72.0	69.0	69.0	66.0	60.0	59.0	73.0	Да
173	Холодил. оборуд.	60.50	21.00	10.30	6.28		85.7	88.7	93.7	90.7	87.7	87.7	84.7	78.7	77.7	91.7	Да
174	Холодил. оборуд.	63.50	23.00	10.30	6.28		86.3	89.3	94.3	91.3	88.3	88.3	85.3	79.3	78.3	92.3	Да
175	Холодил. оборуд.	66.00	25.00	10.30	6.28		88.6	91.6	96.6	93.6	90.6	90.6	87.6	81.6	80.6	94.6	Да
176	Вент. оборуд.	312.00	152.00	10.50	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
177	Вент. оборуд.	320.50	153.50	10.50	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
178	Вент. оборуд.	311.00	163.00	10.50	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
179	Вент. оборуд.	309.50	146.00	10.50	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
180	Вент. оборуд.	308.00	157.00	10.50	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
181	Вент. оборуд.	301.50	155.50	10.50	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
182	Вент. оборуд.	415.00	319.50	10.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
183	Вент. оборуд.	401.00	310.00	10.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
184	Вент. оборуд.	386.50	297.50	10.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
185	Вент. оборуд.	371.50	285.50	10.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
186	Вент. оборуд.	355.50	273.50	10.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
187	Вент. оборуд.	341.50	263.00	10.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
188	Вент. оборуд.	329.50	252.00	10.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
189	Вент. оборуд.	315.00	241.50	10.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
190	Вент. оборуд.	301.50	226.50	10.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
191	Вент. оборуд.	285.50	215.00	10.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
192	Вент. оборуд.	427.50	305.50	10.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да

193	Вент. оборуд.	413.00	294.50	10.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
194	Вент. оборуд.	395.50	283.00	10.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
195	Вент. оборуд.	380.50	270.00	10.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
196	Вент. оборуд.	366.00	257.50	10.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
197	Вент. оборуд.	350.50	245.50	10.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
198	Вент. оборуд.	337.50	235.00	10.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
199	Вент. оборуд.	322.50	226.00	10.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
200	Вент. оборуд.	306.50	213.50	10.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
201	Вент. оборуд.	292.50	200.00	10.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
202	Вент. оборуд.	439.50	290.50	10.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
203	Вент. оборуд.	423.50	280.00	10.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
204	Вент. оборуд.	410.50	264.50	10.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
205	Вент. оборуд.	392.50	253.00	10.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
206	Вент. оборуд.	378.00	239.50	10.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
207	Вент. оборуд.	360.00	229.00	10.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
208	Вент. оборуд.	348.00	216.50	10.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
209	Вент. оборуд.	333.50	207.50	10.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
210	Вент. оборуд.	317.00	193.50	10.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
211	Вент. оборуд.	304.00	181.00	10.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
212	Вент. оборуд.	451.50	275.50	10.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
213	Вент. оборуд.	438.00	263.50	10.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
214	Вент. оборуд.	420.50	250.00	10.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
215	Вент. оборуд.	403.00	239.50	10.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
216	Вент. оборуд.	388.50	227.00	10.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
217	Вент. оборуд.	372.00	212.50	10.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
218	Вент. оборуд.	356.00	201.50	10.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
219	Вент. оборуд.	343.50	191.50	10.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
220	Вент. оборуд.	327.50	179.00	10.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
221	Вент. оборуд.	317.00	167.00	10.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
222	Вент. оборуд.	465.00	260.50	10.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
223	Вент. оборуд.	451.00	248.50	10.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
224	Вент. оборуд.	434.50	235.50	10.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
225	Вент. оборуд.	418.00	222.00	10.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
226	Вент. оборуд.	403.00	207.50	10.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
227	Вент. оборуд.	383.00	195.50	10.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
228	Вент. оборуд.	368.50	182.50	10.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
229	Вент. оборуд.	350.50	180.50	10.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
230	Вент. оборуд.	338.50	171.50	10.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
231	Вент. оборуд.	327.50	161.00	10.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
232	Вент. оборуд.	271.00	205.50	10.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
233	Вент. оборуд.	280.00	192.50	10.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
234	Вент. оборуд.	289.00	176.50	10.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
235	Вент. оборуд.	330.00	195.50	10.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
236	Вент. оборуд.	368.00	198.00	10.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
237	Вент. оборуд.	384.00	213.00	10.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
238	Вент. оборуд.	360.00	246.50	10.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
239	Вент. оборуд.	418.50	238.50	10.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
240	Вент. оборуд.	433.50	252.50	10.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
241	Вент. оборуд.	405.00	287.50	10.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
242	Вент. оборуд.	436.00	281.50	10.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
243	Вент. оборуд.	422.50	298.00	10.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
244	Вент. оборуд.	319.00	211.00	10.00	6.28		64.0	67.0	72.0	69.0	66.0	66.0	63.0	57.0	56.0	70.0	Да

245	Вент. оборуд.	374.50	258.00	10.00	6.28		64.0	67.0	72.0	69.0	66.0	66.0	63.0	57.0	56.0	70.0	Да
246	Вент. оборуд.	396.50	270.50	10.00	6.28		64.0	67.0	72.0	69.0	66.0	66.0	63.0	57.0	56.0	70.0	Да
247	Вент. оборуд.	448.50	347.00	12.40	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
248	Вент. оборуд.	460.00	333.00	12.40	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
249	Вент. оборуд.	471.00	319.50	12.40	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
250	Вент. оборуд.	483.00	304.50	12.40	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
251	Вент. оборуд.	497.00	288.00	12.40	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
252	Вент. оборуд.	427.00	329.00	12.40	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
253	Вент. оборуд.	436.00	317.50	12.40	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
254	Вент. оборуд.	447.00	304.50	12.40	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
255	Вент. оборуд.	461.50	287.00	12.40	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
256	Вент. оборуд.	475.50	270.00	12.40	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
257	Вент. оборуд.	436.50	336.00	12.40	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
258	Вент. оборуд.	444.00	342.00	12.40	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
259	Вент. оборуд.	445.50	324.00	12.40	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
260	Вент. оборуд.	453.50	330.00	12.40	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
261	Вент. оборуд.	456.50	309.50	12.40	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
262	Вент. оборуд.	465.00	314.50	12.40	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
263	Вент. оборуд.	470.00	292.50	12.40	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
264	Вент. оборуд.	476.50	297.50	12.40	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
265	Вент. оборуд.	484.50	277.50	12.40	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
266	Вент. оборуд.	491.50	281.50	12.40	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
267	Вент. оборуд.	464.50	330.00	12.40	6.28		64.0	67.0	72.0	69.0	66.0	66.0	63.0	57.0	56.0	70.0	Да
268	Вент. оборуд.	458.00	300.50	12.40	6.28		64.0	67.0	72.0	69.0	66.0	66.0	63.0	57.0	56.0	70.0	Да
269	Вент. оборуд.	471.00	282.00	12.40	6.28		64.0	67.0	72.0	69.0	66.0	66.0	63.0	57.0	56.0	70.0	Да
270	Котельн. оборуд.	246.00	242.50	0.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
271	Котельн. оборуд.	250.00	245.50	0.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
272	Котельн. оборуд.	253.50	247.50	0.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
273	Холодил. оборуд.	405.00	327.00	0.00	6.28		84.0	87.0	92.0	89.0	86.0	86.0	83.0	77.0	76.0	90.0	Да
274	Холодил. оборуд.	402.50	330.50	0.00	6.28		84.0	87.0	92.0	89.0	86.0	86.0	83.0	77.0	76.0	90.0	Да
275	Холодил. оборуд.	393.00	319.50	0.00	6.28		84.0	87.0	92.0	89.0	86.0	86.0	83.0	77.0	76.0	90.0	Да
276	Холодил. оборуд.	390.00	314.50	0.00	6.28		71.0	74.0	79.0	76.0	73.0	73.0	70.0	64.0	63.0	77.0	Да
277	Холодил. оборуд.	388.00	317.50	0.00	6.28		72.0	75.0	80.0	77.0	74.0	74.0	71.0	65.0	64.0	78.0	Да
278	Холодил. оборуд.	386.50	311.50	0.00	6.28		68.0	71.0	76.0	73.0	70.0	70.0	67.0	61.0	60.0	74.0	Да
279	Холодил. оборуд.	386.00	313.50	0.00	6.28		68.0	71.0	76.0	73.0	70.0	70.0	67.0	61.0	60.0	74.0	Да
280	Холодил. оборуд.	383.50	315.50	0.00	6.28		63.0	66.0	71.0	68.0	65.0	65.0	62.0	56.0	55.0	69.0	Да
281	Холодил. оборуд.	380.50	313.00	0.00	6.28		69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	Да
282	Холодил. оборуд.	383.00	311.00	0.00	6.28		63.0	66.0	71.0	68.0	65.0	65.0	62.0	56.0	55.0	69.0	Да
283	Холодил. оборуд.	384.50	309.00	0.00	6.28		67.0	70.0	75.0	72.0	69.0	69.0	66.0	60.0	59.0	73.0	Да
284	Технолог. оборуд.	437.50	237.50	0.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
285	Технолог. оборуд.	436.00	244.50	0.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
286	Технолог. оборуд.	423.00	227.00	0.00	6.28		76.0	79.0	84.0	81.0	78.0	78.0	75.0	69.0	68.0	82.0	Да
287	Технолог. оборуд.	422.00	233.50	0.00	6.28		76.0	79.0	84.0	81.0	78.0	78.0	75.0	69.0	68.0	82.0	Да
288	Технолог. оборуд.	433.50	269.00	0.00	6.28		79.0	82.0	87.0	84.0	81.0	81.0	78.0	72.0	71.0	85.0	Да
289	Технолог. оборуд.	430.50	266.00	0.00	6.28		79.0	82.0	87.0	84.0	81.0	81.0	78.0	72.0	71.0	85.0	Да
290	Технолог. оборуд.	427.00	263.50	0.00	6.28		79.0	82.0	87.0	84.0	81.0	81.0	78.0	72.0	71.0	85.0	Да
291	Технолог. оборуд.	424.00	260.50	0.00	6.28		79.0	82.0	87.0	84.0	81.0	81.0	78.0	72.0	71.0	85.0	Да
292	Технолог. оборуд.	421.00	258.00	0.00	6.28		79.0	82.0	87.0	84.0	81.0	81.0	78.0	72.0	71.0	85.0	Да
293	Технолог. оборуд.	417.50	255.00	0.00	6.28		79.0	82.0	87.0	84.0	81.0	81.0	78.0	72.0	71.0	85.0	Да
294	Технолог. оборуд.	413.50	251.00	0.00	6.28		79.0	82.0	87.0	84.0	81.0	81.0	78.0	72.0	71.0	85.0	Да
295	Технолог. оборуд.	409.50	247.50	0.00	6.28		79.0	82.0	87.0	84.0	81.0	81.0	78.0	72.0	71.0	85.0	Да
296	Технолог. оборуд.	405.00	244.50	0.00	6.28		79.0	82.0	87.0	84.0	81.0	81.0	78.0	72.0	71.0	85.0	Да

297	Технолог. оборуд.	401.00	252.50	0.00	6.28		69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	Да
298	Технолог. оборуд.	404.00	256.50	0.00	6.28		69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	Да
299	Технолог. оборуд.	409.00	260.00	0.00	6.28		69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	Да
300	Технолог. оборуд.	413.50	263.50	0.00	6.28		69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	Да
301	Технолог. оборуд.	417.00	266.50	0.00	6.28		69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	Да
302	Технолог. оборуд.	420.00	269.50	0.00	6.28		69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	Да
303	Технолог. оборуд.	422.50	272.50	0.00	6.28		69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	Да
304	Технолог. оборуд.	426.50	274.50	0.00	6.28		69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	Да
305	Технолог. оборуд.	429.50	278.00	0.00	6.28		69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	Да
306	Технолог. оборуд.	336.50	240.00	0.00	6.28		69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	Да
307	Технолог. оборуд.	340.50	244.00	0.00	6.28		69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	Да
308	Технолог. оборуд.	320.00	238.50	0.00	6.28		69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	Да
309	Технолог. оборуд.	302.50	235.50	0.00	6.28		69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	Да
310	Технолог. оборуд.	307.00	239.50	0.00	6.28		69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	Да
311	Технолог. оборуд.	315.50	244.50	0.00	6.28		69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	Да
312	Технолог. оборуд.	351.50	226.50	0.00	6.28		69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	Да
313	Технолог. оборуд.	372.50	235.00	0.00	6.28		69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	Да
314	Технолог. оборуд.	367.00	231.00	0.00	6.28		69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	Да
315	Технолог. оборуд.	363.00	223.50	0.00	6.28		69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	Да
316	Технолог. оборуд.	360.00	234.50	0.00	6.28		69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	Да
317	Технолог. оборуд.	397.50	203.50	0.00	6.28		69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	Да
318	Технолог. оборуд.	405.50	215.00	0.00	6.28		69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	Да
319	Технолог. оборуд.	409.00	219.00	0.00	6.28		69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	Да
320	Технолог. оборуд.	412.50	222.00	0.00	6.28		69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	Да
321	Технолог. оборуд.	401.50	220.00	0.00	6.28		69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	Да
322	Технолог. оборуд.	404.50	223.00	0.00	6.28		69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	Да
323	Технолог. оборуд.	408.50	225.50	0.00	6.28		69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	Да
324	Технолог. оборуд.	427.50	300.00	0.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
325	Технолог. оборуд.	427.50	310.00	0.00	6.28		69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	Да

1.2. Источники непостоянного шума

N	Объект	Координаты точки			Пространственный угол	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									t	T	La.экв	La.макс	В расчете
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)		Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000					
326	Автотранспорт	466.50	375.50	1.00	6.28		84.0	87.0	92.0	89.0	86.0	86.0	83.0	77.0	76.0	12.	24.	90.0	0.0	Да
327	Автотранспорт	473.00	367.00	1.00	6.28		84.0	87.0	92.0	89.0	86.0	86.0	83.0	77.0	76.0	12.	24.	90.0	0.0	Да
328	Автотранспорт	480.50	358.50	1.00	6.28		84.0	87.0	92.0	89.0	86.0	86.0	83.0	77.0	76.0	12.	24.	90.0	0.0	Да
329	Автотранспорт	490.00	347.50	1.00	6.28		84.0	87.0	92.0	89.0	86.0	86.0	83.0	77.0	76.0	12.	24.	90.0	0.0	Да
330	Автотранспорт	498.00	337.00	1.00	6.28		84.0	87.0	92.0	89.0	86.0	86.0	83.0	77.0	76.0	12.	24.	90.0	0.0	Да
331	Автотранспорт	509.00	324.50	1.00	6.28		84.0	87.0	92.0	89.0	86.0	86.0	83.0	77.0	76.0	12.	24.	90.0	0.0	Да
332	Автотранспорт	472.00	337.00	1.00	6.28		84.0	87.0	92.0	89.0	86.0	86.0	83.0	77.0	76.0	12.	24.	90.0	0.0	Да
333	Автотранспорт	496.50	309.50	1.00	6.28		84.0	87.0	92.0	89.0	86.0	86.0	83.0	77.0	76.0	12.	24.	90.0	0.0	Да
334	Автотранспорт	531.00	288.00	1.00	6.28		84.0	87.0	92.0	89.0	86.0	86.0	83.0	77.0	76.0	12.	24.	90.0	0.0	Да
335	Автотранспорт	496.00	256.50	1.00	6.28		84.0	87.0	92.0	89.0	86.0	86.0	83.0	77.0	76.0	12.	24.	90.0	0.0	Да
336	Автотранспорт	438.50	212.00	1.00	6.28		84.0	87.0	92.0	89.0	86.0	86.0	83.0	77.0	76.0	12.	24.	90.0	0.0	Да
337	Автотранспорт	393.00	179.50	1.00	6.28		84.0	87.0	92.0	89.0	86.0	86.0	83.0	77.0	76.0	12.	24.	90.0	0.0	Да
338	Автотранспорт	359.00	151.50	1.00	6.28		84.0	87.0	92.0	89.0	86.0	86.0	83.0	77.0	76.0	12.	24.	90.0	0.0	Да

339	Автотранспорт	202.00	24.50	1.00	6.28		84.0	87.0	92.0	89.0	86.0	86.0	83.0	77.0	76.0	12.	24.	90.0	0.0	Да
340	Автотранспорт	231.50	7.00	1.00	6.28		84.0	87.0	92.0	89.0	86.0	86.0	83.0	77.0	76.0	12.	24.	90.0	0.0	Да

1.3. Препятствия

N	Объект	Координаты точек (X, Y, Высота подъема)	Ширина (м)	Высота (м)	Коэффициент звукопоглощения a, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									В расчете
					31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
001	Производ. корпус №1	(41, -1.5, 0), (23.5, 19, 0), (1, -0.5, 0), (19.5, -23.5, 0), (41.5, -1.5, 0)	0.30	16.00	0.15	0.15	0.15	0.19	0.29	0.28	0.38	0.46	0.46	Да
002	Производ. корпус №1	(34, -9.5, 0), (19.5, -24, 0), (32, -39.5, 0), (50.5, -21.5, 0), (36, -7, 0)	0.30	24.60	0.15	0.15	0.15	0.19	0.29	0.28	0.38	0.46	0.46	Да
003	Производ. корпус №1	(41.5, -1.5, 0), (36, -7, 0), (50.5, -20.5, 0), (60, -11, 0), (44.5, 1.5, 0), (41, -2, 0)	0.30	16.00	0.15	0.15	0.15	0.19	0.29	0.28	0.38	0.46	0.46	Да
004	Производ. корпус №1	(60.5, -11, 0), (32.5, -40, 0), (45.5, -57, 0), (82.5, -27, 0), (60.5, -11, 0)	0.30	16.00	0.15	0.15	0.15	0.19	0.29	0.28	0.38	0.46	0.46	Да
005	Производ. корпус №1	(89.5, 7.5, 0), (130, 37, 0), (98, 77, 0), (24.5, 19, 0), (41, -1, 0), (45, 2.5, 0), (82.5, -26.5, 0), (142.5, 21, 0), (130, 36.5, 0), (90, 7, 0), (103.5, -8.5, 0)	0.30	16.00	0.15	0.15	0.15	0.19	0.29	0.28	0.38	0.46	0.46	Да
006	Производ. корпус №1	(79, 61.5, 0), (105, 21, 0), (60.5, -9, 0)	0.30	16.00	0.15	0.15	0.15	0.19	0.29	0.28	0.38	0.46	0.46	Да
007	Производ. корпус №1	(88, 47, 0), (31.5, 11, 0), (27.5, 15.5, 0), (83.5, 53.5, 0)	0.30	16.00	0.15	0.15	0.15	0.19	0.29	0.28	0.38	0.46	0.46	Да
008	Производ. корпус №1	(13, 9.5, 0), (31.5, -11.5, 0)	0.30	16.00	0.15	0.15	0.15	0.19	0.29	0.28	0.38	0.46	0.46	Да
009	Производ. корпус №1	(39.5, -33, 0), (52.5, -50.5, 0)	0.30	16.00	0.15	0.15	0.15	0.19	0.29	0.28	0.38	0.46	0.46	Да
010	Склад. сырья №2	(142.5, 21, 0), (172.5, -16.5, 0), (125.5, -54, 0),	0.30	13.00	0.15	0.15	0.15	0.19	0.29	0.28	0.38	0.46	0.46	Да

		(95.5, -17, 0), (142.5, 20.5, 0)												
010	Склад. сырья №2	(122.5, 4, 0), (151, -32, 0)	0.30	13.00	0.15	0.15	0.15	0.19	0.29	0.28	0.38	0.46	0.46	Да
011	Склад. сырья №2	(125, -54, 0), (123, -55.5, 0), (93.5, -18.5, 0), (95.5, -17, 0)	0.30	4.40	0.15	0.15	0.15	0.19	0.29	0.28	0.38	0.46	0.46	Да
012	Склад какао-бабов №3	(92.5, -38.5, 0), (55, -68.5, 0), (75, -93.5, 0), (113, -64, 0), (92.5, -38.5, 0)	0.30	10.90	0.15	0.15	0.15	0.19	0.29	0.28	0.38	0.46	0.46	Да
013	Склад какао-бабов №3	(55, -69, 0), (52, -72, 0), (70.5, -95.5, 0), (75, -93.5, 0)	0.30	7.90	0.15	0.15	0.15	0.19	0.29	0.28	0.38	0.46	0.46	Да
014	Склад готовой продук. №4	(308.5, 140, 0), (253, 209, 0), (125, 106, 0), (128.5, 101.5, 0), (97, 77.5, 0), (148.5, 14, 0), (308.5, 140, 0)	0.30	17.00	0.15	0.15	0.15	0.19	0.29	0.28	0.38	0.46	0.46	Да
015	Склад готовой продук. №4	(118.5, 54, 0), (280, 174, 0)	0.30	17.00	0.15	0.15	0.15	0.19	0.29	0.28	0.38	0.46	0.46	Да
016	Бытовой корпус №5	(149, 13, 0), (168, 28, 0), (186.5, 4.5, 0), (168, -10, 0), (149, 13, 0)	0.30	8.25	0.15	0.15	0.15	0.19	0.29	0.28	0.38	0.46	0.46	Да
017	Котельная №6	(14.5, 28, 0), (-0.5, 16, 0), (-8.5, 26, 0), (6.5, 38, 0), (14.5, 28, 0)	0.30	3.50	0.15	0.15	0.15	0.19	0.29	0.28	0.38	0.46	0.46	Да
018	Быт. и вспом. помещ. №9	(311, 169, 0), (295.5, 156, 0), (308.5, 140.5, 0), (324, 152.5, 0), (311, 168.5, 0)	0.30	10.90	0.15	0.15	0.15	0.19	0.29	0.28	0.38	0.46	0.46	Да
019	Производ. корпус №10	(311, 169.5, 0), (295.5, 156.5, 0), (256.5, 205, 0), (416.5, 332.5, 0), (473.5, 260, 0), (362, 170, 0), (355, 178, 0), (324, 153, 0), (310.5, 170, 0)	0.30	10.90	0.15	0.15	0.15	0.19	0.29	0.28	0.38	0.46	0.46	Да
020	Производ. корпус №10	(311, 170, 0), (453.5, 283.5, 0)	0.30	10.90	0.15	0.15	0.15	0.19	0.29	0.28	0.38	0.46	0.46	Да
021	Склад сырья №11	(445.5, 296.5, 0), (416.5, 332.5, 0),	0.30	13.00	0.15	0.15	0.15	0.19	0.29	0.28	0.38	0.46	0.46	Да

		(448.5, 357.5, 0), (506, 285, 0), (474, 259.5, 0), (444, 298, 0)												
022	Склад сырья №11	(426, 321.5, 0), (457, 346, 0)	0.30	13.00	0.15	0.15	0.15	0.19	0.29	0.28	0.38	0.46	0.46	Да
023	Котельная №17	(261, 242.5, 0), (249.5, 233.5, 0), (242, 243, 0), (254, 252, 0), (261.5, 242.5, 0)	0.30	3.50	0.15	0.15	0.15	0.19	0.29	0.28	0.38	0.46	0.46	Да
024	Забор	(235.5, 28.5, 0), (268.5, 55, 0), (267.5, 57, 0), (295, 78, 0), (302.5, 68, 0), (342.5, 99, 0), (341, 101.5, 0), (426, 170, 0), (460, 197.5, 0), (498.5, 228.5, 0), (509, 236.5, 0), (518.5, 224.5, 0), (557, 258, 0), (549, 269, 0), (558.5, 277, 0), (556, 286.5, 0), (548, 302, 0), (538.5, 313, 0), (516.5, 339, 0), (501, 357, 0), (483, 374, 0), (474, 380.5, 0), (464.5, 386, 0), (458.5, 387, 0), (451.5, 385, 0), (435.5, 376.5, 0), (434.5, 379, 0), (417.5, 398.5, 0), (380.5, 366, 0), (333.5, 324, 0), (330, 307.5, 0), (264.5, 261.5, 0), (216, 228, 0), (207, 222, 0), (179, 198, 0), (109, 140, 0), (80.5, 115, 0), (84, 109.5, 0), (19, 53.5, 0), (-23.5, 17.5, 0), (-24.5, 1.5, 0), (28, -63.5, 0), (85, -134, 0), (136, -93.5, 0),	0.15	2.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	Да

		(200.5, -42.5, 0), (251.5, -1.5, 0), (228, 26, 0), (233.5, 30, 0), (235, 28, 0), (236.5, 29, 0)												
025	АБК №29	(323, 101, 0), (295.5, 78.5, 0), (302.5, 69, 0), (331, 91.5, 0), (323.5, 101, 0)	0.30	8.00	0.15	0.15	0.15	0.19	0.29	0.28	0.38	0.46	0.46	Да
026	Ограждение	(1, -0.5, 0), (-1.5, -2.5, 0), (-6.5, 4.5, 0), (30.5, 32.5, 0), (34.5, 27, 0)	0.20	3.00	0.15	0.15	0.15	0.19	0.29	0.28	0.38	0.46	0.46	Да
027	Ограждение	(380.5, 304.5, 0), (372, 316, 0), (404.5, 341, 0), (412.5, 330, 0)	0.20	3.00	0.15	0.15	0.15	0.19	0.29	0.28	0.38	0.46	0.46	Да

2. Условия расчета

2.1. Расчетные точки

N	Объект	Координаты точки			Тип точки	В расчете
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)		
001	Расчетная точка	417.00	399.00	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
002	Расчетная точка	518.00	340.00	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
003	Расчетная точка	558.00	258.00	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
004	Расчетная точка	518.00	224.00	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
005	Расчетная точка	302.00	67.00	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
006	Расчетная точка	252.00	-2.00	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
007	Расчетная точка	85.00	-135.00	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
008	Расчетная точка	-25.00	10.00	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
009	Расчетная точка	179.00	201.00	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
010	Расчетная точка	332.00	324.00	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
011	Расчетная точка	301.00	365.00	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
012	Расчетная точка	251.00	319.00	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
013	Расчетная точка	194.00	266.00	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
014	Расчетная точка	147.00	225.00	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
015	Расчетная точка	93.00	176.00	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
016	Расчетная точка	16.00	106.00	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
017	Расчетная точка	-35.00	62.00	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
018	Расчетная точка	-74.00	27.00	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
019	Расчетная точка	-126.00	-16.00	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
020	Расчетная точка	-34.00	-46.00	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
021	Расчетная точка	-11.00	-73.00	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
022	Расчетная точка	12.00	-104.00	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
023	Расчетная точка	30.00	-124.00	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
024	Расчетная точка	50.00	-150.00	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да

025	Расчетная точка	74.00	-182.00	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
026	Расчетная точка	89.00	-202.00	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
027	Расчетная точка	122.00	-166.00	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
028	Расчетная точка	183.00	-114.00	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
029	Расчетная точка	220.00	-80.00	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
030	Расчетная точка	318.00	4.00	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
031	Расчетная точка	364.00	34.00	1.50	Расчетная точка пользователя	Да
032	Расчетная точка	371.00	-1.00	5.00	Расчетная точка застройки	Да
032	Расчетная точка	371.00	-1.00	1.50	Расчетная точка застройки	Да
032	Расчетная точка	371.00	-1.00	8.00	Расчетная точка застройки	Да
033	Расчетная точка	464.00	15.00	5.00	Расчетная точка застройки	Да
033	Расчетная точка	464.00	15.00	1.50	Расчетная точка застройки	Да
033	Расчетная точка	464.00	15.00	8.00	Расчетная точка застройки	Да
034	Расчетная точка	486.00	88.00	5.00	Расчетная точка застройки	Да
034	Расчетная точка	486.00	88.00	1.50	Расчетная точка застройки	Да
034	Расчетная точка	486.00	88.00	8.00	Расчетная точка застройки	Да
035	Расчетная точка	543.00	133.00	5.00	Расчетная точка застройки	Да
035	Расчетная точка	543.00	133.00	1.50	Расчетная точка застройки	Да
035	Расчетная точка	543.00	133.00	8.00	Расчетная точка застройки	Да
036	Расчетная точка	592.00	160.00	5.00	Расчетная точка застройки	Да
036	Расчетная точка	592.00	160.00	1.50	Расчетная точка застройки	Да
036	Расчетная точка	592.00	160.00	8.00	Расчетная точка застройки	Да
037	Расчетная точка	657.00	156.00	5.00	Расчетная точка застройки	Да
037	Расчетная точка	657.00	156.00	1.50	Расчетная точка застройки	Да
037	Расчетная точка	657.00	156.00	8.00	Расчетная точка застройки	Да
038	Расчетная точка	640.00	197.00	5.00	Расчетная точка застройки	Да
038	Расчетная точка	640.00	197.00	1.50	Расчетная точка застройки	Да
038	Расчетная точка	640.00	197.00	8.00	Расчетная точка застройки	Да
039	Расчетная точка	702.00	259.00	5.00	Расчетная точка застройки	Да
039	Расчетная точка	702.00	259.00	1.50	Расчетная точка застройки	Да
039	Расчетная точка	702.00	259.00	8.00	Расчетная точка застройки	Да
040	Расчетная точка	757.00	307.00	5.00	Расчетная точка застройки	Да
040	Расчетная точка	757.00	307.00	1.50	Расчетная точка застройки	Да
040	Расчетная точка	757.00	307.00	8.00	Расчетная точка застройки	Да
041	Расчетная точка	822.00	335.00	5.00	Расчетная точка застройки	Да
041	Расчетная точка	822.00	335.00	1.50	Расчетная точка застройки	Да
041	Расчетная точка	822.00	335.00	8.00	Расчетная точка застройки	Да
042	Расчетная точка	565.00	33.00	1.50	Расчетная точка пользователя	Да
043	Расчетная точка	565.00	-35.00	1.50	Расчетная точка пользователя	Да
044	Расчетная точка	797.00	103.00	1.50	Расчетная точка пользователя	Да
045	Расчетная точка	753.00	-45.00	1.50	Расчетная точка пользователя	Да
046	Расчетная точка	621.00	305.00	1.50	Расчетная точка пользователя	Да
047	Расчетная точка	571.00	268.00	1.50	Расчетная точка пользователя	Да
048	Расчетная точка	584.00	251.00	1.50	Расчетная точка пользователя	Да

2.2. Расчетные площадки

N	Объект	Координаты точки 1		Координаты точки 2		Ширина (м)	Высота подъема (м)	Шаг сетки (м)		В расчете
		X (м)	Y (м)	X (м)	Y (м)			X	Y	
001	Расчетная площадка	-293.50	112.50	926.00	112.50	703.00	1.50	110.86	63.91	Да

Вариант расчета: "Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию"

3. Результаты расчета (расчетный параметр "Звуковое давление")

3.1. Результаты в расчетных точках

Точки типа: Расчетная точка пользователя

Расчетная точка		Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв	La.макс
N	Название	X (м)	Y (м)												
031	Расчетная точка	364.00	34.00	1.50	41.3	43.3	47.3	43	38.5	36.4	30	16.5	0.6	41.20	42.30
042	Расчетная точка	565.00	33.00	1.50	36.4	38.5	42.6	38.5	34.1	32.1	24.9	4.4	0	36.70	38.20
043	Расчетная точка	565.00	-35.00	1.50	35.5	37.6	41.6	37.4	33	30.9	23.1	0	0	35.50	36.90
044	Расчетная точка	797.00	103.00	1.50	34.1	36.3	40.4	36.3	31.8	29.7	21.1	0	0	34.30	36.20
045	Расчетная точка	753.00	-45.00	1.50	33	35.1	39.2	35.1	30.6	28.4	18.6	0	0	33.00	34.70
046	Расчетная точка	621.00	305.00	1.50	40.3	42.5	46.6	42.7	38.6	36.9	30.8	18.4	0	41.40	43.80
047	Расчетная точка	571.00	268.00	1.50	42.7	45	49.3	45.5	41.2	39.5	34	23.4	12.6	44.20	46.60
048	Расчетная точка	584.00	251.00	1.50	41.5	43.8	48.1	44.2	40.1	38.6	33.2	22.1	6.8	43.10	45.40

Точки типа: Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны

Расчетная точка		Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв	La.макс
N	Название	X (м)	Y (м)												
001	Расчетная точка	417.00	399.00	1.50	43.5	44.9	47.9	42.6	37.1	34.4	28.3	17.5	7.3	40.20	42.30
002	Расчетная точка	518.00	340.00	1.50	48.9	51.3	55.6	51.8	47.4	45	38.5	28.3	21.5	49.90	52.90
003	Расчетная точка	558.00	258.00	1.50	42.5	44.5	48.3	43.4	38	35.3	28.9	17.4	6.7	40.90	43.50
004	Расчетная точка	518.00	224.00	1.50	42	43.4	46.3	40.8	35.4	33.1	27.2	16	6.5	38.60	40.60
005	Расчетная точка	302.00	67.00	1.50	43.9	44.8	47.7	42.4	37.1	34.9	30.5	22.4	19.2	40.50	41.50
006	Расчетная точка	252.00	-2.00	1.50	43.8	45.9	49.8	45.4	40.6	38.3	32.3	21.8	15	43.40	45.80
007	Расчетная точка	85.00	-135.00	1.50	40.4	40.9	43.5	38.1	32.7	30.8	25.1	12.4	0	36.10	36.50
008	Расчетная точка	-25.00	10.00	1.50	44.5	44.9	46.9	41	35.9	34.5	30.4	22.1	15.2	39.70	39.80
009	Расчетная точка	179.00	201.00	1.50	39.2	40.2	43.1	37.9	32.5	30.2	23.3	4.7	0	35.50	35.60
010	Расчетная точка	332.00	324.00	1.50	42.6	43.7	46.4	40.9	35.3	32.8	26.6	14.7	7.2	38.50	39.00

Точки типа: Расчетная точка на границе жилой зоны

Расчетная точка		Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв	La.макс
N	Название	X (м)	Y (м)												
011	Расчетная точка	301.00	365.00	1.50	40.5	42.5	46.2	41.7	36.9	34.7	28.4	14.2	0	39.70	40.40
012	Расчетная точка	251.00	319.00	1.50	39.9	41.7	45.4	40.9	35.9	33.6	26.8	9	0	38.70	39.10
013	Расчетная точка	194.00	266.00	1.50	39.4	41.1	44.7	40.1	35.2	32.8	25.8	3.4	0	37.90	38.20
014	Расчетная точка	147.00	225.00	1.50	39	40.4	43.8	39	34.1	31.8	24.6	5.4	0	36.90	37.00
015	Расчетная точка	93.00	176.00	1.50	39.9	41.1	44.1	39.1	34.1	32	25.6	9.8	0	37.10	37.20
016	Расчетная точка	16.00	106.00	1.50	42.7	43.6	46	40.4	35.3	33.7	28.7	18.3	3.6	38.80	38.80
017	Расчетная точка	-35.00	62.00	1.50	42.9	43.6	45.9	40.1	34.7	33.2	28.5	19	6.6	38.40	38.50
018	Расчетная точка	-74.00	27.00	1.50	42.5	43.8	46.8	41.9	36.9	34.8	29.1	18.4	0	39.90	40.00

019	Расчетная точка	-126.00	-16.00	1.50	38.8	39.7	42.4	37.2	32	29.9	23.8	9.6	0	35.10	35.20
020	Расчетная точка	-34.00	-46.00	1.50	41.1	41.6	43.9	38.6	33.9	32.9	28.7	19.5	7	37.70	37.80
021	Расчетная точка	-11.00	-73.00	1.50	39.8	40.3	42.9	38	33.7	32.7	28.3	18.8	2	37.30	37.40
022	Расчетная точка	12.00	-104.00	1.50	39.6	40.4	43.1	37.9	33.1	31.6	26.6	16.2	0	36.50	36.60
023	Расчетная точка	30.00	-124.00	1.50	39.4	40.1	43	37.9	33	31.5	26.4	15.6	0	36.40	36.60
024	Расчетная точка	50.00	-150.00	1.50	41.3	42.5	45.8	41.1	36.4	34.7	29.3	17.8	1.6	39.50	39.70
025	Расчетная точка	74.00	-182.00	1.50	40.2	41.5	44.6	39.8	34.9	33	26.8	13.4	0.8	37.90	38.40
026	Расчетная точка	89.00	-202.00	1.50	39.3	40.6	43.7	38.9	34	31.8	25.1	8.5	0	36.90	37.80
027	Расчетная точка	122.00	-166.00	1.50	39.2	40.3	43.7	39.2	34.8	33.3	27.6	14.8	0	37.90	39.40
028	Расчетная точка	183.00	-114.00	1.50	39.7	40.8	44.2	39.6	35	33.3	27.3	13.9	0	38.00	39.30
029	Расчетная точка	220.00	-80.00	1.50	40.3	41.7	45.4	41.1	36.8	35.1	29.3	17.1	3.4	39.70	41.30
030	Расчетная точка	318.00	4.00	1.50	41	43	47	42.8	38.3	36.3	30	16.6	0	41.10	42.40
032	Расчетная точка	371.00	-1.00	1.50	39.9	41.9	45.8	41.6	37.1	35.1	28.6	13.9	0	39.90	41.00
032	Расчетная точка	371.00	-1.00	5.00	41.7	44	48.4	44.7	40.7	39.8	34.5	22.5	0	44.00	46.20
032	Расчетная точка	371.00	-1.00	8.00	42.7	45.2	49.8	46.2	42.5	41.8	37	25.7	7.5	45.90	48.40
033	Расчетная точка	464.00	15.00	1.50	38	40.1	44.1	40	35.6	33.7	26.7	9.5	0	38.30	39.60
033	Расчетная точка	464.00	15.00	5.00	39.8	42.3	46.8	43.1	39.1	38.2	32.8	20.3	0	42.40	44.70
033	Расчетная точка	464.00	15.00	8.00	41.1	43.7	48.4	44.9	41.3	40.6	35.8	24.3	5.4	44.70	47.20
034	Расчетная точка	486.00	88.00	1.50	38.9	41.1	45.2	41.1	36.8	35	28.6	14.1	0	39.60	41.10
034	Расчетная точка	486.00	88.00	5.00	41	43.5	48.1	44.5	40.6	39.9	35	24.1	8.9	44.00	46.40
034	Расчетная точка	486.00	88.00	8.00	43	45.7	50.5	47.1	43.6	43.2	38.8	28.8	15.2	47.20	49.90
035	Расчетная точка	543.00	133.00	1.50	38.8	41	45.1	41.1	36.8	35.1	29	15	0	39.70	41.40
035	Расчетная точка	543.00	133.00	5.00	41.2	43.8	48.4	44.9	41.1	40.5	35.8	25	7.8	44.60	47.20
035	Расчетная точка	543.00	133.00	8.00	43.1	45.9	50.7	47.3	43.9	43.5	39.2	29.1	15.1	47.50	50.20
036	Расчетная точка	592.00	160.00	1.50	38.7	40.9	45.2	41.2	37	35.3	29.2	15.5	0	39.80	42.00
036	Расчетная точка	592.00	160.00	5.00	42.4	45.2	49.9	46.5	43	42.5	38	27	7.1	46.50	49.30
036	Расчетная точка	592.00	160.00	8.00	43.6	46.4	51.2	48	44.6	44.2	39.8	29.3	13.4	48.20	51.00
037	Расчетная точка	657.00	156.00	1.50	37.3	39.4	43.6	39.6	35.3	33.5	26.9	11	0	38.00	40.10
037	Расчетная точка	657.00	156.00	5.00	41	43.7	48.4	45	41.5	40.9	36	23.9	0	44.90	47.70
037	Расчетная точка	657.00	156.00	8.00	40.9	43.7	48.5	45.1	41.6	41	36.1	23.9	0	45.00	47.70
038	Расчетная точка	640.00	197.00	1.50	38.3	40.5	44.7	40.7	36.4	34.7	28.5	14.8	0	39.20	41.40
038	Расчетная точка	640.00	197.00	5.00	42.7	45.5	50.3	46.9	43.4	42.9	38.2	27	4.3	46.90	49.70
038	Расчетная точка	640.00	197.00	8.00	43.5	46.4	51.2	47.9	44.5	44	39.5	28.7	11.1	48.00	50.90
039	Расчетная точка	702.00	259.00	1.50	37.2	39.3	43.5	39.4	35.1	33.2	26.3	9.4	0	37.80	40.00
039	Расчетная точка	702.00	259.00	5.00	40.9	43.6	48.3	44.8	41	40.4	35.1	22.6	0	44.40	47.20
039	Расчетная точка	702.00	259.00	8.00	41.4	44.2	49	45.6	42	41.4	36.4	24.2	0	45.40	48.20
040	Расчетная точка	757.00	307.00	1.50	35.8	37.9	42	37.9	33.5	31.4	23.9	0	0	36.10	38.30
040	Расчетная точка	757.00	307.00	5.00	38.9	41.5	46.2	42.6	38.6	37.8	32	17.7	0	41.80	44.60
040	Расчетная точка	757.00	307.00	8.00	40	42.8	47.5	44	40.3	39.6	34.2	20.6	0	43.60	46.40
041	Расчетная точка	822.00	335.00	1.50	34	36.1	40.2	36	31.5	29.3	21.2	0	0	34.00	36.00
041	Расчетная точка	822.00	335.00	5.00	35.1	37.5	41.9	38	33.9	32.6	25.9	1.8	0	36.80	39.30
041	Расчетная точка	822.00	335.00	8.00	38	40.8	45.5	41.9	38.1	37.2	31.2	15	0	41.20	44.00

Точки типа: Расчетные точки площадок

Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв	La.макс
X (м)	Y (м)												
-293.50	464.00	1.50	31	32.4	35.8	30.9	25.8	22.8	1.6	0	0	28.10	28.50
-182.64	464.00	1.50	32	33.5	37.1	32.3	27.3	24.6	10.5	0	0	29.70	30.10
-71.77	464.00	1.50	32.8	34.5	38.1	33.5	28.7	26.2	13.5	0	0	31.00	31.40
39.09	464.00	1.50	34	35.8	39.5	34.9	30.2	27.8	17.3	0	0	32.60	33.20
149.95	464.00	1.50	35.3	37.1	40.9	36.4	31.7	29.4	21.3	0	0	34.30	35.00

260.82	464.00	1.50	37.2	39.1	42.9	38.5	33.8	31.7	24.5	0	0	36.50	37.70
371.68	464.00	1.50	39.8	41.9	45.8	41.6	37.1	35.1	28.9	15.6	0	39.90	41.80
482.55	464.00	1.50	41.1	43.3	47.4	43.4	39	36.9	30.5	18.5	0	41.60	44.00
593.41	464.00	1.50	37.5	39.6	43.7	39.7	35.4	33.4	26.6	12.6	0	38.00	40.40
704.27	464.00	1.50	34.9	36.8	40.8	36.8	32.5	30.4	23.4	0	0	35.00	37.40
815.14	464.00	1.50	33	35	39	34.8	30.3	28	20	0	0	32.80	35.00
926.00	464.00	1.50	31.3	33.3	37.3	33.1	28.3	25.8	16.2	0	0	30.70	32.90
-293.50	400.09	1.50	31.6	33	36.3	31.3	26.2	23.3	2.7	0	0	28.50	29.00
-182.64	400.09	1.50	32.7	34.2	37.6	32.7	27.7	25.1	12	0	0	30.10	30.50
-71.77	400.09	1.50	33.7	35.3	38.9	34.2	29.5	27.2	15.7	0	0	31.90	32.30
39.09	400.09	1.50	34.9	36.6	40.2	35.6	30.9	28.6	19.4	0	0	33.40	33.80
149.95	400.09	1.50	36.3	38.1	41.9	37.4	32.7	30.5	22.7	0	0	35.30	35.80
260.82	400.09	1.50	38.4	40.3	44.1	39.6	34.7	32.5	25.5	7.3	0	37.50	38.20
371.68	400.09	1.50	42.1	44.1	47.9	43.4	38.7	36.6	30.6	18.5	0.6	41.60	43.10
482.55	400.09	1.50	47	49.2	53.5	49.6	45.3	43.2	37.2	26.9	18.8	48.00	50.80
593.41	400.09	1.50	39.2	41.2	45.4	41.6	37.5	35.7	29.4	16.7	0	40.20	42.80
704.27	400.09	1.50	36.2	38.2	42.3	38.2	33.9	31.8	24.8	3.6	0	36.50	38.80
815.14	400.09	1.50	33.7	35.7	39.8	35.6	31.2	28.9	20.9	0	0	33.60	35.80
926.00	400.09	1.50	32	34.1	38.1	33.8	29	26.6	17.1	0	0	31.50	33.60
-293.50	336.18	1.50	32.2	33.5	36.8	31.7	26.5	23.7	7.5	0	0	28.90	29.30
-182.64	336.18	1.50	33.4	34.8	38.1	33.2	28.2	25.8	13.3	0	0	30.70	31.00
-71.77	336.18	1.50	34.6	36.1	39.6	34.8	29.9	27.7	17.4	0	0	32.50	32.80
39.09	336.18	1.50	36.1	37.7	41.2	36.5	31.7	29.6	21.3	0	0	34.40	34.70
149.95	336.18	1.50	37.4	39.1	42.7	38.2	33.4	31.2	23.7	0	0	36.10	36.50
260.82	336.18	1.50	39.8	41.7	45.4	40.8	35.9	33.6	26.8	9.5	0	38.70	39.10
371.68	336.18	1.50	47.9	50	53.8	49.4	44.9	43.5	39	30	21.6	48.30	50.00
482.55	336.18	1.50	60.8	63.8	68.8	65.7	62.6	62.6	59.4	52.9	50.4	66.90	69.90
593.41	336.18	1.50	41.4	43.7	47.9	44.1	40.1	38.4	32.4	20.6	4	42.90	45.50
704.27	336.18	1.50	36.8	38.8	43	39	34.7	32.8	25.9	9.5	0	37.30	39.50
815.14	336.18	1.50	34.2	36.3	40.3	36.2	31.7	29.4	21.4	0	0	34.20	36.20
926.00	336.18	1.50	32.2	34.3	38.3	34.1	29.5	26.9	17	0	0	31.80	33.90
-293.50	272.27	1.50	32.7	34	37.2	32.1	26.9	24.3	9.6	0	0	29.40	29.70
-182.64	272.27	1.50	34.3	35.6	38.7	33.7	28.6	26.3	15.6	0	0	31.30	31.50
-71.77	272.27	1.50	35.8	37.1	40.3	35.4	30.4	28.3	19.5	0	0	33.20	33.40
39.09	272.27	1.50	37	38.5	41.9	37.1	32.3	30.2	22.3	0	0	35.00	35.30
149.95	272.27	1.50	38.5	40.1	43.7	39.2	34.4	32.3	25.6	8.4	0	37.20	37.50
260.82	272.27	1.50	41.6	43.2	46.6	41.6	36.4	33.7	27.2	13.9	8.2	39.20	39.40
371.68	272.27	1.50	57.4	60.3	65.3	62.1	58.9	58.8	55.3	48.1	44.2	63.00	63.00
482.55	272.27	1.50	56.3	59.2	64.2	61	57.7	57.7	54.2	47.4	44.4	61.90	61.90
593.41	272.27	1.50	41.5	43.8	48	44.1	39.9	38.2	32.6	21.3	7.2	42.80	45.30
704.27	272.27	1.50	37.2	39.3	43.4	39.4	35	33.1	26.2	9.4	0	37.70	39.90
815.14	272.27	1.50	34.5	36.6	40.7	36.5	32	29.7	21.4	0	0	34.50	36.50
926.00	272.27	1.50	32.4	34.5	38.6	34.4	29.8	27.2	17.3	0	0	32.10	34.10
-293.50	208.36	1.50	33.8	34.9	37.9	32.7	27.5	24.9	12.1	0	0	30.10	30.40
-182.64	208.36	1.50	35.3	36.4	39.5	34.4	29.2	26.9	17.6	0	0	32.00	32.20
-71.77	208.36	1.50	37.1	38.3	41.4	36.3	31.3	29.3	21.7	0.5	0	34.20	34.30
39.09	208.36	1.50	38.5	39.8	43	38.1	33.2	31.2	24.1	5.1	0	36.10	36.20
149.95	208.36	1.50	39.3	40.6	43.9	39.1	34.1	31.8	24.7	6.1	0	36.90	37.00
260.82	208.36	1.50	36.7	36.9	39.5	34.5	30.5	30.3	26.4	17	13.4	34.60	35.00
371.68	208.36	1.50	57.8	60.8	65.8	62.6	59.4	59.3	55.9	48.9	45.8	63.50	63.50
482.55	208.36	1.50	40.5	43	47.5	44	40.4	39.4	34.3	24	14.6	43.50	46.50
593.41	208.36	1.50	39.9	42.1	46.3	42.3	38.1	36.5	30.7	18.3	0	41.00	43.30

704.27	208.36	1.50	36.8	38.9	43.1	39.1	34.7	32.9	26	8.7	0	37.40	39.50
815.14	208.36	1.50	34.2	36.3	40.4	36.3	31.9	29.7	21.4	0	0	34.30	36.30
926.00	208.36	1.50	32.4	34.5	38.6	34.4	29.8	27.4	17.7	0	0	32.10	34.00
-293.50	144.45	1.50	34.5	35.9	39	33.9	28.6	25.9	15.6	0	0	31.20	31.50
-182.64	144.45	1.50	36.5	37.5	40.3	35	29.8	27.6	19.5	0	0	32.70	32.90
-71.77	144.45	1.50	38.7	39.7	42.5	37.3	32.1	30.2	23.6	7.6	0	35.20	35.30
39.09	144.45	1.50	40.8	41.9	44.7	39.5	34.5	32.6	26.8	14.7	0	37.70	37.70
149.95	144.45	1.50	39.5	40.1	42.8	37.6	32.5	30.7	25.1	13.4	4.9	35.80	35.90
260.82	144.45	1.50	47.5	50.3	55.1	51.8	48.5	48.4	44.8	37.4	32.8	52.50	52.50
371.68	144.45	1.50	54.3	57.2	62.2	59.1	56	55.9	52.6	46	43.4	60.20	63.20
482.55	144.45	1.50	40.7	42.9	47	43	38.7	37.1	31.4	19	5.6	41.70	43.60
593.41	144.45	1.50	38.3	40.6	44.8	40.8	36.6	34.8	28.5	14.4	0	39.40	41.40
704.27	144.45	1.50	36.2	38.3	42.4	38.3	34	32.1	24.9	0	0	36.60	38.60
815.14	144.45	1.50	34.2	36.3	40.4	36.3	31.8	29.6	21	0	0	34.20	36.10
926.00	144.45	1.50	32.3	34.4	38.5	34.3	29.7	27.4	17.9	0	0	32.10	33.90
-293.50	80.55	1.50	34.4	35.8	39.1	34.3	29.6	27.4	19.2	0	0	32.30	32.50
-182.64	80.55	1.50	37.8	39.2	42.3	37.2	32	29.6	22.2	0	0	34.80	35.00
-71.77	80.55	1.50	40.6	41.3	43.8	38.2	33	31.4	25.9	14.1	0	36.40	36.50
39.09	80.55	1.50	45.2	45.8	47.9	42.2	37.6	36.5	32.4	24	16.3	41.40	41.40
149.95	80.55	1.50	47.7	50.2	54.9	51.7	48.3	48.2	44.5	37	32.3	52.30	52.30
260.82	80.55	1.50	46.1	48.7	53.4	49.9	46.3	45.8	41.6	32.5	22.8	50.00	52.80
371.68	80.55	1.50	42.6	44.8	48.9	44.8	40.3	38.4	32.4	20.6	7.5	43.10	44.40
482.55	80.55	1.50	38.8	41	45.1	41	36.7	34.8	28.5	13.8	0	39.40	41.00
593.41	80.55	1.50	36.8	39	43.2	39.2	35	33.2	26.6	9	0	37.70	39.50
704.27	80.55	1.50	35	37.1	41.3	37.3	33	31.1	23.6	0	0	35.60	37.40
815.14	80.55	1.50	33.7	35.9	40	35.9	31.5	29.3	20.6	0	0	34.00	35.90
926.00	80.55	1.50	32.3	34.4	38.5	34.2	29.5	27	16.9	0	0	31.90	33.80
-293.50	16.64	1.50	33.9	35	38	32.9	27.7	25.4	16.5	0	0	30.50	30.90
-182.64	16.64	1.50	36.9	37.9	40.7	35.6	30.6	28.7	21.9	0.5	0	33.60	33.80
-71.77	16.64	1.50	41.9	43.1	46.3	41.7	37.3	36.2	31.7	22.4	11.3	40.80	40.90
39.09	16.64	1.50	51.6	53.6	58	54.6	51.3	51.3	47.7	40.6	36.9	55.50	55.50
149.95	16.64	1.50	45.9	48.6	53.4	50.2	46.8	46.7	43	35.4	30.8	50.80	50.80
260.82	16.64	1.50	43.5	45.5	49.6	45.6	41	38.7	32.5	21.7	13.8	43.70	45.90
371.68	16.64	1.50	40.4	42.4	46.4	42.1	37.6	35.6	29.1	14.5	0	40.40	41.50
482.55	16.64	1.50	37.6	39.7	43.8	39.6	35.2	33.3	26.3	8.9	0	37.90	39.20
593.41	16.64	1.50	35.7	37.9	42	37.8	33.4	31.5	24.1	0.3	0	36.10	37.60
704.27	16.64	1.50	34.3	36.4	40.6	36.5	32.2	30.2	22.2	0	0	34.70	36.50
815.14	16.64	1.50	32.9	35	39.1	35	30.5	28.4	19.2	0	0	33.00	34.70
926.00	16.64	1.50	31.6	33.6	37.7	33.4	28.7	26.1	15.7	0	0	31.00	32.80
-293.50	-47.27	1.50	33.8	34.8	37.7	32.4	27	24.4	15.7	0	0	29.80	30.40
-182.64	-47.27	1.50	36.5	37.5	40.3	35	29.7	27.3	20.2	0	0	32.60	32.90
-71.77	-47.27	1.50	40.2	41.2	43.8	38.6	33.5	31.8	26.5	16.2	0	36.90	37.00
39.09	-47.27	1.50	38	38.4	40.7	35.6	31.3	30.5	27.4	20.8	17.8	35.40	35.80
149.95	-47.27	1.50	44.2	46.2	50.7	47.3	43.9	43.6	39.6	30.8	21.2	47.70	50.50
260.82	-47.27	1.50	40.7	42.5	46.4	42.3	38	36.4	30.8	19.6	9.1	41.00	42.80
371.68	-47.27	1.50	38.9	41	45	40.9	36.7	35.1	29	15.7	0	39.60	41.30
482.55	-47.27	1.50	36.6	38.7	42.7	38.4	33.9	31.8	24.3	0	0	36.50	37.80
593.41	-47.27	1.50	34.9	37.1	41.1	36.9	32.4	30.3	22.2	0	0	35.00	36.40
704.27	-47.27	1.50	33.6	35.7	39.8	35.6	31.2	29	19.7	0	0	33.60	35.30
815.14	-47.27	1.50	32.3	34.4	38.4	34.3	29.7	27.5	17.4	0	0	32.10	33.80
926.00	-47.27	1.50	31.2	33.2	37.3	33	28.3	25.6	15.3	0	0	30.60	32.40
-293.50	-111.18	1.50	33.2	34.4	37.3	32	26.5	23.5	14.2	0	0	29.20	29.90

-182.64	-111.18	1.50	35.7	36.8	39.6	34.2	28.7	26.2	19.3	0	0	31.70	32.20
-71.77	-111.18	1.50	38	38.8	41.3	35.8	30.6	28.9	23.5	8.8	0	34.00	34.20
39.09	-111.18	1.50	42.7	43.8	46.9	42.3	37.8	36.4	31.5	22.1	11.7	41.10	41.10
149.95	-111.18	1.50	40.8	42.1	45.3	40.6	35.9	34.1	28.2	15.3	0	38.90	40.30
260.82	-111.18	1.50	38.6	40.2	44	39.7	35.3	33.4	26.9	12	0	38.10	39.40
371.68	-111.18	1.50	36.9	38.9	42.7	38.4	34	32	24.6	6.2	0	36.60	37.80
482.55	-111.18	1.50	35.6	37.6	41.4	37.1	32.7	30.6	22.4	0	0	35.20	36.40
593.41	-111.18	1.50	34.3	36.4	40.4	36.2	31.7	29.6	20.5	0	0	34.20	35.60
704.27	-111.18	1.50	33	35.2	39.2	35	30.5	28.2	18.1	0	0	32.90	34.50
815.14	-111.18	1.50	31.8	33.9	38	33.7	29.1	26.7	16.2	0	0	31.40	33.10
926.00	-111.18	1.50	30.7	32.8	36.8	32.4	27.7	24.6	14	0	0	29.90	31.70
-293.50	-175.09	1.50	32.8	34.1	37	31.4	25.8	22.9	12.8	0	0	28.60	29.60
-182.64	-175.09	1.50	34.4	35.6	38.4	32.9	27.4	24.8	17.3	0	0	30.30	31.00
-71.77	-175.09	1.50	35.4	36.2	38.9	33.7	28.8	27	20.7	0	0	31.90	32.30
39.09	-175.09	1.50	38.6	39.7	42.9	38.2	33.5	31.8	25.9	12.8	0	36.60	36.90
149.95	-175.09	1.50	38.6	39.9	43	38.2	33.6	31.7	25	9	0	36.40	37.30
260.82	-175.09	1.50	37	38.6	42.3	38	33.4	31.4	24.1	6.4	0	36.10	37.20
371.68	-175.09	1.50	35.8	37.7	41.4	37.1	32.5	30.5	22.3	1.3	0	35.10	36.20
482.55	-175.09	1.50	34.7	36.6	40.4	36.1	31.6	29.4	20.4	0	0	34.10	35.10
593.41	-175.09	1.50	33.3	35.3	39.2	34.9	30.3	28.1	18	0	0	32.70	33.90
704.27	-175.09	1.50	32.4	34.6	38.6	34.4	29.9	27.7	17.5	0	0	32.30	34.00
815.14	-175.09	1.50	31.4	33.5	37.5	33.3	28.6	26	15.2	0	0	30.90	32.60
926.00	-175.09	1.50	30.3	32.4	36.4	32	27.2	24	13.3	0	0	29.30	31.20
-293.50	-239.00	1.50	32	33.3	36.1	30.4	24.7	21.6	10.4	0	0	27.50	28.70
-182.64	-239.00	1.50	33.2	34.3	37	31.4	25.8	23.2	15.2	0	0	28.80	29.70
-71.77	-239.00	1.50	34.4	35.4	38.5	33.7	28.9	26.9	19.8	0	0	31.80	32.60
39.09	-239.00	1.50	36.8	38.1	41.5	36.8	32	29.9	22.9	0.3	0	34.80	35.50
149.95	-239.00	1.50	37.2	38.4	41.6	36.8	32	29.9	22.3	0.1	0	34.70	35.60
260.82	-239.00	1.50	35.9	37.6	41.1	36.6	32	29.9	22	0.5	0	34.60	35.60
371.68	-239.00	1.50	35	36.7	40.4	35.9	31.3	29.1	20.1	0	0	33.80	34.80
482.55	-239.00	1.50	33.8	35.7	39.4	35	30.3	28.1	18.3	0	0	32.80	33.90
593.41	-239.00	1.50	32.6	34.5	38.4	34	29.4	27	15.8	0	0	31.70	32.80
704.27	-239.00	1.50	31.6	33.6	37.5	33.1	28.4	25.8	14.3	0	0	30.70	32.00
815.14	-239.00	1.50	30.8	33	37	32.8	28.2	25.4	15.5	0	0	30.40	32.20
926.00	-239.00	1.50	29.9	32	36	31.7	26.8	23.6	11.9	0	0	29.00	30.90

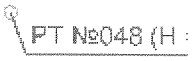
Условные обозначения



Точечные источники шума



Препятствия шуму



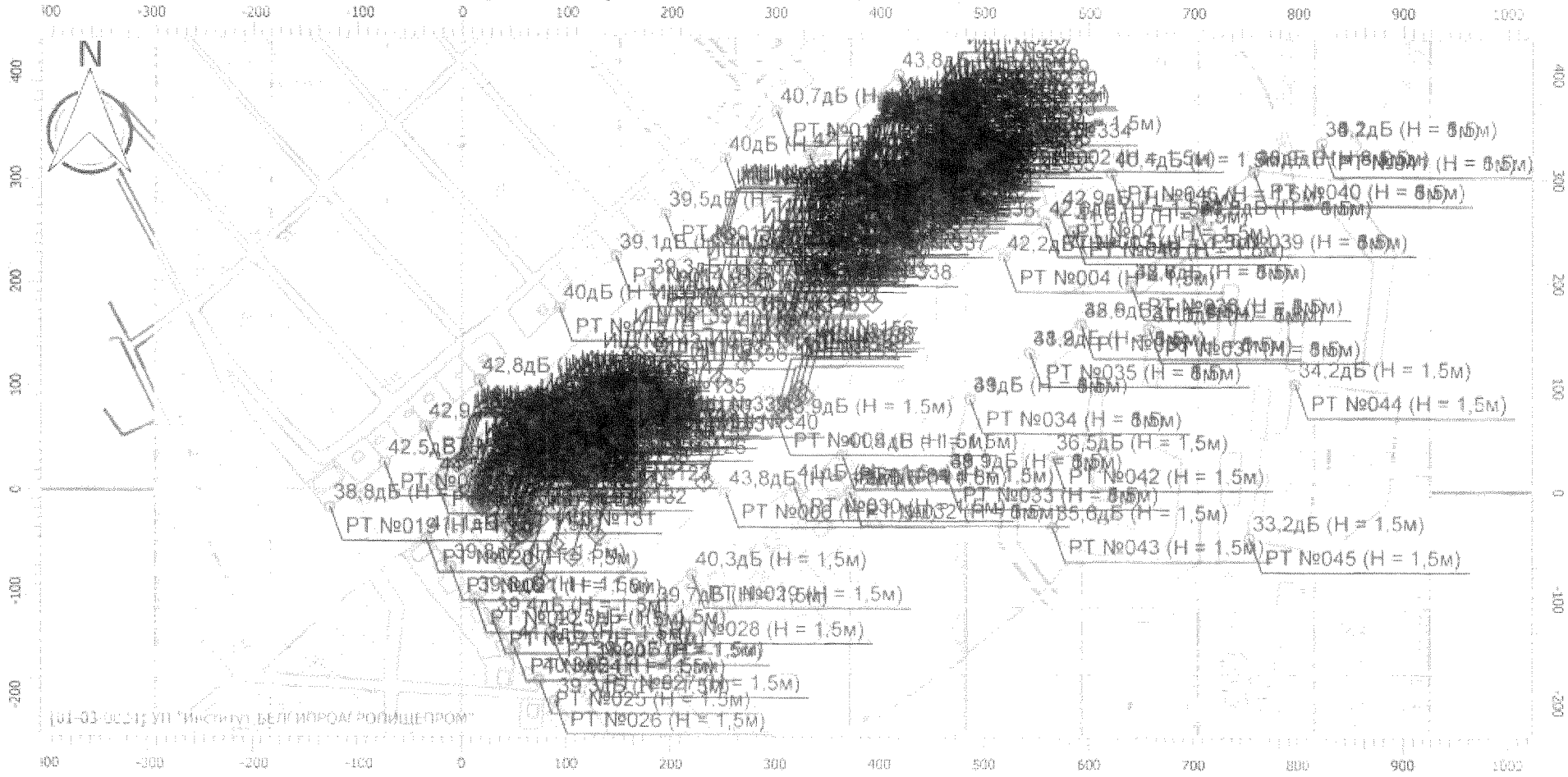
Расчетные точки



Расчетные площадки

Отчет

Код расчета: 31.5Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 31.5Гц)



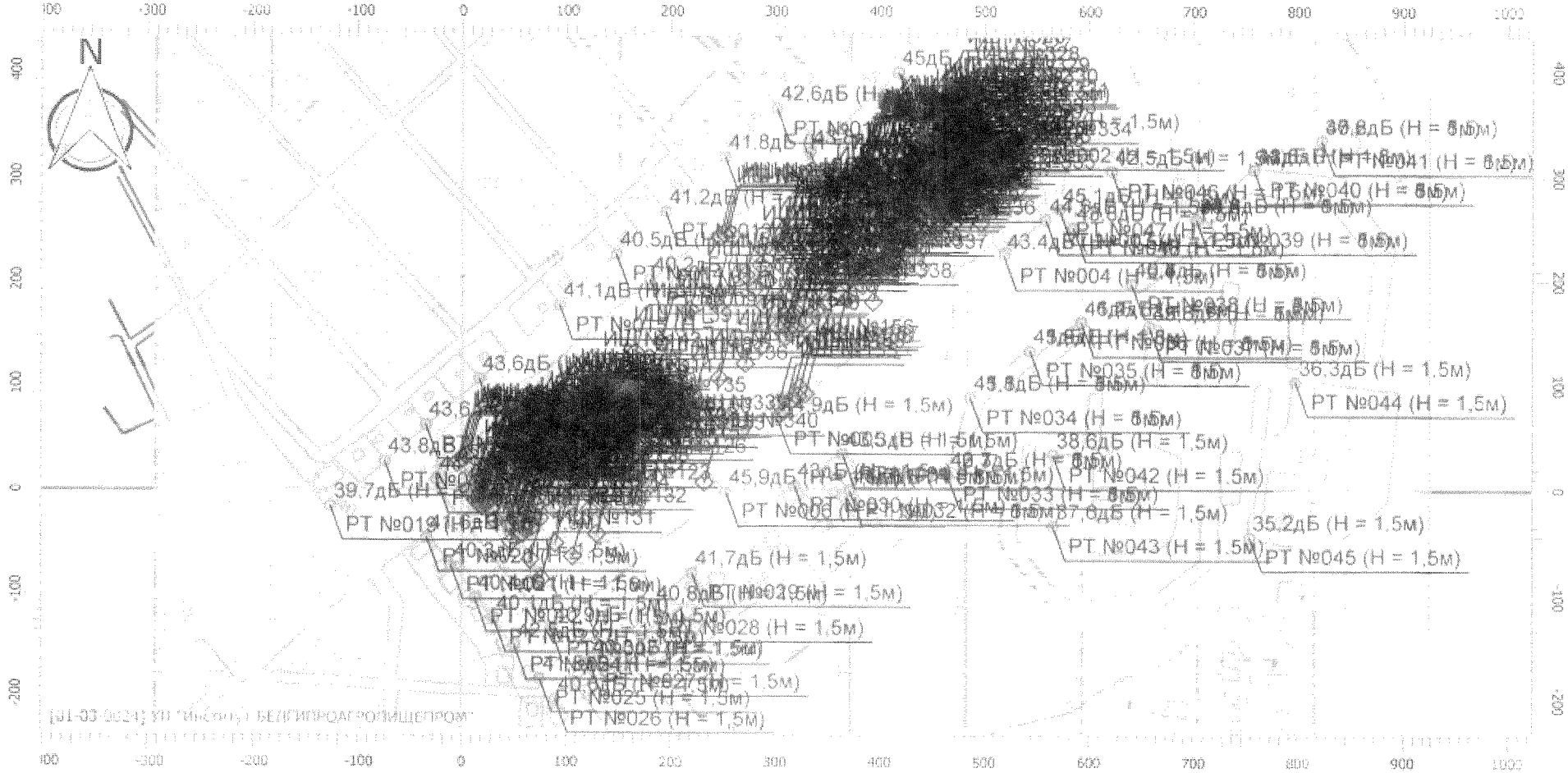
Масштаб 1:5800 (в 1см 58м, ед. изм.: м)

Цветовая схема

0 и ниже дБ	(5 - 10] дБ	(10 - 15] дБ	(15 - 20] дБ	(20 - 25] дБ	(25 - 30] дБ
(30 - 35] дБ	(35 - 40] дБ	(40 - 45] дБ	(45 - 50] дБ	(50 - 55] дБ	(55 - 60] дБ
(60 - 65] дБ	(65 - 70] дБ	(70 - 75] дБ	(75 - 80] дБ	(80 - 85] дБ	(85 - 90] дБ
(90 - 95] дБ	(95 - 100] дБ	(100 - 105] дБ	(105 - 110] дБ	(110 - 115] дБ	(115 - 120] дБ
(120 - 125] дБ	(125 - 130] дБ	(130 - 135] дБ	выше 135 дБ		

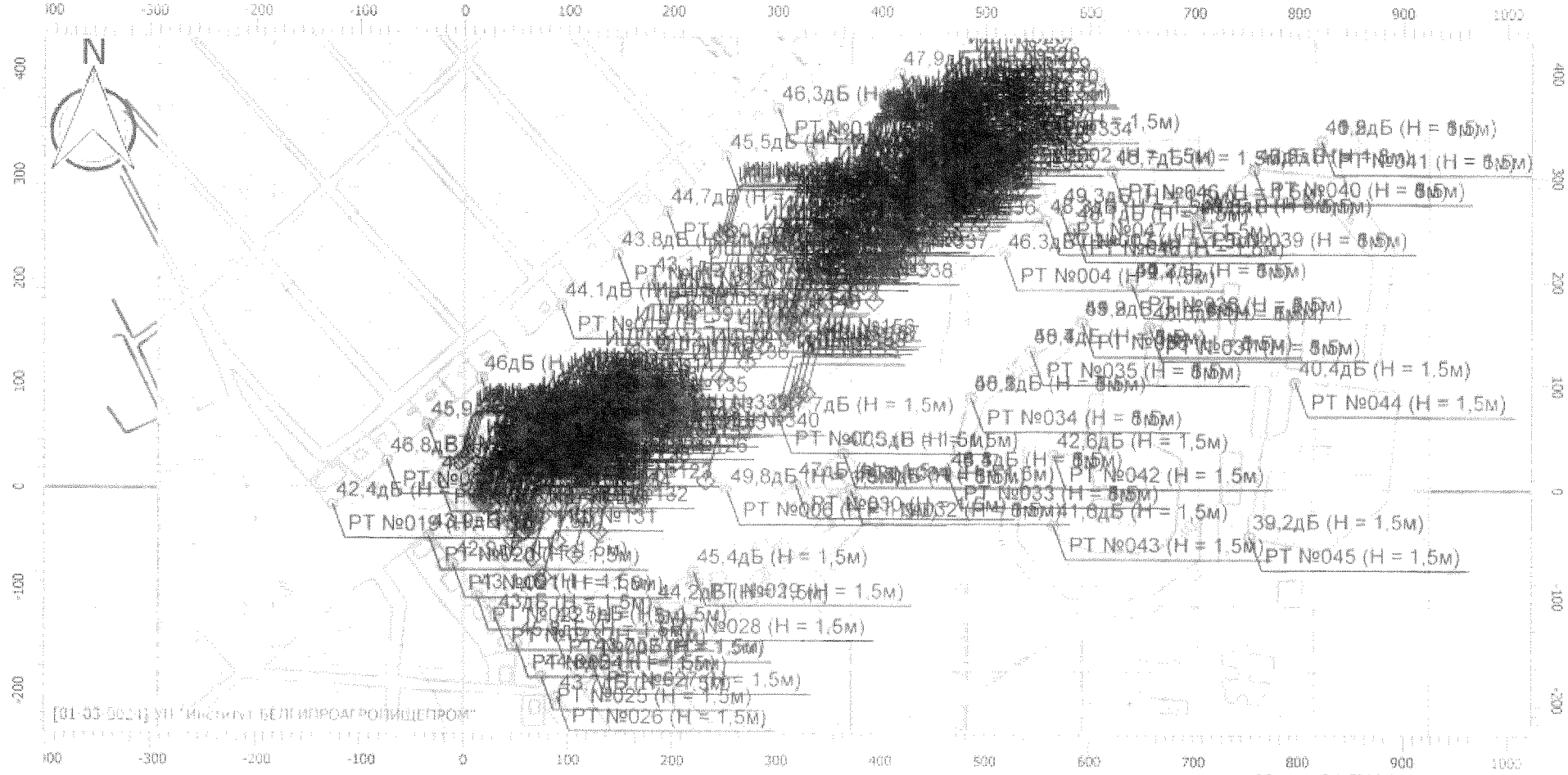
Отчет

Код расчета: 63Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 63Гц)



Отчет

Код расчета: 125Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 125Гц)



Масштаб 1:5800 (в 1см 58м, ед. изм.: м)

Цветовая схема

0 и ниже дБ	(5 - 10] дБ	(10 - 15] дБ	(15 - 20] дБ	(20 - 25] дБ	(25 - 30] дБ
(30 - 35] дБ	(35 - 40] дБ	(40 - 45] дБ	(45 - 50] дБ	(50 - 55] дБ	(55 - 60] дБ
(60 - 65] дБ	(65 - 70] дБ	(70 - 75] дБ	(75 - 80] дБ	(80 - 85] дБ	(85 - 90] дБ
(90 - 95] дБ	(95 - 100] дБ	(100 - 105] дБ	(105 - 110] дБ	(110 - 115] дБ	(115 - 120] дБ
(120 - 125] дБ	(125 - 130] дБ	(130 - 135] дБ	выше 135 дБ		

Отчет

Код расчета: 250Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 250Гц)



Масштаб 1:5800 (в 1см 58м, ед. изм.: м)

Цветовая схема

0 и ниже дБ	(5 - 10] дБ	(10 - 15] дБ	(15 - 20] дБ	(20 - 25] дБ	(25 - 30] дБ
(30 - 35] дБ	(35 - 40] дБ	(40 - 45] дБ	(45 - 50] дБ	(50 - 55] дБ	(55 - 60] дБ
(60 - 65] дБ	(65 - 70] дБ	(70 - 75] дБ	(75 - 80] дБ	(80 - 85] дБ	(85 - 90] дБ
(90 - 95] дБ	(95 - 100] дБ	(100 - 105] дБ	(105 - 110] дБ	(110 - 115] дБ	(115 - 120] дБ
(120 - 125] дБ	(125 - 130] дБ	(130 - 135] дБ	выше 135 дБ		

Отчет

Код расчета: 500Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 500Гц)



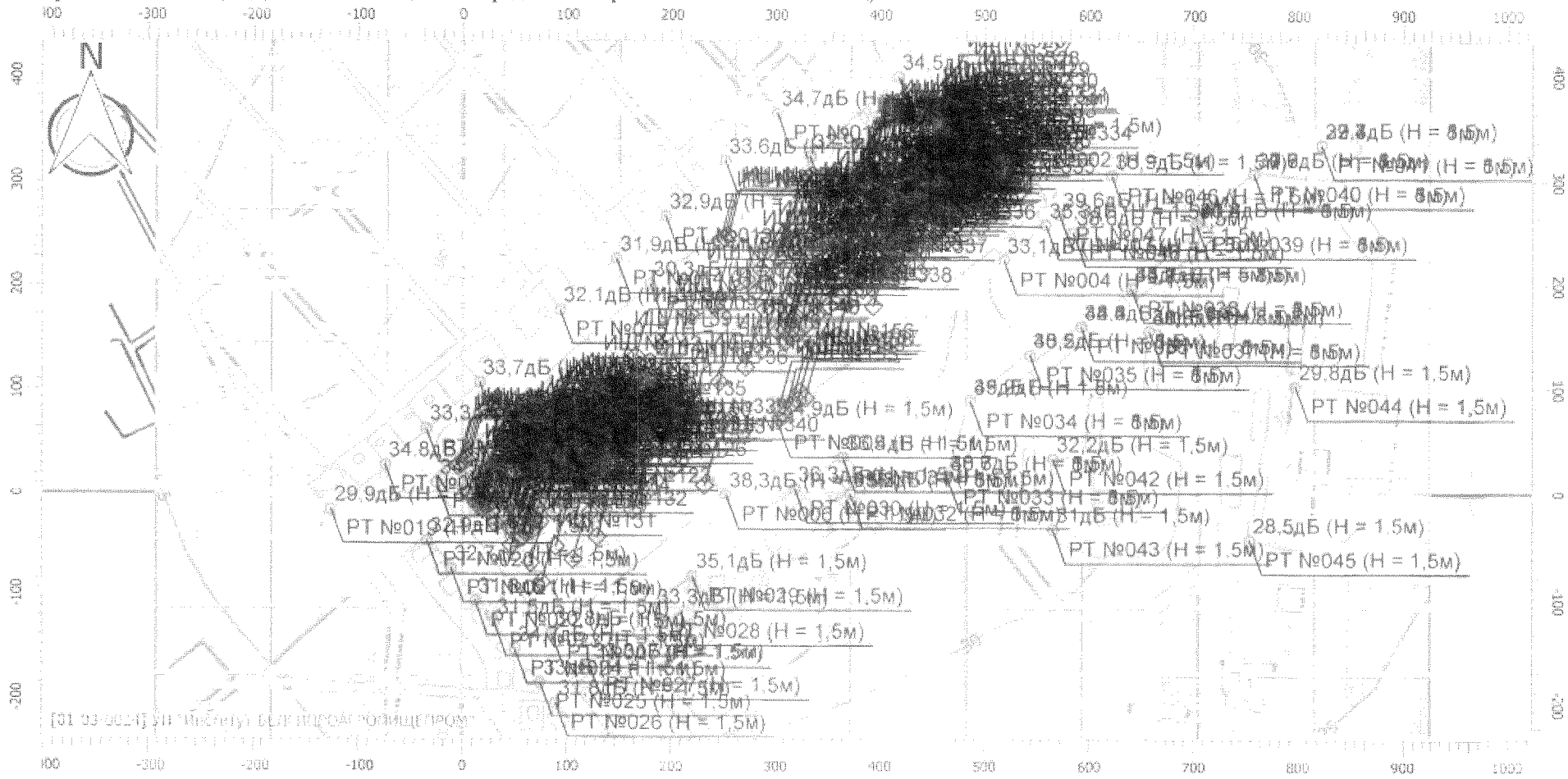
Масштаб 1:5800 (в 1см 58м, ед. изм.: м)

Цветовая схема

0 и ниже дБ	(5 - 10] дБ	(10 - 15] дБ	(15 - 20] дБ	(20 - 25] дБ	(25 - 30] дБ
(30 - 35] дБ	(35 - 40] дБ	(40 - 45] дБ	(45 - 50] дБ	(50 - 55] дБ	(55 - 60] дБ
(60 - 65] дБ	(65 - 70] дБ	(70 - 75] дБ	(75 - 80] дБ	(80 - 85] дБ	(85 - 90] дБ
(90 - 95] дБ	(95 - 100] дБ	(100 - 105] дБ	(105 - 110] дБ	(110 - 115] дБ	(115 - 120] дБ
(120 - 125] дБ	(125 - 130] дБ	(130 - 135] дБ	выше 135 дБ		

Отчет

Код расчета: 1000Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 1000Гц)



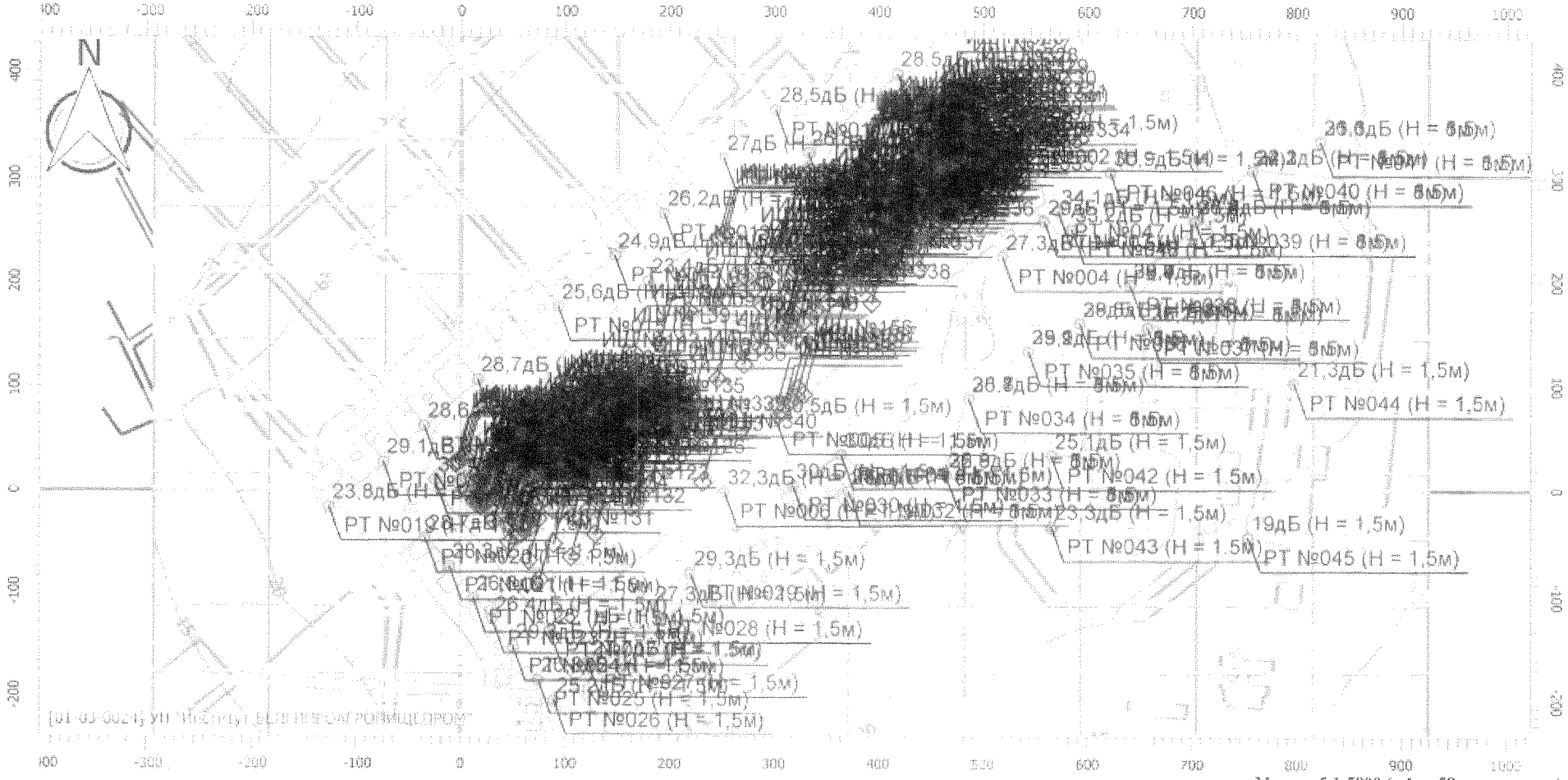
Масштаб 1:5800 (в 1см 58м, ед. изм.: м)

Цветовая схема

0 и ниже дБ	(5 - 10] дБ	(10 - 15] дБ	(15 - 20] дБ	(20 - 25] дБ	(25 - 30] дБ
(30 - 35] дБ	(35 - 40] дБ	(40 - 45] дБ	(45 - 50] дБ	(50 - 55] дБ	(55 - 60] дБ
(60 - 65] дБ	(65 - 70] дБ	(70 - 75] дБ	(75 - 80] дБ	(80 - 85] дБ	(85 - 90] дБ
(90 - 95] дБ	(95 - 100] дБ	(100 - 105] дБ	(105 - 110] дБ	(110 - 115] дБ	(115 - 120] дБ
(120 - 125] дБ	(125 - 130] дБ	(130 - 135] дБ	выше 135 дБ		

Отчет

Код расчета: 2000Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 2000Гц)



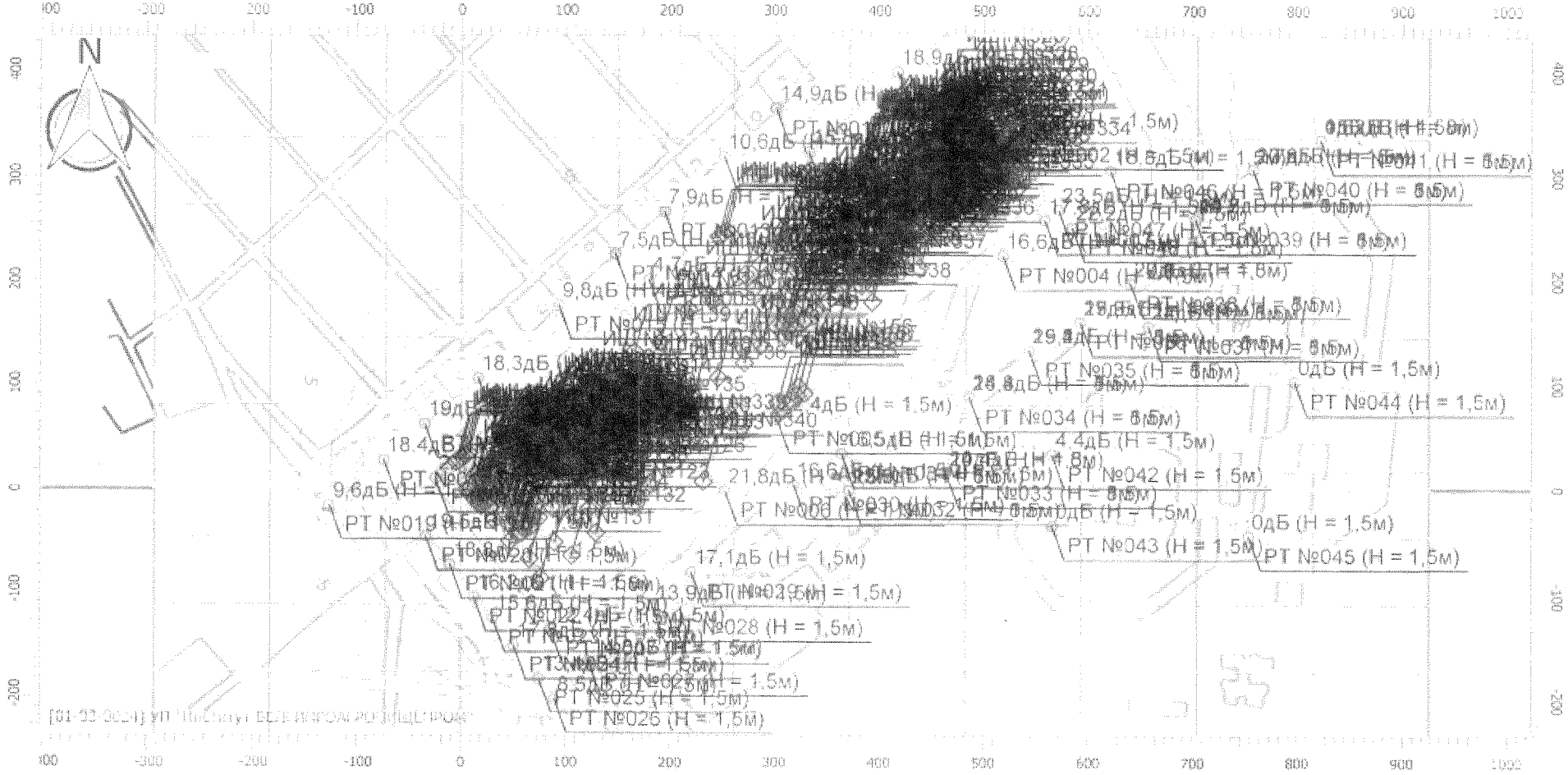
Масштаб 1:5800 (в 1см 58м, ед. изм.: м)

Цветовая схема

0 и ниже дБ	(5 - 10] дБ	(10 - 15] дБ	(15 - 20] дБ	(20 - 25] дБ	(25 - 30] дБ
(30 - 35] дБ	(35 - 40] дБ	(40 - 45] дБ	(45 - 50] дБ	(50 - 55] дБ	(55 - 60] дБ
(60 - 65] дБ	(65 - 70] дБ	(70 - 75] дБ	(75 - 80] дБ	(80 - 85] дБ	(85 - 90] дБ
(90 - 95] дБ	(95 - 100] дБ	(100 - 105] дБ	(105 - 110] дБ	(110 - 115] дБ	(115 - 120] дБ
(120 - 125] дБ	(125 - 130] дБ	(130 - 135] дБ	выше 135 дБ		

Отчет

Код расчета: 4000Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 4000Гц)



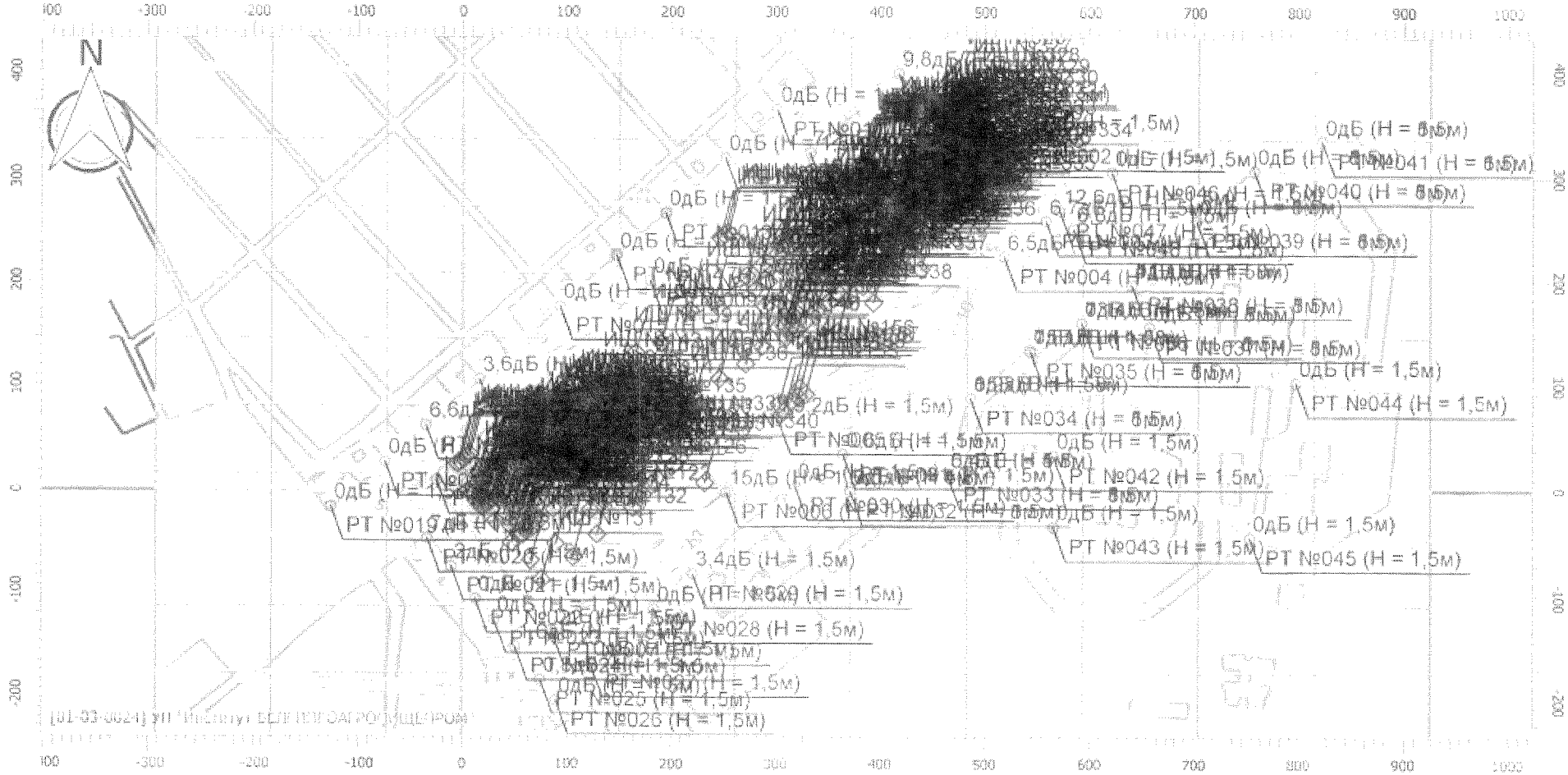
Масштаб 1:5800 (в 1см 58м, ед. изм.: м)

Цветовая схема

0 и ниже дБ	(5 - 10] дБ	(10 - 15] дБ	(15 - 20] дБ	(20 - 25] дБ	(25 - 30] дБ
(30 - 35] дБ	(35 - 40] дБ	(40 - 45] дБ	(45 - 50] дБ	(50 - 55] дБ	(55 - 60] дБ
(60 - 65] дБ	(65 - 70] дБ	(70 - 75] дБ	(75 - 80] дБ	(80 - 85] дБ	(85 - 90] дБ
(90 - 95] дБ	(95 - 100] дБ	(100 - 105] дБ	(105 - 110] дБ	(110 - 115] дБ	(115 - 120] дБ
(120 - 125] дБ	(125 - 130] дБ	(130 - 135] дБ	выше 135 дБ		

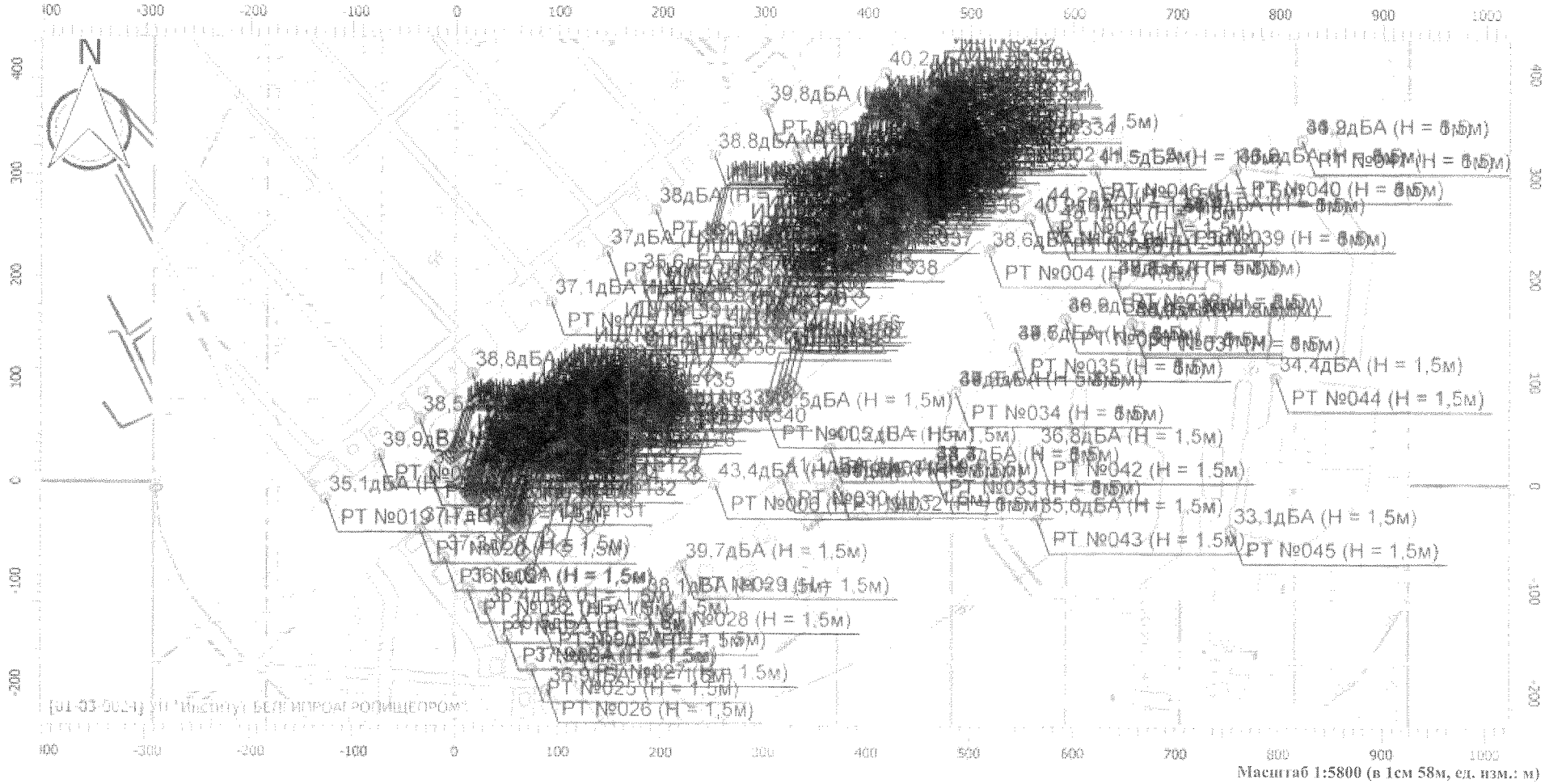
Отчет

Код расчета: 8000Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 8000Гц)


N
0дБ (H = 1,5м)
РТ №041 (H = 1,5м)
РТ №040 (H = 1,5м)
РТ №039 (H = 1,5м)
РТ №044 (H = 1,5м)
РТ №042 (H = 1,5м)
РТ №043 (H = 1,5м)
РТ №045 (H = 1,5м)
РТ №026 (H = 1,5м)
РТ №028 (H = 1,5м)
РТ №004 (H = 1,5м)
РТ №035 (H = 1,5м)
РТ №034 (H = 1,5м)
РТ №033 (H = 1,5м)
РТ №046 (H = 1,5м)
РТ №047 (H = 1,5м)
РТ №038 (H = 1,5м)
РТ №037 (H = 1,5м)
РТ №036 (H = 1,5м)
РТ №027 (H = 1,5м)
РТ №025 (H = 1,5м)
РТ №024 (H = 1,5м)
РТ №023 (H = 1,5м)
РТ №022 (H = 1,5м)
РТ №021 (H = 1,5м)
РТ №020 (H = 1,5м)
РТ №019 (H = 1,5м)
РТ №018 (H = 1,5м)
РТ №017 (H = 1,5м)
РТ №016 (H = 1,5м)
РТ №015 (H = 1,5м)
РТ №014 (H = 1,5м)
РТ №013 (H = 1,5м)
РТ №012 (H = 1,5м)
РТ №011 (H = 1,5м)
РТ №010 (H = 1,5м)
РТ №009 (H = 1,5м)
РТ №008 (H = 1,5м)
РТ №007 (H = 1,5м)
РТ №006 (H = 1,5м)
РТ №005 (H = 1,5м)
РТ №003 (H = 1,5м)
РТ №002 (H = 1,5м)
РТ №001 (H = 1,5м)
РТ №030 (H = 1,5м)
РТ №031 (H = 1,5м)
РТ №032 (H = 1,5м)
РТ №029 (H = 1,5м)
РТ №048 (H = 1,5м)
РТ №049 (H = 1,5м)
РТ №050 (H = 1,5м)
РТ №051 (H = 1,5м)
РТ №052 (H = 1,5м)
РТ №053 (H = 1,5м)
РТ №054 (H = 1,5м)
РТ №055 (H = 1,5м)
РТ

Отчет

Код расчета: La (Уровень звука)



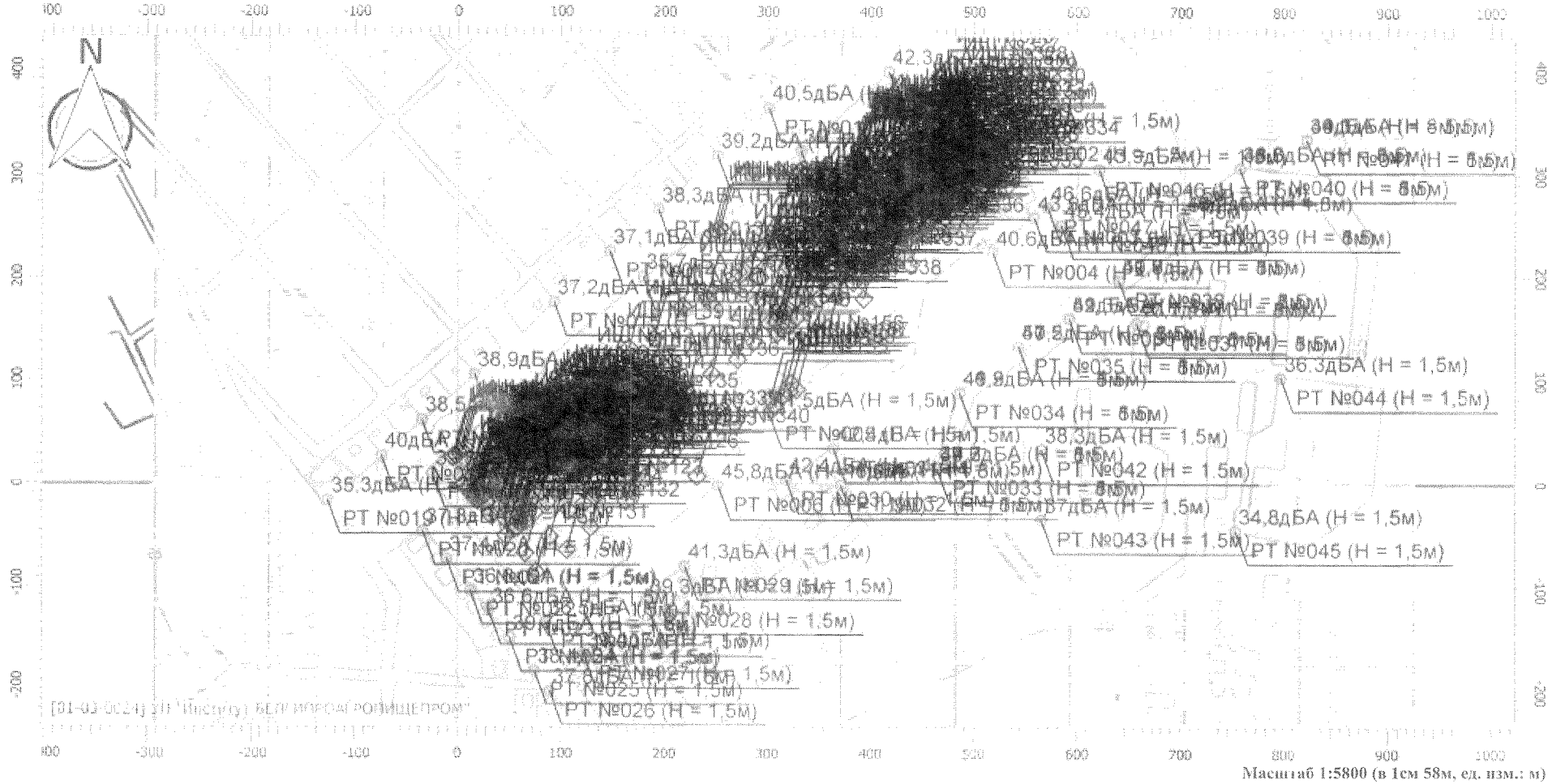
Масштаб 1:5800 (в 1см 58м, ед. изм.: м)

Цветовая схема

0 и ниже дБА	(5 - 10] дБА	(10 - 15] дБА	(15 - 20] дБА	(20 - 25] дБА	(25 - 30] дБА
(30 - 35] дБА	(35 - 40] дБА	(40 - 45] дБА	(45 - 50] дБА	(50 - 55] дБА	(55 - 60] дБА
(60 - 65] дБА	(65 - 70] дБА	(70 - 75] дБА	(75 - 80] дБА	(80 - 85] дБА	(85 - 90] дБА
(90 - 95] дБА	(95 - 100] дБА	(100 - 105] дБА	(105 - 110] дБА	(110 - 115] дБА	(115 - 120] дБА
(120 - 125] дБА	(125 - 130] дБА	(130 - 135] дБА	выше 135 дБА		

Отчет

Код расчета: La.max (Максимальный уровень звука)



Масштаб 1:5800 (в 1см 58м, ед. изм.: м)

Цветовая схема

0 и ниже дБА	(5 - 10] дБА	(10 - 15] дБА	(15 - 20] дБА	(20 - 25] дБА	(25 - 30] дБА
(30 - 35] дБА	(35 - 40] дБА	(40 - 45] дБА	(45 - 50] дБА	(50 - 55] дБА	(55 - 60] дБА
(60 - 65] дБА	(65 - 70] дБА	(70 - 75] дБА	(75 - 80] дБА	(80 - 85] дБА	(85 - 90] дБА
(90 - 95] дБА	(95 - 100] дБА	(100 - 105] дБА	(105 - 110] дБА	(110 - 115] дБА	(115 - 120] дБА
(120 - 125] дБА	(125 - 130] дБА	(130 - 135] дБА	выше 135 дБА		

Эколог-Шум. Модуль печати результатов расчета
Copyright © 2006-2020 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"
Источник данных: Эколог-Шум, версия 2.4.5.5811 (от 22.12.2019) [3D]
Серийный номер 01-03-0024, УП "Институт БЕЛГИПРОАГРОПИЩЕПРОМ" (ночное время)

1. Исходные данные

1.1. Источники постоянного шума

N	Объект	Координаты точки			Пространственный угол	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										La.экв	В расчете
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)		Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
001	Технолог. оборуд.	58.50	-36.50	0.00	6.28		69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	Да
002	Технолог. оборуд.	63.00	-33.50	0.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
003	Технолог. оборуд.	54.50	-44.00	0.00	6.28		76.0	79.0	84.0	81.0	78.0	78.0	75.0	69.0	68.0	82.0	Да
004	Технолог. оборуд.	66.00	-22.50	0.00	6.28		84.0	87.0	92.0	89.0	86.0	86.0	83.0	77.0	76.0	90.0	Да
005	Технолог. оборуд.	52.50	-20.00	0.00	6.28		76.0	79.0	84.0	81.0	78.0	78.0	75.0	69.0	68.0	82.0	Да
006	Технолог. оборуд.	56.00	-11.00	0.00	6.28		62.0	65.0	70.0	67.0	64.0	64.0	61.0	55.0	54.0	68.0	Да
007	Технолог. оборуд.	48.50	-9.00	0.00	6.28		84.0	87.0	92.0	89.0	86.0	86.0	83.0	77.0	76.0	90.0	Да
008	Технолог. оборуд.	42.50	-9.00	0.00	6.28		62.0	65.0	70.0	67.0	64.0	64.0	61.0	55.0	54.0	68.0	Да
009	Технолог. оборуд.	46.00	-5.00	0.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
010	Технолог. оборуд.	50.50	-5.50	0.00	6.28		76.0	79.0	84.0	81.0	78.0	78.0	75.0	69.0	68.0	82.0	Да
011	Технолог. оборуд.	18.00	-15.00	0.00	6.28		79.0	82.0	87.0	84.0	81.0	81.0	78.0	72.0	71.0	85.0	Да
012	Технолог. оборуд.	21.50	-12.50	0.00	6.28		79.0	82.0	87.0	84.0	81.0	81.0	78.0	72.0	71.0	85.0	Да
013	Технолог. оборуд.	16.00	-13.50	0.00	6.28		79.0	82.0	87.0	84.0	81.0	81.0	78.0	72.0	71.0	85.0	Да
014	Технолог. оборуд.	14.00	-11.50	0.00	6.28		79.0	82.0	87.0	84.0	81.0	81.0	78.0	72.0	71.0	85.0	Да
015	Технолог. оборуд.	12.50	-9.50	0.00	6.28		79.0	82.0	87.0	84.0	81.0	81.0	78.0	72.0	71.0	85.0	Да
016	Технолог. оборуд.	20.00	-10.00	0.00	6.28		79.0	82.0	87.0	84.0	81.0	81.0	78.0	72.0	71.0	85.0	Да
017	Технолог. оборуд.	18.00	-8.50	0.00	6.28		79.0	82.0	87.0	84.0	81.0	81.0	78.0	72.0	71.0	85.0	Да
018	Технолог. оборуд.	16.50	-5.50	0.00	6.28		79.0	82.0	87.0	84.0	81.0	81.0	78.0	72.0	71.0	85.0	Да
019	Технолог. оборуд.	29.50	-2.50	0.00	6.28		84.0	87.0	92.0	89.0	86.0	86.0	83.0	77.0	76.0	90.0	Да
020	Технолог. оборуд.	31.50	-5.00	0.00	6.28		84.0	87.0	92.0	89.0	86.0	86.0	83.0	77.0	76.0	90.0	Да
021	Технолог. оборуд.	34.00	-8.00	0.00	6.28		86.0	89.0	94.0	91.0	88.0	88.0	85.0	79.0	78.0	92.0	Да
022	Технолог. оборуд.	34.50	21.50	0.00	6.28		76.0	79.0	84.0	81.0	78.0	78.0	75.0	69.0	68.0	82.0	Да
023	Технолог. оборуд.	38.50	25.00	0.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
024	Технолог. оборуд.	109.50	20.50	0.00	6.28		76.0	79.0	84.0	81.0	78.0	78.0	75.0	69.0	68.0	82.0	Да
025	Технолог. оборуд.	111.50	17.50	0.00	6.28		76.0	79.0	84.0	81.0	78.0	78.0	75.0	69.0	68.0	82.0	Да
026	Технолог. оборуд.	114.00	14.50	0.00	6.28		76.0	79.0	84.0	81.0	78.0	78.0	75.0	69.0	68.0	82.0	Да
027	Технолог. оборуд.	72.50	42.00	0.00	6.28		76.0	79.0	84.0	81.0	78.0	78.0	75.0	69.0	68.0	82.0	Да
028	Технолог. оборуд.	88.50	63.50	0.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
029	Технолог. оборуд.	81.50	54.00	0.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
030	Технолог. оборуд.	83.50	50.50	0.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
031	Технолог. оборуд.	104.50	43.00	0.00	6.28		79.0	82.0	87.0	84.0	81.0	81.0	78.0	72.0	71.0	85.0	Да
032	Технолог. оборуд.	100.50	41.50	0.00	6.28		79.0	82.0	87.0	84.0	81.0	81.0	78.0	72.0	71.0	85.0	Да
033	Технолог. оборуд.	97.00	38.50	0.00	6.28		79.0	82.0	87.0	84.0	81.0	81.0	78.0	72.0	71.0	85.0	Да
034	Технолог. оборуд.	94.00	36.50	0.00	6.28		79.0	82.0	87.0	84.0	81.0	81.0	78.0	72.0	71.0	85.0	Да
035	Технолог. оборуд.	84.50	28.00	0.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
036	Технолог. оборуд.	80.50	26.50	0.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да

037	Технолог. оборуд.	77.50	24.00	0.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
038	Технолог. оборуд.	73.50	21.00	0.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
039	Технолог. оборуд.	70.00	18.50	0.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
040	Технолог. оборуд.	66.00	16.00	0.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
041	Технолог. оборуд.	83.50	18.50	0.00	6.28		69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	Да
042	Технолог. оборуд.	86.00	21.50	0.00	6.28		69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	Да
043	Технолог. оборуд.	89.00	23.00	0.00	6.28		69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	Да
044	Технолог. оборуд.	92.00	25.00	0.00	6.28		69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	Да
045	Технолог. оборуд.	95.50	27.00	0.00	6.28		69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	Да
046	Технолог. оборуд.	97.50	29.00	0.00	6.28		69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	Да
047	Технолог. оборуд.	101.00	31.00	0.00	6.28		69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	Да
048	Технолог. оборуд.	104.00	33.00	0.00	6.28		69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	Да
049	Технолог. оборуд.	106.50	34.50	0.00	6.28		69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	Да
050	Технолог. оборуд.	109.50	36.50	0.00	6.28		69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	Да
051	Технолог. оборуд.	69.00	2.00	0.00	6.28		69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	Да
052	Технолог. оборуд.	66.50	-3.50	0.00	6.28		69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	Да
053	Технолог. оборуд.	34.00	7.50	0.00	6.28		69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	Да
054	Технолог. оборуд.	116.00	12.00	0.00	6.28		76.0	79.0	84.0	81.0	78.0	78.0	75.0	69.0	68.0	82.0	Да
055	Технолог. оборуд.	37.50	10.00	0.00	6.28		69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	Да
056	Технолог. оборуд.	40.50	12.00	0.00	6.28		69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	Да
057	Технолог. оборуд.	44.00	14.50	0.00	6.28		69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	Да
058	Технолог. оборуд.	47.00	11.00	0.00	6.28		69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	Да
059	Технолог. оборуд.	50.50	7.50	0.00	6.28		69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	Да
060	Технолог. оборуд.	53.50	3.50	0.00	6.28		69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	Да
061	Технолог. оборуд.	100.00	21.00	0.00	6.28		69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	Да
062	Технолог. оборуд.	105.50	24.50	0.00	6.28		69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	Да
063	Технолог. оборуд.	110.50	28.00	0.00	6.28		69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	Да
064	Технолог. оборуд.	115.00	30.50	0.00	6.28		69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	Да
065	Технолог. оборуд.	120.00	33.50	0.00	6.28		69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	Да
066	Вент. оборуд.	5.50	-0.50	15.10	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
067	Вент. оборуд.	13.50	5.00	15.10	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
068	Вент. оборуд.	25.50	14.00	15.10	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
069	Вент. оборуд.	32.50	19.00	15.10	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
070	Вент. оборуд.	48.50	33.00	15.10	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
071	Вент. оборуд.	58.50	40.50	15.10	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
072	Вент. оборуд.	68.00	46.00	15.10	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
073	Вент. оборуд.	76.50	53.50	15.10	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
074	Вент. оборуд.	85.00	60.00	15.10	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
075	Вент. оборуд.	97.50	67.50	15.10	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
076	Вент. оборуд.	106.50	53.50	15.10	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
077	Вент. оборуд.	97.50	44.50	15.10	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
078	Вент. оборуд.	89.50	38.00	15.10	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
079	Вент. оборуд.	80.50	32.00	15.10	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
080	Вент. оборуд.	72.00	25.00	15.10	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
081	Вент. оборуд.	61.00	16.50	15.10	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
082	Вент. оборуд.	46.00	5.50	15.10	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
083	Вент. оборуд.	36.00	-3.00	15.10	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
084	Вент. оборуд.	26.00	-11.50	15.10	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
085	Вент. оборуд.	19.00	-16.50	15.10	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
086	Вент. оборуд.	31.50	-30.00	15.10	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
087	Вент. оборуд.	39.00	-24.50	15.10	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
088	Вент. оборуд.	50.50	-15.50	15.10	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да

089	Вент. оборуд.	59.00	-7.50	15.10	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
090	Вент. оборуд.	73.50	4.50	15.10	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
091	Вент. оборуд.	82.50	12.50	15.10	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
092	Вент. оборуд.	97.50	18.50	15.10	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
093	Вент. оборуд.	103.50	28.50	15.10	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
094	Вент. оборуд.	111.00	33.00	15.10	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
095	Вент. оборуд.	117.50	39.00	15.10	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
096	Вент. оборуд.	133.00	22.00	15.10	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
097	Вент. оборуд.	126.50	11.50	15.10	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
098	Вент. оборуд.	117.50	4.50	15.10	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
099	Вент. оборуд.	108.00	-2.50	15.10	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
100	Вент. оборуд.	99.00	-9.00	15.10	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
101	Вент. оборуд.	86.50	-18.00	15.10	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
102	Вент. оборуд.	74.00	-28.00	15.10	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
103	Вент. оборуд.	66.50	-35.50	15.10	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
104	Вент. оборуд.	58.00	-42.50	15.10	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
105	Вент. оборуд.	46.50	-50.50	15.10	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
106	Вент. оборуд.	21.00	8.00	15.10	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
107	Вент. оборуд.	54.00	32.50	15.10	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
108	Вент. оборуд.	62.50	10.50	15.10	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
109	Вент. оборуд.	81.50	-8.00	15.10	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
110	Вент. оборуд.	104.50	8.00	15.10	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
111	Вент. оборуд.	93.00	-4.50	15.10	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
112	Вент. оборуд.	64.00	35.00	15.10	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
113	Вент. оборуд.	52.50	-31.50	15.10	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
114	Вент. оборуд.	44.50	-32.50	15.10	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
115	Вент. оборуд.	61.50	-20.00	15.10	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
116	Вент. оборуд.	11.50	-2.50	15.10	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
117	Вент. оборуд.	101.50	65.00	15.10	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
118	Вент. оборуд.	114.50	51.00	15.10	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
119	Вент. оборуд.	100.00	-3.00	15.10	6.28		67.0	67.0	72.0	69.0	66.0	66.0	63.0	57.0	56.0	70.0	Да
120	Вент. оборуд.	68.00	37.50	15.10	6.28		67.0	67.0	72.0	69.0	66.0	66.0	63.0	57.0	56.0	70.0	Да
121	Вент. оборуд.	79.00	6.00	15.10	6.28		67.0	67.0	72.0	69.0	66.0	66.0	63.0	57.0	56.0	70.0	Да
122	Вент. оборуд.	57.00	-19.50	15.10	6.28		67.0	67.0	72.0	69.0	66.0	66.0	63.0	57.0	56.0	70.0	Да
123	Вент. оборуд.	128.50	-42.50	11.00	6.28		77.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
124	Вент. оборуд.	122.00	-19.50	11.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
125	Вент. оборуд.	135.00	-10.50	11.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
126	Вент. оборуд.	162.50	-17.00	11.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
127	Вент. оборуд.	145.00	-3.00	11.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
128	Вент. оборуд.	107.50	-26.00	11.00	6.28		64.0	67.0	72.0	69.0	66.0	66.0	63.0	57.0	56.0	70.0	Да
129	Вент. оборуд.	122.50	-6.50	11.00	6.28		64.0	67.0	72.0	69.0	66.0	66.0	63.0	57.0	56.0	70.0	Да
130	Вент. оборуд.	143.50	13.00	11.00	6.28		64.0	67.0	72.0	69.0	66.0	66.0	63.0	57.0	56.0	70.0	Да
131	Вент. оборуд.	75.50	-86.00	10.50	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
132	Вент. оборуд.	105.50	-64.50	10.50	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
133	Вент. оборуд.	65.00	-67.50	10.50	6.28		64.0	67.0	72.0	69.0	66.0	66.0	63.0	57.0	56.0	70.0	Да
134	Вент. оборуд.	89.00	-51.50	10.50	6.28		64.0	67.0	72.0	69.0	66.0	66.0	63.0	57.0	56.0	70.0	Да
135	Вент. оборуд.	162.00	41.50	16.90	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
136	Вент. оборуд.	202.00	72.00	16.90	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
137	Вент. оборуд.	245.50	106.50	16.90	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
138	Вент. оборуд.	286.50	137.00	16.90	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
139	Вент. оборуд.	148.00	108.50	16.90	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
140	Вент. оборуд.	190.00	141.00	16.90	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да

141	Вент. оборуд.	240.50	179.50	16.90	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
142	Вент. оборуд.	119.00	84.50	16.90	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
143	Вент. оборуд.	165.50	131.50	16.90	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
144	Вент. оборуд.	217.50	172.00	16.90	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
145	Вент. оборуд.	221.00	86.50	16.90	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
146	Вент. оборуд.	270.50	120.50	16.90	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
147	Вент. оборуд.	142.00	59.50	16.90	6.28		64.0	67.0	72.0	69.0	66.0	66.0	63.0	57.0	56.0	70.0	Да
148	Вент. оборуд.	168.00	80.00	16.90	6.28		64.0	67.0	72.0	69.0	66.0	66.0	63.0	57.0	56.0	70.0	Да
149	Вент. оборуд.	153.50	13.00	7.80	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
150	Вент. оборуд.	167.00	21.50	7.80	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
151	Вент. оборуд.	168.00	7.50	7.80	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
152	Вент. оборуд.	167.50	-4.00	7.80	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
153	Вент. оборуд.	180.50	5.00	7.80	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
154	Вент. оборуд.	303.00	82.00	7.10	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
155	Вент. оборуд.	307.50	74.50	7.10	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
156	Вент. оборуд.	323.00	97.50	7.10	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
157	Вент. оборуд.	328.00	91.50	7.10	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
158	Вент. оборуд.	321.00	89.00	7.10	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
159	Вент. оборуд.	314.50	84.50	7.10	6.28		84.0	87.0	92.0	89.0	86.0	86.0	83.0	77.0	76.0	90.0	Да
160	Котельн. оборуд.	-5.00	25.50	0.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
161	Котельн. оборуд.	-2.50	27.50	0.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
162	Котельн. оборуд.	1.00	29.50	0.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
163	Котельн. оборуд.	4.00	31.50	0.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
164	Котельн. оборуд.	7.00	34.00	0.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
165	Холодил. оборуд.	14.00	14.00	0.00	6.28		84.0	87.0	92.0	89.0	86.0	86.0	83.0	77.0	76.0	90.0	Да
166	Холодил. оборуд.	27.00	23.50	0.00	6.28		84.0	87.0	92.0	89.0	86.0	86.0	83.0	77.0	76.0	90.0	Да
167	Холодил. оборуд.	64.00	28.00	10.30	6.28		86.3	89.3	94.3	91.3	88.3	88.3	85.3	79.3	78.3	92.3	Да
168	Холодил. оборуд.	61.50	26.00	10.30	6.28		85.7	88.7	93.7	90.7	87.7	87.7	84.7	78.7	77.7	91.7	Да
169	Холодил. оборуд.	58.50	23.50	10.30	6.28		92.0	95.0	100.0	97.0	94.0	94.0	91.0	85.0	84.0	98.0	Да
170	Холодил. оборуд.	56.00	22.00	10.30	6.28		68.0	71.0	76.0	73.0	70.0	70.0	67.0	61.0	60.0	74.0	Да
171	Холодил. оборуд.	54.50	19.00	10.30	6.28		69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	Да
172	Холодил. оборуд.	58.00	19.00	10.30	6.28		67.0	70.0	75.0	72.0	69.0	69.0	66.0	60.0	59.0	73.0	Да
173	Холодил. оборуд.	60.50	21.00	10.30	6.28		85.7	88.7	93.7	90.7	87.7	87.7	84.7	78.7	77.7	91.7	Да
174	Холодил. оборуд.	63.50	23.00	10.30	6.28		86.3	89.3	94.3	91.3	88.3	88.3	85.3	79.3	78.3	92.3	Да
175	Холодил. оборуд.	66.00	25.00	10.30	6.28		88.6	91.6	96.6	93.6	90.6	90.6	87.6	81.6	80.6	94.6	Да
176	Вент. оборуд.	312.00	152.00	10.50	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
177	Вент. оборуд.	320.50	153.50	10.50	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
178	Вент. оборуд.	311.00	163.00	10.50	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
179	Вент. оборуд.	309.50	146.00	10.50	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
180	Вент. оборуд.	308.00	157.00	10.50	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
181	Вент. оборуд.	301.50	155.50	10.50	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
182	Вент. оборуд.	415.00	319.50	10.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
183	Вент. оборуд.	401.00	310.00	10.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
184	Вент. оборуд.	386.50	297.50	10.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
185	Вент. оборуд.	371.50	285.50	10.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
186	Вент. оборуд.	355.50	273.50	10.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
187	Вент. оборуд.	341.50	263.00	10.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
188	Вент. оборуд.	329.50	252.00	10.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
189	Вент. оборуд.	315.00	241.50	10.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
190	Вент. оборуд.	301.50	226.50	10.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
191	Вент. оборуд.	285.50	215.00	10.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
192	Вент. оборуд.	427.50	305.50	10.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да

193	Вент. оборуд.	413.00	294.50	10.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
194	Вент. оборуд.	395.50	283.00	10.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
195	Вент. оборуд.	380.50	270.00	10.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
196	Вент. оборуд.	366.00	257.50	10.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
197	Вент. оборуд.	350.50	245.50	10.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
198	Вент. оборуд.	337.50	235.00	10.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
199	Вент. оборуд.	322.50	226.00	10.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
200	Вент. оборуд.	306.50	213.50	10.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
201	Вент. оборуд.	292.50	200.00	10.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
202	Вент. оборуд.	439.50	290.50	10.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
203	Вент. оборуд.	423.50	280.00	10.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
204	Вент. оборуд.	410.50	264.50	10.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
205	Вент. оборуд.	392.50	253.00	10.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
206	Вент. оборуд.	378.00	239.50	10.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
207	Вент. оборуд.	360.00	229.00	10.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
208	Вент. оборуд.	348.00	216.50	10.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
209	Вент. оборуд.	333.50	207.50	10.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
210	Вент. оборуд.	317.00	193.50	10.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
211	Вент. оборуд.	304.00	181.00	10.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
212	Вент. оборуд.	451.50	275.50	10.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
213	Вент. оборуд.	438.00	263.50	10.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
214	Вент. оборуд.	420.50	250.00	10.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
215	Вент. оборуд.	403.00	239.50	10.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
216	Вент. оборуд.	388.50	227.00	10.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
217	Вент. оборуд.	372.00	212.50	10.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
218	Вент. оборуд.	356.00	201.50	10.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
219	Вент. оборуд.	343.50	191.50	10.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
220	Вент. оборуд.	327.50	179.00	10.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
221	Вент. оборуд.	317.00	167.00	10.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
222	Вент. оборуд.	465.00	260.50	10.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
223	Вент. оборуд.	451.00	248.50	10.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
224	Вент. оборуд.	434.50	235.50	10.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
225	Вент. оборуд.	418.00	222.00	10.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
226	Вент. оборуд.	403.00	207.50	10.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
227	Вент. оборуд.	383.00	195.50	10.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
228	Вент. оборуд.	368.50	182.50	10.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
229	Вент. оборуд.	350.50	180.50	10.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
230	Вент. оборуд.	338.50	171.50	10.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
231	Вент. оборуд.	327.50	161.00	10.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
232	Вент. оборуд.	271.00	205.50	10.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
233	Вент. оборуд.	280.00	192.50	10.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
234	Вент. оборуд.	289.00	176.50	10.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
235	Вент. оборуд.	330.00	195.50	10.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
236	Вент. оборуд.	368.00	198.00	10.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
237	Вент. оборуд.	384.00	213.00	10.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
238	Вент. оборуд.	360.00	246.50	10.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
239	Вент. оборуд.	418.50	238.50	10.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
240	Вент. оборуд.	433.50	252.50	10.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
241	Вент. оборуд.	405.00	287.50	10.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
242	Вент. оборуд.	436.00	281.50	10.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
243	Вент. оборуд.	422.50	298.00	10.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
244	Вент. оборуд.	319.00	211.00	10.00	6.28		64.0	67.0	72.0	69.0	66.0	66.0	63.0	57.0	56.0	70.0	Да

245	Вент. оборуд.	374.50	258.00	10.00	6.28		64.0	67.0	72.0	69.0	66.0	66.0	63.0	57.0	56.0	70.0	Да
246	Вент. оборуд.	396.50	270.50	10.00	6.28		64.0	67.0	72.0	69.0	66.0	66.0	63.0	57.0	56.0	70.0	Да
247	Вент. оборуд.	448.50	347.00	12.40	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
248	Вент. оборуд.	460.00	333.00	12.40	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
249	Вент. оборуд.	471.00	319.50	12.40	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
250	Вент. оборуд.	483.00	304.50	12.40	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
251	Вент. оборуд.	497.00	288.00	12.40	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
252	Вент. оборуд.	427.00	329.00	12.40	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
253	Вент. оборуд.	436.00	317.50	12.40	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
254	Вент. оборуд.	447.00	304.50	12.40	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
255	Вент. оборуд.	461.50	287.00	12.40	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
256	Вент. оборуд.	475.50	270.00	12.40	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
257	Вент. оборуд.	436.50	336.00	12.40	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
258	Вент. оборуд.	444.00	342.00	12.40	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
259	Вент. оборуд.	445.50	324.00	12.40	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
260	Вент. оборуд.	453.50	330.00	12.40	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
261	Вент. оборуд.	456.50	309.50	12.40	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
262	Вент. оборуд.	465.00	314.50	12.40	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
263	Вент. оборуд.	470.00	292.50	12.40	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
264	Вент. оборуд.	476.50	297.50	12.40	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
265	Вент. оборуд.	484.50	277.50	12.40	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
266	Вент. оборуд.	491.50	281.50	12.40	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
267	Вент. оборуд.	464.50	330.00	12.40	6.28		64.0	67.0	72.0	69.0	66.0	66.0	63.0	57.0	56.0	70.0	Да
268	Вент. оборуд.	458.00	300.50	12.40	6.28		64.0	67.0	72.0	69.0	66.0	66.0	63.0	57.0	56.0	70.0	Да
269	Вент. оборуд.	471.00	282.00	12.40	6.28		64.0	67.0	72.0	69.0	66.0	66.0	63.0	57.0	56.0	70.0	Да
270	Котельн. оборуд.	246.00	242.50	0.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
271	Котельн. оборуд.	250.00	245.50	0.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
272	Котельн. оборуд.	253.50	247.50	0.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
273	Холодил. оборуд.	405.00	327.00	0.00	6.28		84.0	87.0	92.0	89.0	86.0	86.0	83.0	77.0	76.0	90.0	Да
274	Холодил. оборуд.	402.50	330.50	0.00	6.28		84.0	87.0	92.0	89.0	86.0	86.0	83.0	77.0	76.0	90.0	Да
275	Холодил. оборуд.	393.00	319.50	0.00	6.28		84.0	87.0	92.0	89.0	86.0	86.0	83.0	77.0	76.0	90.0	Да
276	Холодил. оборуд.	390.00	314.50	0.00	6.28		71.0	74.0	79.0	76.0	73.0	73.0	70.0	64.0	63.0	77.0	Да
277	Холодил. оборуд.	388.00	317.50	0.00	6.28		72.0	75.0	80.0	77.0	74.0	74.0	71.0	65.0	64.0	78.0	Да
278	Холодил. оборуд.	386.50	311.50	0.00	6.28		68.0	71.0	76.0	73.0	70.0	70.0	67.0	61.0	60.0	74.0	Да
279	Холодил. оборуд.	386.00	313.50	0.00	6.28		68.0	71.0	76.0	73.0	70.0	70.0	67.0	61.0	60.0	74.0	Да
280	Холодил. оборуд.	383.50	315.50	0.00	6.28		63.0	66.0	71.0	68.0	65.0	65.0	62.0	56.0	55.0	69.0	Да
281	Холодил. оборуд.	380.50	313.00	0.00	6.28		69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	Да
282	Холодил. оборуд.	383.00	311.00	0.00	6.28		63.0	66.0	71.0	68.0	65.0	65.0	62.0	56.0	55.0	69.0	Да
283	Холодил. оборуд.	384.50	309.00	0.00	6.28		67.0	70.0	75.0	72.0	69.0	69.0	66.0	60.0	59.0	73.0	Да
284	Технолог. оборуд.	437.50	237.50	0.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
285	Технолог. оборуд.	436.00	244.50	0.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
286	Технолог. оборуд.	423.00	227.00	0.00	6.28		76.0	79.0	84.0	81.0	78.0	78.0	75.0	69.0	68.0	82.0	Да
287	Технолог. оборуд.	422.00	233.50	0.00	6.28		76.0	79.0	84.0	81.0	78.0	78.0	75.0	69.0	68.0	82.0	Да
288	Технолог. оборуд.	433.50	269.00	0.00	6.28		79.0	82.0	87.0	84.0	81.0	81.0	78.0	72.0	71.0	85.0	Да
289	Технолог. оборуд.	430.50	266.00	0.00	6.28		79.0	82.0	87.0	84.0	81.0	81.0	78.0	72.0	71.0	85.0	Да
290	Технолог. оборуд.	427.00	263.50	0.00	6.28		79.0	82.0	87.0	84.0	81.0	81.0	78.0	72.0	71.0	85.0	Да
291	Технолог. оборуд.	424.00	260.50	0.00	6.28		79.0	82.0	87.0	84.0	81.0	81.0	78.0	72.0	71.0	85.0	Да
292	Технолог. оборуд.	421.00	258.00	0.00	6.28		79.0	82.0	87.0	84.0	81.0	81.0	78.0	72.0	71.0	85.0	Да
293	Технолог. оборуд.	417.50	255.00	0.00	6.28		79.0	82.0	87.0	84.0	81.0	81.0	78.0	72.0	71.0	85.0	Да
294	Технолог. оборуд.	413.50	251.00	0.00	6.28		79.0	82.0	87.0	84.0	81.0	81.0	78.0	72.0	71.0	85.0	Да
295	Технолог. оборуд.	409.50	247.50	0.00	6.28		79.0	82.0	87.0	84.0	81.0	81.0	78.0	72.0	71.0	85.0	Да
296	Технолог. оборуд.	405.00	244.50	0.00	6.28		79.0	82.0	87.0	84.0	81.0	81.0	78.0	72.0	71.0	85.0	Да

297	Технолог. оборуд.	401.00	252.50	0.00	6.28		69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	Да
298	Технолог. оборуд.	404.00	256.50	0.00	6.28		69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	Да
299	Технолог. оборуд.	409.00	260.00	0.00	6.28		69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	Да
300	Технолог. оборуд.	413.50	263.50	0.00	6.28		69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	Да
301	Технолог. оборуд.	417.00	266.50	0.00	6.28		69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	Да
302	Технолог. оборуд.	420.00	269.50	0.00	6.28		69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	Да
303	Технолог. оборуд.	422.50	272.50	0.00	6.28		69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	Да
304	Технолог. оборуд.	426.50	274.50	0.00	6.28		69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	Да
305	Технолог. оборуд.	429.50	278.00	0.00	6.28		69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	Да
306	Технолог. оборуд.	336.50	240.00	0.00	6.28		69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	Да
307	Технолог. оборуд.	340.50	244.00	0.00	6.28		69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	Да
308	Технолог. оборуд.	320.00	238.50	0.00	6.28		69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	Да
309	Технолог. оборуд.	302.50	235.50	0.00	6.28		69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	Да
310	Технолог. оборуд.	307.00	239.50	0.00	6.28		69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	Да
311	Технолог. оборуд.	315.50	244.50	0.00	6.28		69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	Да
312	Технолог. оборуд.	351.50	226.50	0.00	6.28		69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	Да
313	Технолог. оборуд.	372.50	235.00	0.00	6.28		69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	Да
314	Технолог. оборуд.	367.00	231.00	0.00	6.28		69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	Да
315	Технолог. оборуд.	363.00	223.50	0.00	6.28		69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	Да
316	Технолог. оборуд.	360.00	234.50	0.00	6.28		69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	Да
317	Технолог. оборуд.	397.50	203.50	0.00	6.28		69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	Да
318	Технолог. оборуд.	405.50	215.00	0.00	6.28		69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	Да
319	Технолог. оборуд.	409.00	219.00	0.00	6.28		69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	Да
320	Технолог. оборуд.	412.50	222.00	0.00	6.28		69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	Да
321	Технолог. оборуд.	401.50	220.00	0.00	6.28		69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	Да
322	Технолог. оборуд.	404.50	223.00	0.00	6.28		69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	Да
323	Технолог. оборуд.	408.50	225.50	0.00	6.28		69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	Да
324	Технолог. оборуд.	427.50	300.00	0.00	6.28		74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
325	Технолог. оборуд.	427.50	310.00	0.00	6.28		69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	Да

1.2. Источники непостоянного шума

N	Объект	Координаты точки			Пространственный угол	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									t	T	La.экв	La.макс	В расчете
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)		Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000					
326	Автотранспорт	466.50	375.50	1.00	6.28		84.0	87.0	92.0	89.0	86.0	86.0	83.0	77.0	76.0	12.	24.	90.0	0.0	Нет
327	Автотранспорт	473.00	367.00	1.00	6.28		84.0	87.0	92.0	89.0	86.0	86.0	83.0	77.0	76.0	12.	24.	90.0	0.0	Нет
328	Автотранспорт	480.50	358.50	1.00	6.28		84.0	87.0	92.0	89.0	86.0	86.0	83.0	77.0	76.0	12.	24.	90.0	0.0	Нет
329	Автотранспорт	490.00	347.50	1.00	6.28		84.0	87.0	92.0	89.0	86.0	86.0	83.0	77.0	76.0	12.	24.	90.0	0.0	Нет
330	Автотранспорт	498.00	337.00	1.00	6.28		84.0	87.0	92.0	89.0	86.0	86.0	83.0	77.0	76.0	12.	24.	90.0	0.0	Нет
331	Автотранспорт	509.00	324.50	1.00	6.28		84.0	87.0	92.0	89.0	86.0	86.0	83.0	77.0	76.0	12.	24.	90.0	0.0	Нет
332	Автотранспорт	472.00	337.00	1.00	6.28		84.0	87.0	92.0	89.0	86.0	86.0	83.0	77.0	76.0	12.	24.	90.0	0.0	Нет
333	Автотранспорт	496.50	309.50	1.00	6.28		84.0	87.0	92.0	89.0	86.0	86.0	83.0	77.0	76.0	12.	24.	90.0	0.0	Нет
334	Автотранспорт	531.00	288.00	1.00	6.28		84.0	87.0	92.0	89.0	86.0	86.0	83.0	77.0	76.0	12.	24.	90.0	0.0	Нет
335	Автотранспорт	496.00	256.50	1.00	6.28		84.0	87.0	92.0	89.0	86.0	86.0	83.0	77.0	76.0	12.	24.	90.0	0.0	Нет
336	Автотранспорт	438.50	212.00	1.00	6.28		84.0	87.0	92.0	89.0	86.0	86.0	83.0	77.0	76.0	12.	24.	90.0	0.0	Нет
337	Автотранспорт	393.00	179.50	1.00	6.28		84.0	87.0	92.0	89.0	86.0	86.0	83.0	77.0	76.0	12.	24.	90.0	0.0	Нет
338	Автотранспорт	359.00	151.50	1.00	6.28		84.0	87.0	92.0	89.0	86.0	86.0	83.0	77.0	76.0	12.	24.	90.0	0.0	Нет

339	Автотранспорт	202.00	24.50	1.00	6.28		84.0	87.0	92.0	89.0	86.0	86.0	83.0	77.0	76.0	12.	24.	90.0	0.0	Нет
340	Автотранспорт	231.50	7.00	1.00	6.28		84.0	87.0	92.0	89.0	86.0	86.0	83.0	77.0	76.0	12.	24.	90.0	0.0	Нет

1.3. Препятствия

N	Объект	Координаты точек (X, Y, Высота подъема)	Ширина (м)	Высота (м)	Коэффициент звукопоглощения a, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									В расчете
					31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
001	Произод. корпус №1	(41, -1.5, 0), (23.5, 19, 0), (1, -0.5, 0), (19.5, -23.5, 0), (41.5, -1.5, 0)	0.30	16.00	0.15	0.15	0.15	0.19	0.29	0.28	0.38	0.46	0.46	Да
002	Произод. корпус №1	(34, -9.5, 0), (19.5, -24, 0), (32, -39.5, 0), (50.5, -21.5, 0), (36, -7, 0)	0.30	24.60	0.15	0.15	0.15	0.19	0.29	0.28	0.38	0.46	0.46	Да
003	Произод. корпус №1	(41.5, -1.5, 0), (36, -7, 0), (50.5, -20.5, 0), (60, -11, 0), (44.5, 1.5, 0), (41, -2, 0)	0.30	16.00	0.15	0.15	0.15	0.19	0.29	0.28	0.38	0.46	0.46	Да
004	Произод. корпус №1	(60.5, -11, 0), (32.5, -40, 0), (45.5, -57, 0), (82.5, -27, 0), (60.5, -11, 0)	0.30	16.00	0.15	0.15	0.15	0.19	0.29	0.28	0.38	0.46	0.46	Да
005	Произод. корпус №1	(89.5, 7.5, 0), (130, 37, 0), (98, 77, 0), (24.5, 19, 0), (41, -1, 0), (45, 2.5, 0), (82.5, -26.5, 0), (142.5, 21, 0), (130, 36.5, 0), (90, 7, 0), (103.5, -8.5, 0)	0.30	16.00	0.15	0.15	0.15	0.19	0.29	0.28	0.38	0.46	0.46	Да
006	Произод. корпус №1	(79, 61.5, 0), (105, 21, 0), (60.5, -9, 0)	0.30	16.00	0.15	0.15	0.15	0.19	0.29	0.28	0.38	0.46	0.46	Да
007	Произод. корпус №1	(88, 47, 0), (31.5, 11, 0), (27.5, 15.5, 0), (83.5, 53.5, 0)	0.30	16.00	0.15	0.15	0.15	0.19	0.29	0.28	0.38	0.46	0.46	Да
008	Производ. корпус №1	(13, 9.5, 0), (31.5, -11.5, 0)	0.30	16.00	0.15	0.15	0.15	0.19	0.29	0.28	0.38	0.46	0.46	Да
009	Производ. корпус №1	(39.5, -33, 0), (52.5, -50.5, 0)	0.30	16.00	0.15	0.15	0.15	0.19	0.29	0.28	0.38	0.46	0.46	Да
010	Склад. сырья №2	(142.5, 21, 0), (172.5, -16.5, 0), (125.5, -54, 0),	0.30	13.00	0.15	0.15	0.15	0.19	0.29	0.28	0.38	0.46	0.46	Да

		(95.5, -17, 0), (142.5, 20.5, 0)												
010	Склад. сырья №2	(122.5, 4, 0), (151, -32, 0)	0.30	13.00	0.15	0.15	0.15	0.19	0.29	0.28	0.38	0.46	0.46	Да
011	Склад. сырья №2	(125, -54, 0), (123, -55.5, 0), (93.5, -18.5, 0), (95.5, -17, 0)	0.30	4.40	0.15	0.15	0.15	0.19	0.29	0.28	0.38	0.46	0.46	Да
012	Склад какао-бабов №3	(92.5, -38.5, 0), (55, -68.5, 0), (75, -93.5, 0), (113, -64, 0), (92.5, -38.5, 0)	0.30	10.90	0.15	0.15	0.15	0.19	0.29	0.28	0.38	0.46	0.46	Да
013	Склад какао-бабов №3	(55, -69, 0), (52, -72, 0), (70.5, -95.5, 0), (75, -93.5, 0)	0.30	7.90	0.15	0.15	0.15	0.19	0.29	0.28	0.38	0.46	0.46	Да
014	Склад готовой продук. №4	(308.5, 140, 0), (253, 209, 0), (125, 106, 0), (128.5, 101.5, 0), (97, 77.5, 0), (148.5, 14, 0), (308.5, 140, 0)	0.30	17.00	0.15	0.15	0.15	0.19	0.29	0.28	0.38	0.46	0.46	Да
015	Склад готовой продук. №4	(118.5, 54, 0), (280, 174, 0)	0.30	17.00	0.15	0.15	0.15	0.19	0.29	0.28	0.38	0.46	0.46	Да
016	Бытовой корпус №5	(149, 13, 0), (168, 28, 0), (186.5, 4.5, 0), (168, -10, 0), (149, 13, 0)	0.30	8.25	0.15	0.15	0.15	0.19	0.29	0.28	0.38	0.46	0.46	Да
017	Котельная №6	(14.5, 28, 0), (-0.5, 16, 0), (-8.5, 26, 0), (6.5, 38, 0), (14.5, 28, 0)	0.30	3.50	0.15	0.15	0.15	0.19	0.29	0.28	0.38	0.46	0.46	Да
018	Быт. и вспом. помещ. №9	(311, 169, 0), (295.5, 156, 0), (308.5, 140.5, 0), (324, 152.5, 0), (311, 168.5, 0)	0.30	10.90	0.15	0.15	0.15	0.19	0.29	0.28	0.38	0.46	0.46	Да
019	Производ. корпус №10	(311, 169.5, 0), (295.5, 156.5, 0), (256.5, 205, 0), (416.5, 332.5, 0), (473.5, 260, 0), (362, 170, 0), (355, 178, 0), (324, 153, 0), (310.5, 170, 0)	0.30	10.90	0.15	0.15	0.15	0.19	0.29	0.28	0.38	0.46	0.46	Да
020	Производ. корпус №10	(311, 170, 0), (453.5, 283.5, 0)	0.30	10.90	0.15	0.15	0.15	0.19	0.29	0.28	0.38	0.46	0.46	Да
021	Склад сырья №11	(445.5, 296.5, 0), (416.5, 332.5, 0),	0.30	13.00	0.15	0.15	0.15	0.19	0.29	0.28	0.38	0.46	0.46	Да

		(448.5, 357.5, 0), (506, 285, 0), (474, 259.5, 0), (444, 298, 0)												
022	Склад сырья №11	(426, 321.5, 0), (457, 346, 0)	0.30	13.00	0.15	0.15	0.15	0.19	0.29	0.28	0.38	0.46	0.46	Да
023	Котельная №17	(261, 242.5, 0), (249.5, 233.5, 0), (242, 243, 0), (254, 252, 0), (261.5, 242.5, 0)	0.30	3.50	0.15	0.15	0.15	0.19	0.29	0.28	0.38	0.46	0.46	Да
024	Забор	(235.5, 28.5, 0), (268.5, 55, 0), (267.5, 57, 0), (295, 78, 0), (302.5, 68, 0), (342.5, 99, 0), (341, 101.5, 0), (426, 170, 0), (460, 197.5, 0), (498.5, 228.5, 0), (509, 236.5, 0), (518.5, 224.5, 0), (557, 258, 0), (549, 269, 0), (558.5, 277, 0), (556, 286.5, 0), (548, 302, 0), (538.5, 313, 0), (516.5, 339, 0), (501, 357, 0), (483, 374, 0), (474, 380.5, 0), (464.5, 386, 0), (458.5, 387, 0), (451.5, 385, 0), (435.5, 376.5, 0), (434.5, 379, 0), (417.5, 398.5, 0), (380.5, 366, 0), (333.5, 324, 0), (330, 307.5, 0), (264.5, 261.5, 0), (216, 228, 0), (207, 222, 0), (179, 198, 0), (109, 140, 0), (80.5, 115, 0), (84, 109.5, 0), (19, 53.5, 0), (-23.5, 17.5, 0), (-24.5, 1.5, 0), (28, -63.5, 0), (85, -134, 0), (136, -93.5, 0),	0.15	2.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	Да

		(200.5, -42.5, 0), (251.5, -1.5, 0), (228, 26, 0), (233.5, 30, 0), (235, 28, 0), (236.5, 29, 0)												
025	АБК №29	(323, 101, 0), (295.5, 78.5, 0), (302.5, 69, 0), (331, 91.5, 0), (323.5, 101, 0)	0.30	8.00	0.15	0.15	0.15	0.19	0.29	0.28	0.38	0.46	0.46	Да
026	Ограждение	(1, -0.5, 0), (-1.5, -2.5, 0), (-6.5, 4.5, 0), (30.5, 32.5, 0), (34.5, 27, 0)	0.20	3.00	0.15	0.15	0.15	0.19	0.29	0.28	0.38	0.46	0.46	Да
027	Ограждение	(380.5, 304.5, 0), (372, 316, 0), (404.5, 341, 0), (412.5, 330, 0)	0.20	3.00	0.15	0.15	0.15	0.19	0.29	0.28	0.38	0.46	0.46	Да

2. Условия расчета

2.1. Расчетные точки

N	Объект	Координаты точки			Тип точки	В расчете
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)		
001	Расчетная точка	417.00	399.00	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
002	Расчетная точка	518.00	340.00	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
003	Расчетная точка	558.00	258.00	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
004	Расчетная точка	518.00	224.00	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
005	Расчетная точка	302.00	67.00	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
006	Расчетная точка	252.00	-2.00	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
007	Расчетная точка	85.00	-135.00	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
008	Расчетная точка	-25.00	10.00	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
009	Расчетная точка	179.00	201.00	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
010	Расчетная точка	332.00	324.00	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
011	Расчетная точка	301.00	365.00	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
012	Расчетная точка	251.00	319.00	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
013	Расчетная точка	194.00	266.00	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
014	Расчетная точка	147.00	225.00	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
015	Расчетная точка	93.00	176.00	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
016	Расчетная точка	16.00	106.00	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
017	Расчетная точка	-35.00	62.00	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
018	Расчетная точка	-74.00	27.00	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
019	Расчетная точка	-126.00	-16.00	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
020	Расчетная точка	-34.00	-46.00	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
021	Расчетная точка	-11.00	-73.00	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
022	Расчетная точка	12.00	-104.00	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
023	Расчетная точка	30.00	-124.00	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
024	Расчетная точка	50.00	-150.00	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да

025	Расчетная точка	74.00	-182.00	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
026	Расчетная точка	89.00	-202.00	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
027	Расчетная точка	122.00	-166.00	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
028	Расчетная точка	183.00	-114.00	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
029	Расчетная точка	220.00	-80.00	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
030	Расчетная точка	318.00	4.00	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
031	Расчетная точка	364.00	34.00	1.50	Расчетная точка пользователя	Да
032	Расчетная точка	371.00	-1.00	5.00	Расчетная точка застройки	Да
032	Расчетная точка	371.00	-1.00	1.50	Расчетная точка застройки	Да
032	Расчетная точка	371.00	-1.00	8.00	Расчетная точка застройки	Да
033	Расчетная точка	464.00	15.00	5.00	Расчетная точка застройки	Да
033	Расчетная точка	464.00	15.00	1.50	Расчетная точка застройки	Да
033	Расчетная точка	464.00	15.00	8.00	Расчетная точка застройки	Да
034	Расчетная точка	486.00	88.00	5.00	Расчетная точка застройки	Да
034	Расчетная точка	486.00	88.00	1.50	Расчетная точка застройки	Да
034	Расчетная точка	486.00	88.00	8.00	Расчетная точка застройки	Да
035	Расчетная точка	543.00	133.00	5.00	Расчетная точка застройки	Да
035	Расчетная точка	543.00	133.00	1.50	Расчетная точка застройки	Да
035	Расчетная точка	543.00	133.00	8.00	Расчетная точка застройки	Да
036	Расчетная точка	592.00	160.00	5.00	Расчетная точка застройки	Да
036	Расчетная точка	592.00	160.00	1.50	Расчетная точка застройки	Да
036	Расчетная точка	592.00	160.00	8.00	Расчетная точка застройки	Да
037	Расчетная точка	657.00	156.00	5.00	Расчетная точка застройки	Да
037	Расчетная точка	657.00	156.00	1.50	Расчетная точка застройки	Да
037	Расчетная точка	657.00	156.00	8.00	Расчетная точка застройки	Да
038	Расчетная точка	640.00	197.00	5.00	Расчетная точка застройки	Да
038	Расчетная точка	640.00	197.00	1.50	Расчетная точка застройки	Да
038	Расчетная точка	640.00	197.00	8.00	Расчетная точка застройки	Да
039	Расчетная точка	702.00	259.00	5.00	Расчетная точка застройки	Да
039	Расчетная точка	702.00	259.00	1.50	Расчетная точка застройки	Да
039	Расчетная точка	702.00	259.00	8.00	Расчетная точка застройки	Да
040	Расчетная точка	757.00	307.00	5.00	Расчетная точка застройки	Да
040	Расчетная точка	757.00	307.00	1.50	Расчетная точка застройки	Да
040	Расчетная точка	757.00	307.00	8.00	Расчетная точка застройки	Да
041	Расчетная точка	822.00	335.00	5.00	Расчетная точка застройки	Да
041	Расчетная точка	822.00	335.00	1.50	Расчетная точка застройки	Да
041	Расчетная точка	822.00	335.00	8.00	Расчетная точка застройки	Да
042	Расчетная точка	565.00	33.00	1.50	Расчетная точка пользователя	Да
043	Расчетная точка	565.00	-35.00	1.50	Расчетная точка пользователя	Да
044	Расчетная точка	797.00	103.00	1.50	Расчетная точка пользователя	Да
045	Расчетная точка	753.00	-45.00	1.50	Расчетная точка пользователя	Да
046	Расчетная точка	621.00	305.00	1.50	Расчетная точка пользователя	Да
047	Расчетная точка	571.00	268.00	1.50	Расчетная точка пользователя	Да
048	Расчетная точка	584.00	251.00	1.50	Расчетная точка пользователя	Да

2.2. Расчетные площадки

N	Объект	Координаты точки 1		Координаты точки 2		Ширина (м)	Высота подъема (м)	Шаг сетки (м)		В расчете
		X (м)	Y (м)	X (м)	Y (м)			X	Y	
001	Расчетная площадка	-293.50	112.50	926.00	112.50	703.00	1.50	110.86	63.91	Да

Вариант расчета: "Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию"

3. Результаты расчета (расчетный параметр "Звуковое давление")

3.1. Результаты в расчетных точках

Точки типа: Расчетная точка пользователя

Расчетная точка		Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв	La.макс
N	Название	X (м)	Y (м)												
031	Расчетная точка	364.00	34.00	1.50	40.5	42.4	46.2	41.7	36.9	34.6	28	13.4	0.6	39.60	
042	Расчетная точка	565.00	33.00	1.50	35	37	41	36.7	32	29.7	21.7	0	0	34.60	
043	Расчетная точка	565.00	-35.00	1.50	34.2	36.2	40.1	35.8	31.1	28.9	20.2	0	0	33.60	
044	Расчетная точка	797.00	103.00	1.50	31.7	33.8	37.8	33.5	28.7	26.3	14.3	0	0	31.10	
045	Расчетная точка	753.00	-45.00	1.50	31.3	33.3	37.2	32.8	28	25.4	5.8	0	0	30.20	
046	Расчетная точка	621.00	305.00	1.50	36.3	38.2	41.9	37.5	32.7	30.5	23.6	5.4	0	35.50	
047	Расчетная точка	571.00	268.00	1.50	38.5	40.4	44.2	39.8	35	32.9	26.8	14.5	3.1	37.90	
048	Расчетная точка	584.00	251.00	1.50	38	40	43.9	39.6	35	33.2	27.3	15	0	37.90	

Точки типа: Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны

Расчетная точка		Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв	La.макс
N	Название	X (м)	Y (м)												
001	Расчетная точка	417.00	399.00	1.50	40.9	41.7	44.3	38.6	32.8	30	23.8	13	4.6	36.00	
002	Расчетная точка	518.00	340.00	1.50	38.6	39.2	41.6	35.9	30.4	28.4	23.2	9.7	0	33.90	
003	Расчетная точка	558.00	258.00	1.50	37.6	38.7	41.6	36.3	30.7	28.2	21.3	0	0	33.70	
004	Расчетная точка	518.00	224.00	1.50	38.6	39.4	42.2	37	31.8	29.7	23.5	9.9	0	34.90	
005	Расчетная точка	302.00	67.00	1.50	43.5	44.4	47	41.4	35.6	33.3	29.4	21.8	19.2	39.30	
006	Расчетная точка	252.00	-2.00	1.50	39.8	41.2	44.6	39.9	34.8	32.4	25.5	9.3	0	37.60	
007	Расчетная точка	85.00	-135.00	1.50	40.2	40.6	43.1	37.6	32.2	30.4	24.8	12.4	0	35.60	
008	Расчетная точка	-25.00	10.00	1.50	44.5	44.9	46.9	41	35.9	34.5	30.4	22.1	15.2	39.70	
009	Расчетная точка	179.00	201.00	1.50	39.1	40.1	43	37.7	32.3	29.9	22.9	4.7	0	35.30	
010	Расчетная точка	332.00	324.00	1.50	42.3	43.4	46	40.4	34.7	32	25.7	14.3	7.2	37.80	

Точки типа: Расчетная точка на границе жилой зоны

Расчетная точка		Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв	La.макс
N	Название	X (м)	Y (м)												
011	Расчетная точка	301.00	365.00	1.50	40	42	45.7	41.1	36.1	33.6	26.9	11.7	0	38.80	
012	Расчетная точка	251.00	319.00	1.50	39.6	41.5	45.2	40.6	35.5	32.9	25.9	6.1	0	38.20	
013	Расчетная точка	194.00	266.00	1.50	39.2	40.9	44.5	39.9	34.8	32.3	25.2	3.4	0	37.50	
014	Расчетная точка	147.00	225.00	1.50	38.9	40.3	43.7	38.9	33.9	31.5	24.3	5.4	0	36.60	
015	Расчетная точка	93.00	176.00	1.50	39.8	41	44	39	33.9	31.8	25.4	9.8	0	36.90	
016	Расчетная точка	16.00	106.00	1.50	42.7	43.5	46	40.3	35.3	33.7	28.7	18.3	3.6	38.80	

017	Расчетная точка	-35.00	62.00	1.50	42.9	43.6	45.9	40	34.7	33.2	28.5	19	6.6	38.40	
018	Расчетная точка	-74.00	27.00	1.50	42.5	43.7	46.8	41.9	36.8	34.8	29.1	18.4	0	39.90	
019	Расчетная точка	-126.00	-16.00	1.50	38.7	39.7	42.4	37.2	31.9	29.9	23.8	9.6	0	35.10	
020	Расчетная точка	-34.00	-46.00	1.50	41.1	41.6	43.9	38.6	33.9	32.9	28.7	19.5	7	37.70	
021	Расчетная точка	-11.00	-73.00	1.50	39.8	40.2	42.9	38	33.7	32.6	28.3	18.8	2	37.30	
022	Расчетная точка	12.00	-104.00	1.50	39.6	40.4	43.1	37.9	33.1	31.5	26.6	16.2	0	36.50	
023	Расчетная точка	30.00	-124.00	1.50	39.3	40	42.8	37.7	32.8	31.4	26.3	15.6	0	36.20	
024	Расчетная точка	50.00	-150.00	1.50	41.2	42.4	45.6	40.9	36.2	34.5	29.1	17.8	1.6	39.30	
025	Расчетная точка	74.00	-182.00	1.50	40	41.1	44.2	39.3	34.4	32.4	26.3	13.2	0.8	37.40	
026	Расчетная точка	89.00	-202.00	1.50	38.9	40.1	43	37.9	32.8	30.4	23.6	5.3	0	35.70	
027	Расчетная точка	122.00	-166.00	1.50	38.6	39.4	42.5	37.6	32.6	30.5	24	8.4	0	35.60	
028	Расчетная точка	183.00	-114.00	1.50	39.1	40	43.2	38.3	33.4	31.3	24.8	9.2	0	36.30	
029	Расчетная точка	220.00	-80.00	1.50	39.4	40.5	43.9	39.3	34.5	32.4	25.8	9.9	0	37.30	
030	Расчетная точка	318.00	4.00	1.50	39.8	41.7	45.5	41.1	36.4	34.3	27.7	13.1	0	39.20	
032	Расчетная точка	371.00	-1.00	1.50	38.9	40.8	44.6	40.2	35.5	33.4	26.7	10.6	0	38.20	
032	Расчетная точка	371.00	-1.00	5.00	39.1	41.1	45	40.7	36.2	34.3	27.8	12.1	0	39.00	
032	Расчетная точка	371.00	-1.00	8.00	39.3	41.3	45.3	41.2	36.9	35.2	29.2	14.5	0	39.80	
033	Расчетная точка	464.00	15.00	1.50	36.8	38.8	42.8	38.5	33.9	31.7	24.4	3.2	0	36.50	
033	Расчетная точка	464.00	15.00	5.00	36.9	39	43.1	39	34.5	32.5	25.6	4	0	37.20	
033	Расчетная точка	464.00	15.00	8.00	37	39.2	43.4	39.4	35.1	33.3	26.8	6.1	0	37.80	
034	Расчетная точка	486.00	88.00	1.50	37.5	39.6	43.5	39.1	34.3	32.1	25.1	2.8	0	37.00	
034	Расчетная точка	486.00	88.00	5.00	37.6	39.8	43.9	39.7	35.2	33.2	26.6	4	0	37.90	
034	Расчетная точка	486.00	88.00	8.00	37.7	39.9	44.2	40.3	36	34.3	28	5.1	0	38.80	
035	Расчетная точка	543.00	133.00	1.50	37	39.1	43	38.7	34	31.8	24.8	1.5	0	36.70	
035	Расчетная точка	543.00	133.00	5.00	37.2	39.3	43.5	39.3	34.8	32.8	26.2	1.5	0	37.50	
035	Расчетная точка	543.00	133.00	8.00	37.2	39.5	43.8	39.9	35.7	33.9	27.7	5.3	0	38.40	
036	Расчетная точка	592.00	160.00	1.50	36.2	38.2	42.1	37.7	32.9	30.7	23.4	0	0	35.60	
036	Расчетная точка	592.00	160.00	5.00	36.2	38.4	42.4	38.3	33.7	31.7	24.8	0	0	36.40	
036	Расчетная точка	592.00	160.00	8.00	36.3	38.5	42.7	38.8	34.6	32.8	26.5	0	0	37.30	
037	Расчетная точка	657.00	156.00	1.50	34.7	36.8	40.7	36.4	31.6	29.4	21.2	0	0	34.20	
037	Расчетная точка	657.00	156.00	5.00	34.7	36.8	40.9	36.7	32.2	30.1	22.1	0	0	34.80	
037	Расчетная точка	657.00	156.00	8.00	34.8	37	41.2	37.1	32.8	30.9	23.9	0	0	35.50	
038	Расчетная точка	640.00	197.00	1.50	35.5	37.5	41.4	37.1	32.3	30.1	22.6	1.6	0	35.00	
038	Расчетная точка	640.00	197.00	5.00	35.5	37.6	41.7	37.5	33	30.9	23.5	1.7	0	35.60	
038	Расчетная точка	640.00	197.00	8.00	35.5	37.8	42	37.9	33.7	31.8	25.1	1.9	0	36.40	
039	Расчетная точка	702.00	259.00	1.50	34	36	39.9	35.5	30.7	28.3	19.9	0	0	33.20	
039	Расчетная точка	702.00	259.00	5.00	33.9	36.1	40.1	35.9	31.3	29.1	21.1	0	0	33.80	
039	Расчетная точка	702.00	259.00	8.00	33.9	36.1	40.3	36.2	31.8	29.9	22.5	0	0	34.40	
040	Расчетная точка	757.00	307.00	1.50	32.6	34.6	38.5	34	29.2	26.7	17.4	0	0	31.70	
040	Расчетная точка	757.00	307.00	5.00	32.6	34.7	38.6	34.3	29.7	27.4	18.6	0	0	32.20	
040	Расчетная точка	757.00	307.00	8.00	32.6	34.7	38.8	34.6	30.1	28.1	19.6	0	0	32.70	
041	Расчетная точка	822.00	335.00	1.50	31.3	33.3	37.2	32.7	27.9	25.3	15.3	0	0	30.30	
041	Расчетная точка	822.00	335.00	5.00	31.3	33.4	37.3	33	28.2	25.8	16	0	0	30.60	
041	Расчетная точка	822.00	335.00	8.00	31.3	33.4	37.4	33.2	28.6	26.5	17	0	0	31.10	

Точки типа: Расчетные точки площадок

Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв	La.макс
X (м)	Y (м)												
-293.50	464.00	1.50	30.7	32.1	35.6	30.6	25.5	22.4	1.6	0	0	27.70	
-182.64	464.00	1.50	31.7	33.2	36.8	31.9	27	24.2	9.3	0	0	29.30	
-71.77	464.00	1.50	32.4	34.2	37.8	33.1	28.3	25.7	12.2	0	0	30.60	
39.09	464.00	1.50	33.5	35.3	39	34.4	29.6	27.1	15.6	0	0	32.00	
149.95	464.00	1.50	34.7	36.6	40.3	35.8	30.9	28.5	20.1	0	0	33.50	
260.82	464.00	1.50	36.1	38.1	41.9	37.3	32.3	29.8	21.9	0	0	34.90	
371.68	464.00	1.50	37.9	39.9	43.6	38.9	33.9	31.4	24.3	7.1	0	36.60	
482.55	464.00	1.50	37.2	39.2	43	38.5	33.6	31.3	24.5	10.8	0	36.30	
593.41	464.00	1.50	34.8	36.3	39.7	34.9	29.8	27.2	19.8	0	0	32.50	
704.27	464.00	1.50	32.2	33.6	36.9	32.2	27.1	24.1	16.8	0	0	29.60	
815.14	464.00	1.50	30.7	32.4	36	31.3	26	23.1	13.4	0	0	28.60	
926.00	464.00	1.50	29.1	31	34.7	30.1	24.5	21.7	5.8	0	0	27.00	
-293.50	400.09	1.50	31.4	32.7	36.1	31	25.9	23	2.7	0	0	28.20	
-182.64	400.09	1.50	32.5	33.9	37.3	32.4	27.4	24.7	10.7	0	0	29.80	
-71.77	400.09	1.50	33.4	35.1	38.6	33.9	29.1	26.8	14.8	0	0	31.60	
39.09	400.09	1.50	34.5	36.3	39.9	35.2	30.4	28.1	18.6	0	0	32.90	
149.95	400.09	1.50	35.9	37.7	41.4	36.9	32.1	29.8	21.8	0	0	34.70	
260.82	400.09	1.50	37.8	39.7	43.5	38.9	33.9	31.4	24.1	0.2	0	36.60	
371.68	400.09	1.50	41	42.9	46.5	41.7	36.4	33.7	27	12.8	0.6	39.20	
482.55	400.09	1.50	39.9	41.4	44.7	39.7	34.4	32	25.8	12.7	0	37.40	
593.41	400.09	1.50	35.3	36.5	39.7	34.9	30	27.6	21	0	0	32.80	
704.27	400.09	1.50	33	34.7	38.2	33.6	28.7	26	17.6	0	0	31.20	
815.14	400.09	1.50	31	32.9	36.7	32.2	27.2	24.5	15	0	0	29.70	
926.00	400.09	1.50	29.6	31.5	35.4	30.8	25.5	22.7	9.5	0	0	28.00	
-293.50	336.18	1.50	32.1	33.3	36.6	31.5	26.3	23.5	7.5	0	0	28.70	
-182.64	336.18	1.50	33.3	34.6	37.9	33	28	25.6	12.7	0	0	30.50	
-71.77	336.18	1.50	34.4	36	39.4	34.6	29.7	27.5	17	0	0	32.30	
39.09	336.18	1.50	35.9	37.5	41	36.3	31.4	29.2	21	0	0	34.10	
149.95	336.18	1.50	37.1	38.9	42.5	37.9	33.1	30.7	23.1	0	0	35.70	
260.82	336.18	1.50	39.4	41.4	45.1	40.5	35.4	32.9	25.8	6.6	0	38.10	
371.68	336.18	1.50	47.2	49.1	52.7	47.7	42.4	39.7	33.6	23	17.8	45.30	
482.55	336.18	1.50	40.7	41.4	44	38.6	33.3	31.4	26.9	18.6	11.6	36.80	
593.41	336.18	1.50	36.6	38.2	41.7	37	32	29.6	22.6	0	0	34.70	
704.27	336.18	1.50	33.7	35.5	39.4	34.9	30.2	27.9	20	2.5	0	32.80	
815.14	336.18	1.50	31.5	33.5	37.3	32.8	28	25.4	15.4	0	0	30.40	
926.00	336.18	1.50	29.7	31.7	35.5	31	25.8	22.8	5.1	0	0	28.10	
-293.50	272.27	1.50	32.6	33.8	37	31.9	26.7	24	9.6	0	0	29.20	
-182.64	272.27	1.50	34.1	35.4	38.6	33.5	28.4	26.1	15.2	0	0	31.10	
-71.77	272.27	1.50	35.6	37	40.2	35.2	30.2	28.1	19.2	0	0	33.00	
39.09	272.27	1.50	36.8	38.4	41.7	36.9	32	29.9	22	0	0	34.80	
149.95	272.27	1.50	38.3	39.9	43.5	38.9	34.1	31.9	25.2	8.4	0	36.90	
260.82	272.27	1.50	41.5	43.1	46.5	41.5	36.1	33.4	26.6	13.6	8.2	39.00	
371.68	272.27	1.50	57.3	60.3	65.3	62.1	58.9	58.8	55.3	48.1	44.2	63.00	
482.55	272.27	1.50	56.2	59.2	64.2	61	57.7	57.7	54.2	47.4	44.3	61.90	
593.41	272.27	1.50	37.4	39.3	43.1	38.6	33.6	31.2	24.1	4.5	0	36.30	
704.27	272.27	1.50	33.9	35.9	39.8	35.4	30.7	28.3	20.2	0	0	33.20	
815.14	272.27	1.50	31.6	33.6	37.5	33.1	28.2	25.6	14.3	0	0	30.60	

926.00	272.27	1.50	29.9	31.9	35.8	31.4	26.3	23.4	5	0	0	28.60	
-293.50	208.36	1.50	33.7	34.8	37.8	32.6	27.3	24.8	12.1	0	0	29.90	
-182.64	208.36	1.50	35.2	36.3	39.4	34.2	29	26.7	17.4	0	0	31.80	
-71.77	208.36	1.50	37	38.2	41.2	36.2	31.1	29.1	21.5	0.5	0	34.00	
39.09	208.36	1.50	38.4	39.7	42.9	37.9	33	30.9	23.8	5.1	0	35.90	
149.95	208.36	1.50	39.2	40.5	43.8	39	33.9	31.5	24.3	6.1	0	36.70	
260.82	208.36	1.50	36.5	36.7	39.2	34.2	30.2	30	26.1	16.9	13.4	34.30	
371.68	208.36	1.50	57.8	60.8	65.8	62.6	59.4	59.3	55.9	48.9	45.8	63.50	
482.55	208.36	1.50	30	31.8	35.7	31.1	26.3	24.5	18.7	7.5	0	29.40	
593.41	208.36	1.50	37	38.9	42.7	38.2	33.3	31	23.7	0	0	36.00	
704.27	208.36	1.50	33.8	35.9	39.9	35.6	30.9	28.7	20.5	0.6	0	33.50	
815.14	208.36	1.50	31.6	33.6	37.6	33.4	28.6	26.3	15.6	0	0	31.00	
926.00	208.36	1.50	29.9	32	36	31.7	26.8	24.2	11.4	0	0	29.10	
-293.50	144.45	1.50	34.4	35.8	39	33.8	28.5	25.8	15.6	0	0	31.10	
-182.64	144.45	1.50	36.4	37.4	40.2	34.9	29.6	27.4	19.3	0	0	32.50	
-71.77	144.45	1.50	38.7	39.7	42.5	37.2	32	30.1	23.5	7.6	0	35.20	
39.09	144.45	1.50	40.8	41.9	44.7	39.4	34.4	32.5	26.7	14.7	0	37.60	
149.95	144.45	1.50	39.4	40	42.7	37.4	32.3	30.5	25	13.4	4.9	35.60	
260.82	144.45	1.50	47.5	50.2	55.1	51.8	48.5	48.4	44.8	37.4	32.8	52.50	
371.68	144.45	1.50	42.4	44.3	47.9	43.2	38.3	36.2	30.3	18.6	5.8	41.30	
482.55	144.45	1.50	39	41	44.8	40.3	35.5	33.2	26.5	4.6	0	38.20	
593.41	144.45	1.50	35.9	37.9	41.9	37.5	32.7	30.5	22.9	0	0	35.30	
704.27	144.45	1.50	33.5	35.5	39.5	35.2	30.4	28	19	0	0	32.90	
815.14	144.45	1.50	31.6	33.7	37.7	33.4	28.6	26.2	14.8	0	0	31.00	
926.00	144.45	1.50	29.9	32.1	36.1	31.8	27	24.6	12.9	0	0	29.40	
-293.50	80.55	1.50	34.3	35.7	39	34.2	29.5	27.3	19.2	0	0	32.20	
-182.64	80.55	1.50	37.8	39.1	42.2	37.2	31.9	29.5	22.2	0	0	34.80	
-71.77	80.55	1.50	40.5	41.3	43.7	38.2	32.9	31.3	25.8	14.1	0	36.40	
39.09	80.55	1.50	45.2	45.8	47.9	42.2	37.6	36.4	32.4	24	16.3	41.40	
149.95	80.55	1.50	47.6	50.2	54.9	51.6	48.2	48.2	44.5	37	32.3	52.30	
260.82	80.55	1.50	41	42.8	46.5	41.8	36.8	34.5	28.2	15.7	6.6	39.70	
371.68	80.55	1.50	41.7	43.8	47.8	43.3	38.5	36.2	30	17.3	4	41.30	
482.55	80.55	1.50	37.4	39.5	43.4	39	34.3	32.1	25	3	0	37.00	
593.41	80.55	1.50	35.1	37.1	41.1	36.7	32.1	29.9	22.4	0	0	34.70	
704.27	80.55	1.50	33	35	39	34.6	29.9	27.5	18.1	0	0	32.40	
815.14	80.55	1.50	31.4	33.4	37.5	33.1	28.4	25.9	13.8	0	0	30.70	
926.00	80.55	1.50	29.8	31.9	35.9	31.5	26.6	23.7	9	0	0	28.80	
-293.50	16.64	1.50	33.9	35	37.9	32.8	27.6	25.3	16.5	0	0	30.40	
-182.64	16.64	1.50	36.8	37.8	40.7	35.6	30.5	28.6	21.8	0.5	0	33.60	
-71.77	16.64	1.50	41.9	43.1	46.3	41.7	37.3	36.2	31.7	22.4	11.3	40.80	
39.09	16.64	1.50	51.6	53.6	58	54.6	51.3	51.3	47.7	40.6	36.9	55.50	
149.95	16.64	1.50	45.9	48.5	53.4	50.2	46.8	46.7	43	35.4	30.8	50.80	
260.82	16.64	1.50	40.5	42.1	45.7	41.2	36.3	34	27.6	13.7	0	39.10	
371.68	16.64	1.50	39.5	41.4	45.2	40.8	36.1	33.8	27.1	10.8	0	38.80	
482.55	16.64	1.50	36.4	38.5	42.4	38.1	33.5	31.3	23.9	2	0	36.10	
593.41	16.64	1.50	34.3	36.3	40.3	36	31.3	29.1	20.8	0	0	33.90	
704.27	16.64	1.50	32.5	34.5	38.5	34.1	29.4	27.1	16.7	0	0	31.90	
815.14	16.64	1.50	31.1	33.1	37.1	32.7	27.9	25.5	12.7	0	0	30.30	
926.00	16.64	1.50	29.6	31.6	35.5	31	26	22.9	5.2	0	0	28.20	
-293.50	-47.27	1.50	33.7	34.7	37.6	32.3	26.9	24.3	15.7	0	0	29.70	
-182.64	-47.27	1.50	36.4	37.4	40.2	35	29.6	27.2	20.2	0	0	32.60	
-71.77	-47.27	1.50	40.2	41.2	43.8	38.6	33.5	31.8	26.5	16.2	0	36.80	

39.09	-47.27	1.50	38	38.4	40.7	35.6	31.3	30.5	27.4	20.8	17.8	35.40	
149.95	-47.27	1.50	40.1	40.1	43	38.5	34.3	33.3	28.7	18.7	7	37.80	
260.82	-47.27	1.50	39	40.5	44.1	39.6	34.9	32.9	26.2	11.2	0	37.70	
371.68	-47.27	1.50	37.7	39.5	43.2	38.7	34	31.8	24.7	6.2	0	36.70	
482.55	-47.27	1.50	35.5	37.5	41.3	36.9	32.2	30	21.9	0	0	34.80	
593.41	-47.27	1.50	33.6	35.7	39.6	35.2	30.5	28.1	18.9	0	0	32.90	
704.27	-47.27	1.50	32	34	37.9	33.5	28.7	26.2	12.1	0	0	31.00	
815.14	-47.27	1.50	30.6	32.6	36.5	32	27.2	24.4	6.9	0	0	29.40	
926.00	-47.27	1.50	29.4	31.4	35.3	30.8	25.8	22.5	7.4	0	0	27.90	
-293.50	-111.18	1.50	33.1	34.3	37.3	31.9	26.5	23.5	14.2	0	0	29.10	
-182.64	-111.18	1.50	35.6	36.8	39.5	34.1	28.6	26.1	19.3	0	0	31.60	
-71.77	-111.18	1.50	38	38.8	41.2	35.8	30.6	28.8	23.5	8.8	0	33.90	
39.09	-111.18	1.50	42.7	43.7	46.9	42.3	37.8	36.4	31.5	22.1	11.7	41.10	
149.95	-111.18	1.50	40.2	41.1	43.9	38.8	33.8	31.9	25.9	11.7	0	36.90	
260.82	-111.18	1.50	37.8	39.2	42.7	38.2	33.5	31.3	23.9	0.6	0	36.20	
371.68	-111.18	1.50	36.2	38	41.6	37.2	32.5	30.3	22.2	0.3	0	35.10	
482.55	-111.18	1.50	34.7	36.6	40.3	35.9	31.1	28.8	19.8	0	0	33.70	
593.41	-111.18	1.50	33	35.1	38.9	34.5	29.8	27.5	16.5	0	0	32.20	
704.27	-111.18	1.50	31.6	33.6	37.4	33	28.1	25.5	8.9	0	0	30.40	
815.14	-111.18	1.50	30.2	32.2	36	31.5	26.5	23.6	3.6	0	0	28.70	
926.00	-111.18	1.50	29	31	34.8	30.3	25.1	21	1.2	0	0	27.00	
-293.50	-175.09	1.50	32.7	34	36.9	31.4	25.8	22.8	12.8	0	0	28.50	
-182.64	-175.09	1.50	34.4	35.6	38.3	32.8	27.4	24.8	17.3	0	0	30.30	
-71.77	-175.09	1.50	35.3	36	38.8	33.6	28.7	27	20.7	0	0	31.80	
39.09	-175.09	1.50	38.4	39.4	42.6	37.9	33.2	31.5	25.6	12.8	0	36.30	
149.95	-175.09	1.50	38.3	39.4	42.3	37.4	32.4	30.3	23.3	5.3	0	35.30	
260.82	-175.09	1.50	36.4	37.8	41.4	36.8	32	29.9	21.8	0	0	34.70	
371.68	-175.09	1.50	35.2	36.9	40.5	35.9	31.2	28.9	19.9	0	0	33.70	
482.55	-175.09	1.50	33.9	35.7	39.4	34.9	30.2	27.8	17.5	0	0	32.60	
593.41	-175.09	1.50	32.5	34.4	38.1	33.6	28.8	26.3	13.7	0	0	31.20	
704.27	-175.09	1.50	31.1	33	36.8	32.3	27.4	24.7	5.2	0	0	29.60	
815.14	-175.09	1.50	29.9	31.8	35.6	31.1	26.1	22.9	2.8	0	0	28.20	
926.00	-175.09	1.50	28.7	30.7	34.5	29.8	24.6	20.3	0.6	0	0	26.50	
-293.50	-239.00	1.50	31.9	33.2	36	30.4	24.7	21.6	10.4	0	0	27.40	
-182.64	-239.00	1.50	33	34.1	36.9	31.3	25.7	23.1	15.2	0	0	28.70	
-71.77	-239.00	1.50	34.1	35.1	38.1	33.1	28.2	26.2	19.1	0	0	31.10	
39.09	-239.00	1.50	36.3	37.6	40.8	36.1	31.2	29.1	22	0.3	0	34.00	
149.95	-239.00	1.50	36.9	38	41	36	31	28.6	20.6	0	0	33.70	
260.82	-239.00	1.50	35.4	36.9	40.3	35.6	30.8	28.6	20.1	0	0	33.50	
371.68	-239.00	1.50	34.3	35.9	39.5	34.9	30.1	27.7	17.6	0	0	32.60	
482.55	-239.00	1.50	33.1	34.8	38.4	33.8	29	26.5	15	0	0	31.40	
593.41	-239.00	1.50	31.8	33.6	37.3	32.8	27.9	25.4	9.9	0	0	30.20	
704.27	-239.00	1.50	30.6	32.5	36.2	31.6	26.7	23.7	4.2	0	0	28.90	
815.14	-239.00	1.50	29.5	31.4	35.2	30.6	25.6	21.6	5	0	0	27.50	
926.00	-239.00	1.50	28.4	30.3	34.1	29.5	24.1	19.7	0	0	0	26.10	

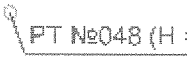
Условные обозначения



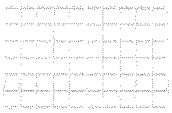
Точечные источники шума



Препятствия шуму



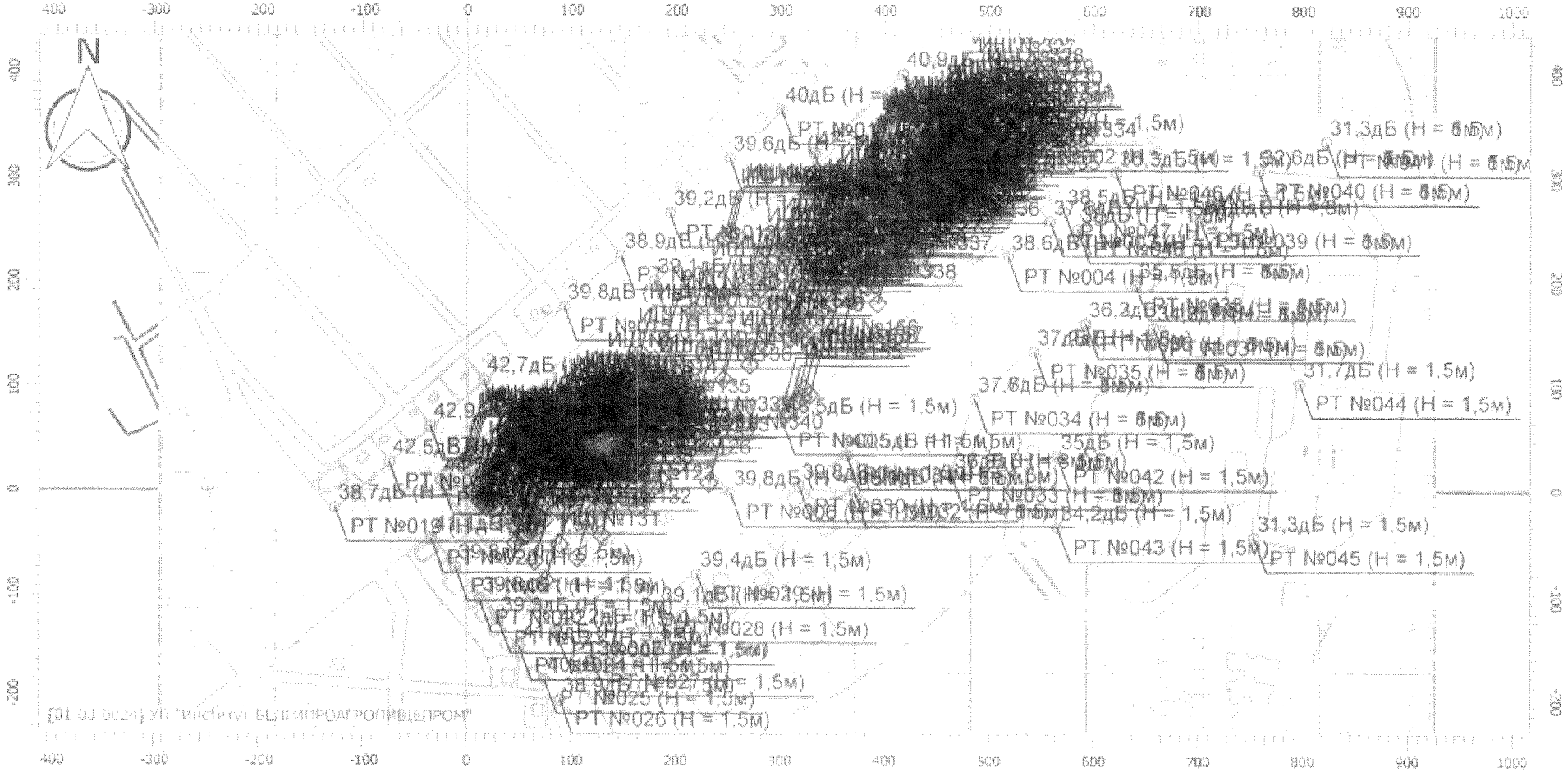
Расчетные точки



Расчетные площадки

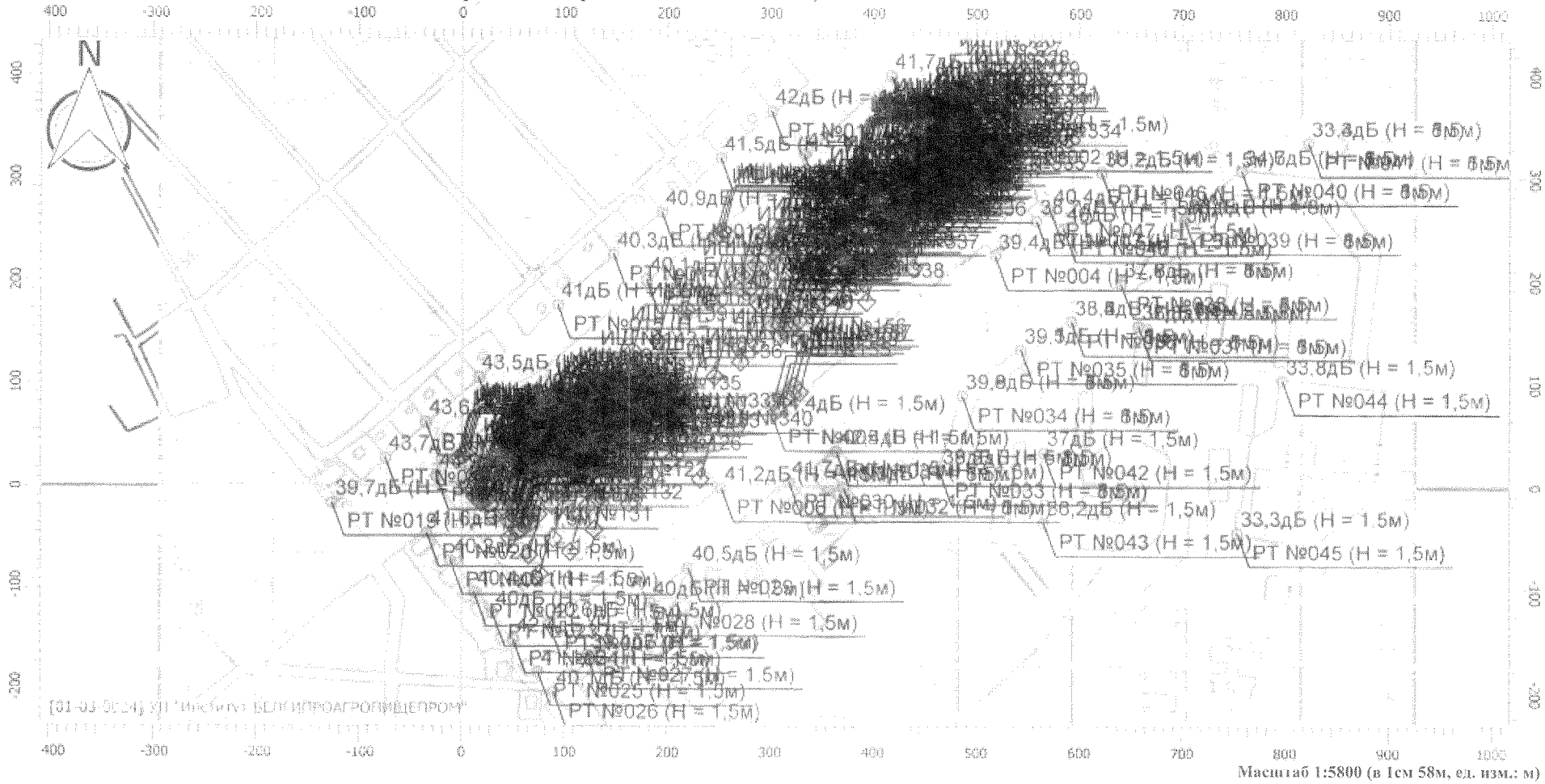
Отчет

Код расчета: 31.5Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 31.5Гц)



Отчет

Код расчета: 63Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 63Гц)



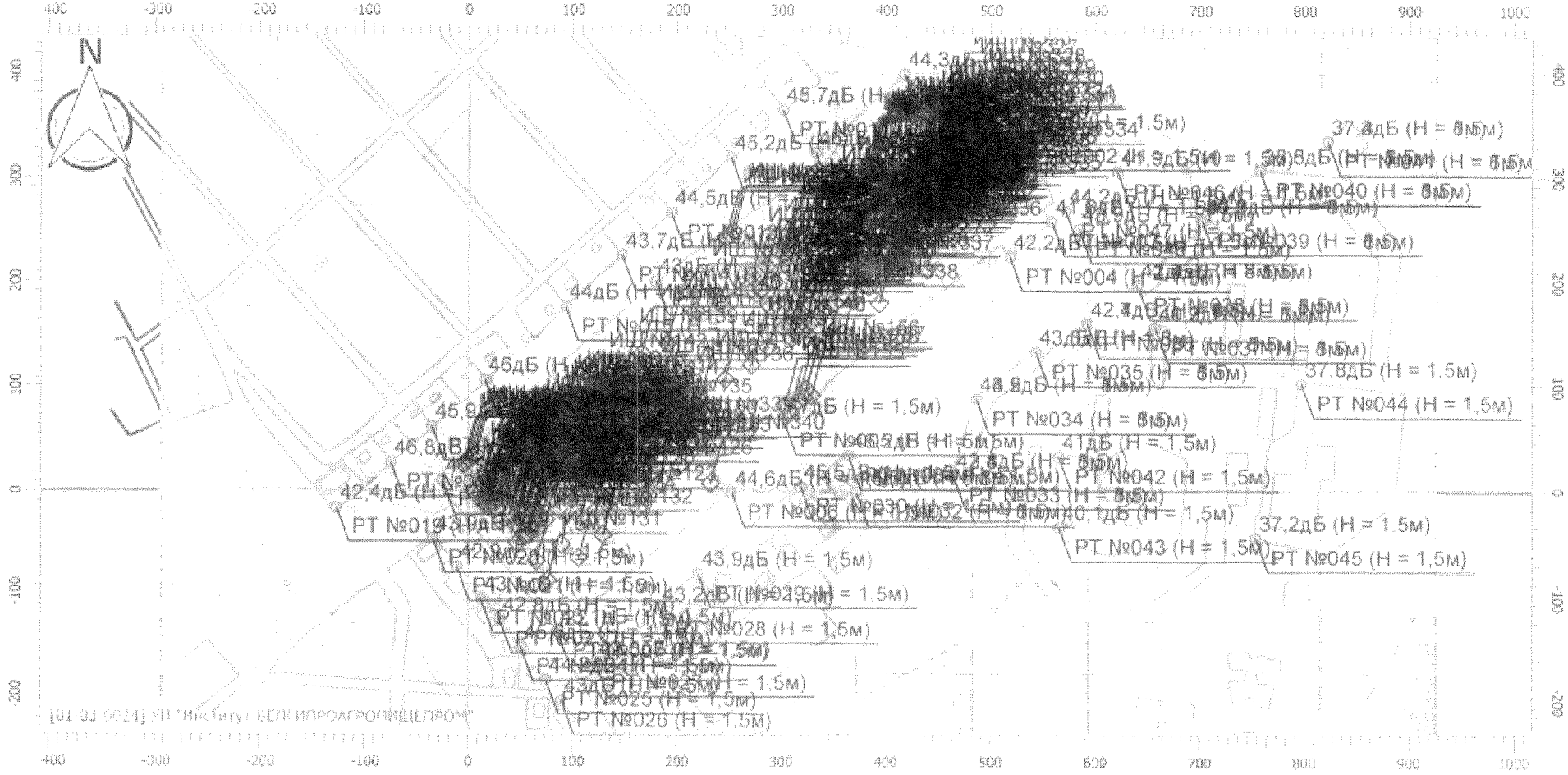
Масштаб 1:5800 (в 1см 58м, ед. изм.: м)

Цветовая схема

0 и ниже дБ	(5 - 10] дБ	(10 - 15] дБ	(15 - 20] дБ	(20 - 25] дБ	(25 - 30] дБ
(30 - 35] дБ	(35 - 40] дБ	(40 - 45] дБ	(45 - 50] дБ	(50 - 55] дБ	(55 - 60] дБ
(60 - 65] дБ	(65 - 70] дБ	(70 - 75] дБ	(75 - 80] дБ	(80 - 85] дБ	(85 - 90] дБ
(90 - 95] дБ	(95 - 100] дБ	(100 - 105] дБ	(105 - 110] дБ	(110 - 115] дБ	(115 - 120] дБ
(120 - 125] дБ	(125 - 130] дБ	(130 - 135] дБ	выше 135 дБ		

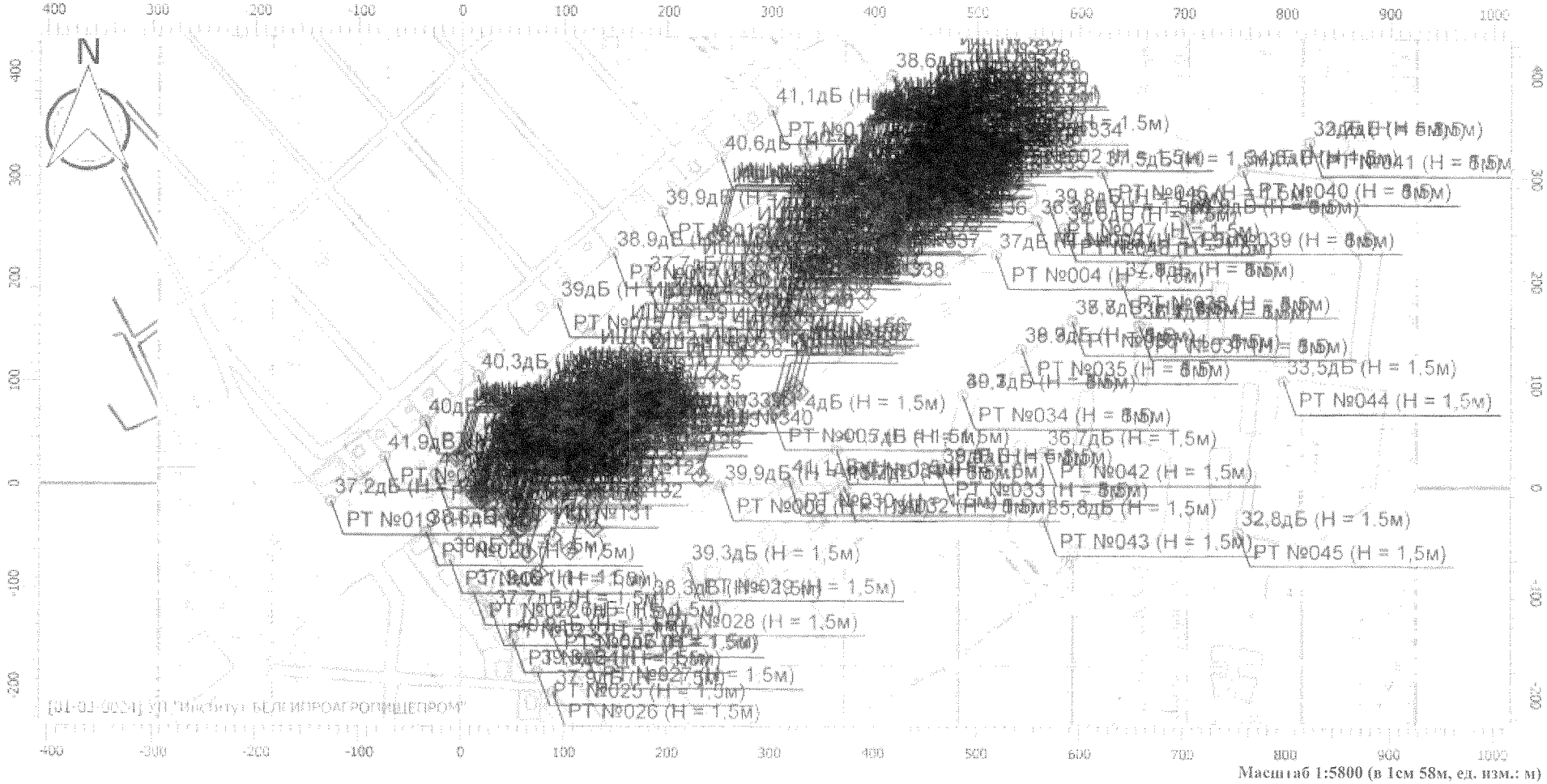
Отчет

Код расчета: 125Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 125Гц)


N
РТ №001 (Н = 1,5м)
РТ №002 (Н = 1,5м)
РТ №003 (Н = 1,5м)
РТ №004 (Н = 1,5м)
РТ №005 (Н = 1,5м)
РТ №006 (Н = 1,5м)
РТ №007 (Н = 1,5м)
РТ №008 (Н = 1,5м)
РТ №009 (Н = 1,5м)
РТ №010 (Н = 1,5м)
РТ №011 (Н = 1,5м)
РТ №012 (Н = 1,5м)
РТ №013 (Н = 1,5м)
РТ №014 (Н = 1,5м)
РТ №015 (Н = 1,5м)
РТ №016 (Н = 1,5м)
РТ №017 (Н = 1,5м)
РТ №018 (Н = 1,5м)
РТ №019 (Н = 1,5м)
РТ №020 (Н = 1,5м)
РТ №021 (Н = 1,5м)
РТ №022 (Н = 1,5м)
РТ №023 (Н = 1,5м)
РТ №024 (Н = 1,5м)
РТ №025 (Н = 1,5м)
РТ №026 (Н = 1,5м)
РТ №027 (Н = 1,5м)
РТ №028 (Н = 1,5м)
РТ №029 (Н = 1,5м)
РТ №030 (Н = 1,5м)
РТ №031 (Н = 1,5м)
РТ №032 (Н = 1,5м)
РТ №033 (Н = 1,5м)
РТ №034 (Н = 1,5м)
РТ №035 (Н = 1,5м)
РТ №036 (Н = 1,5м)
РТ №037 (Н = 1,5м)
РТ №038 (Н = 1,5м)
РТ №039 (Н = 1,5м)
РТ №040 (Н = 1,5м)
РТ №041 (Н = 1,5м)
РТ №042 (Н = 1,5м)
РТ №043 (Н = 1,5м)
РТ №044 (Н = 1,5м)
РТ №045 (Н = 1,5м)
РТ №046 (Н = 1,5м)
РТ №047 (Н = 1,5м)
ИШ №131
ИШ №132
ИШ №133
ИШ №134
ИШ №135
ИШ №136
ИШ №137
ИШ №138
ИШ №139
ИШ №140
ИШ №141
ИШ №142
ИШ №143
ИШ №144
ИШ №145
ИШ №146
ИШ №147
ИШ №148
ИШ №149
ИШ №150
ИШ

Отчет

Код расчета: 250Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 250Гц)



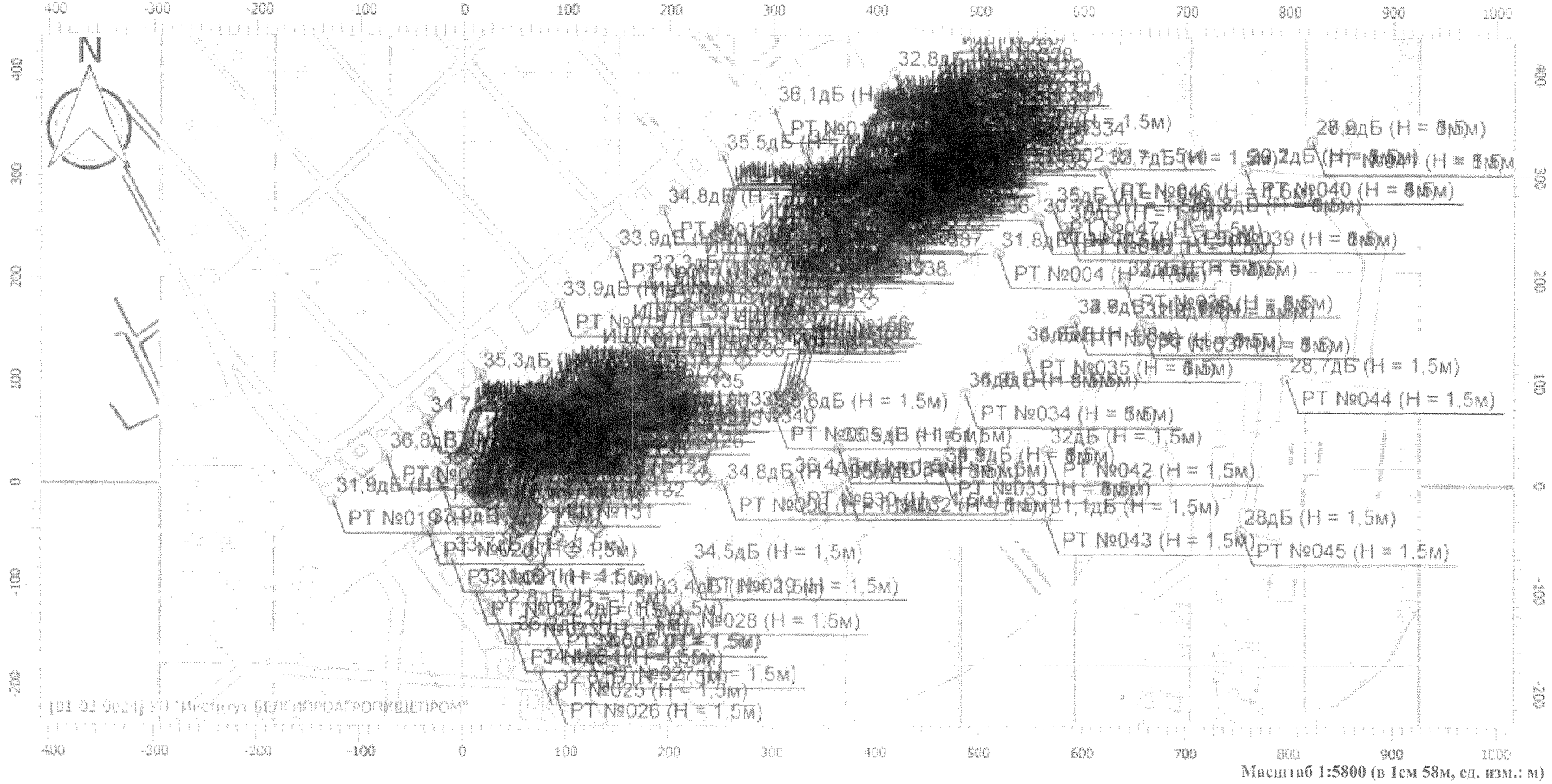
Масштаб 1:5800 (в 1см 58м, ед. изм.: м)

Цветовая схема

0 и ниже дБ	(5 - 10] дБ	(10 - 15] дБ	(15 - 20] дБ	(20 - 25] дБ	(25 - 30] дБ
(30 - 35] дБ	(35 - 40] дБ	(40 - 45] дБ	(45 - 50] дБ	(50 - 55] дБ	(55 - 60] дБ
(60 - 65] дБ	(65 - 70] дБ	(70 - 75] дБ	(75 - 80] дБ	(80 - 85] дБ	(85 - 90] дБ
(90 - 95] дБ	(95 - 100] дБ	(100 - 105] дБ	(105 - 110] дБ	(110 - 115] дБ	(115 - 120] дБ
(120 - 125] дБ	(125 - 130] дБ	(130 - 135] дБ	выше 135 дБ		

Отчет

Код расчета: 500Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 500Гц)



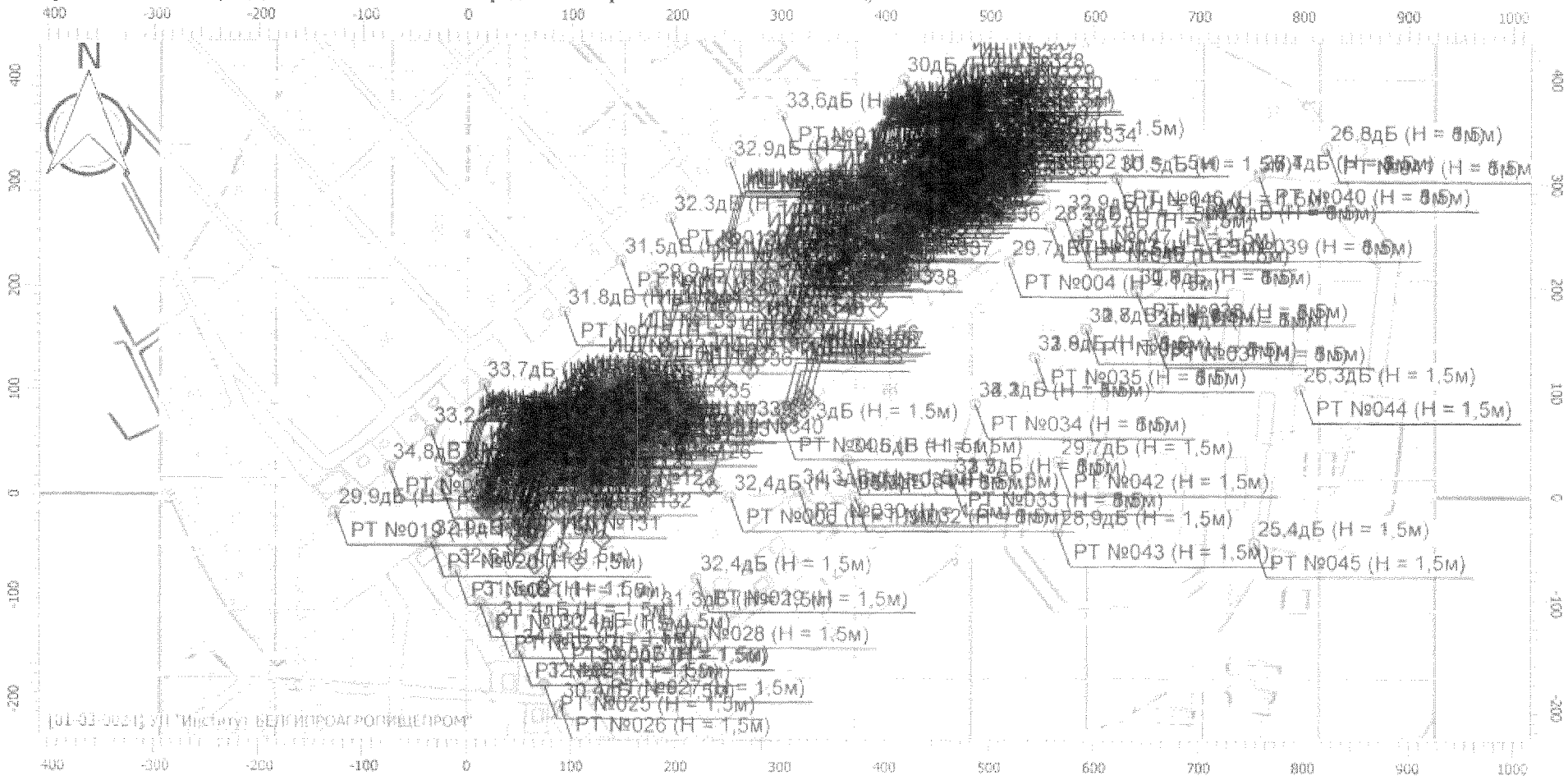
Масштаб 1:5800 (в 1см 58м, ед. изм.: м)

Цветовая схема

0 и ниже дБ	(5 - 10] дБ	(10 - 15] дБ	(15 - 20] дБ	(20 - 25] дБ	(25 - 30] дБ
(30 - 35] дБ	(35 - 40] дБ	(40 - 45] дБ	(45 - 50] дБ	(50 - 55] дБ	(55 - 60] дБ
(60 - 65] дБ	(65 - 70] дБ	(70 - 75] дБ	(75 - 80] дБ	(80 - 85] дБ	(85 - 90] дБ
(90 - 95] дБ	(95 - 100] дБ	(100 - 105] дБ	(105 - 110] дБ	(110 - 115] дБ	(115 - 120] дБ
(120 - 125] дБ	(125 - 130] дБ	(130 - 135] дБ	выше 135 дБ		

Отчет

Код расчета: 1000Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 1000Гц)

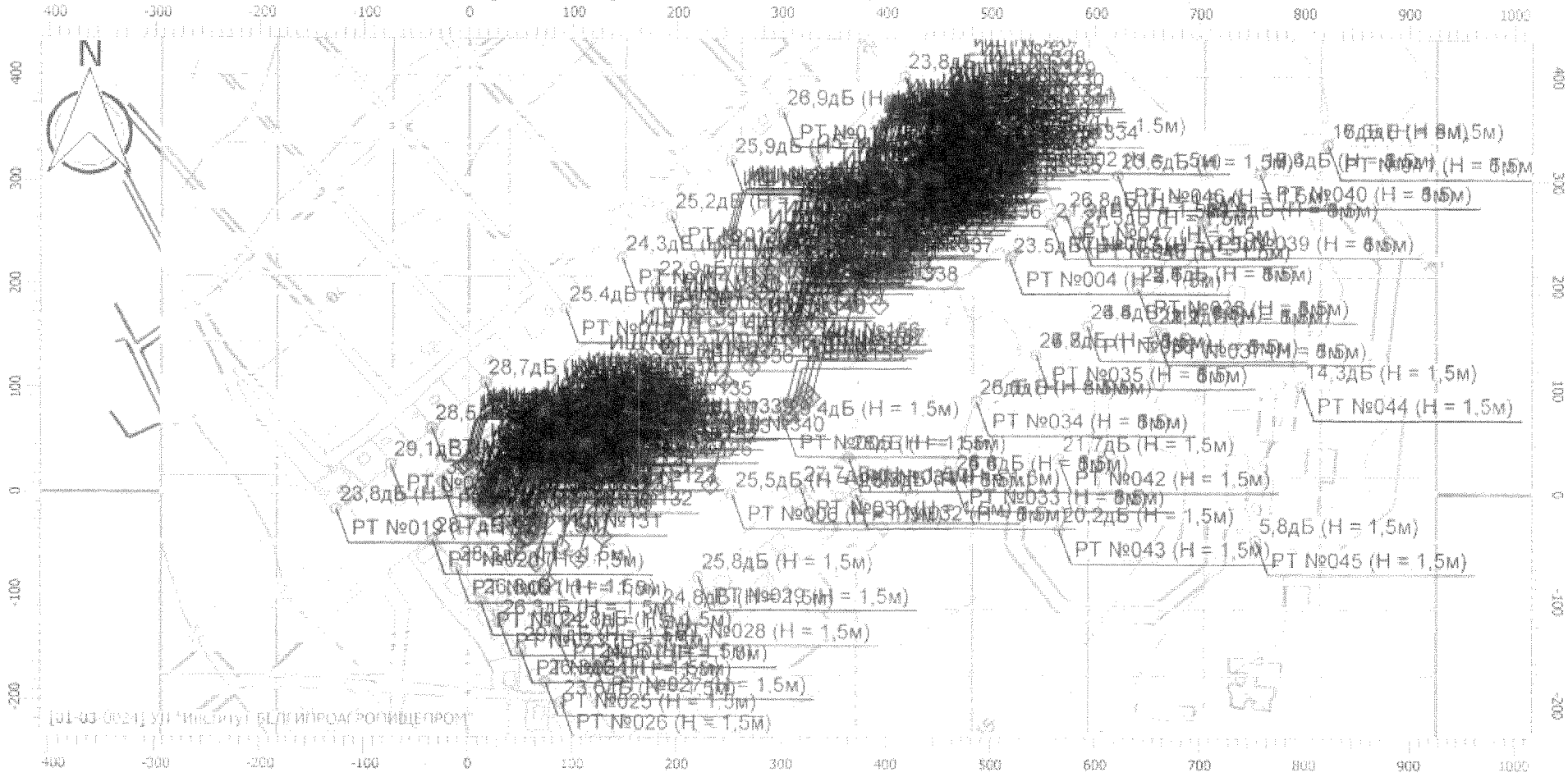


Цветовая схема

0 и ниже дБ	(5 - 10] дБ	(10 - 15] дБ	(15 - 20] дБ	(20 - 25] дБ	(25 - 30] дБ
(30 - 35] дБ	(35 - 40] дБ	(40 - 45] дБ	(45 - 50] дБ	(50 - 55] дБ	(55 - 60] дБ
(60 - 65] дБ	(65 - 70] дБ	(70 - 75] дБ	(75 - 80] дБ	(80 - 85] дБ	(85 - 90] дБ
(90 - 95] дБ	(95 - 100] дБ	(100 - 105] дБ	(105 - 110] дБ	(110 - 115] дБ	(115 - 120] дБ
(120 - 125] дБ	(125 - 130] дБ	(130 - 135] дБ	выше 135 дБ		

Отчет

Код расчета: 2000Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 2000Гц)



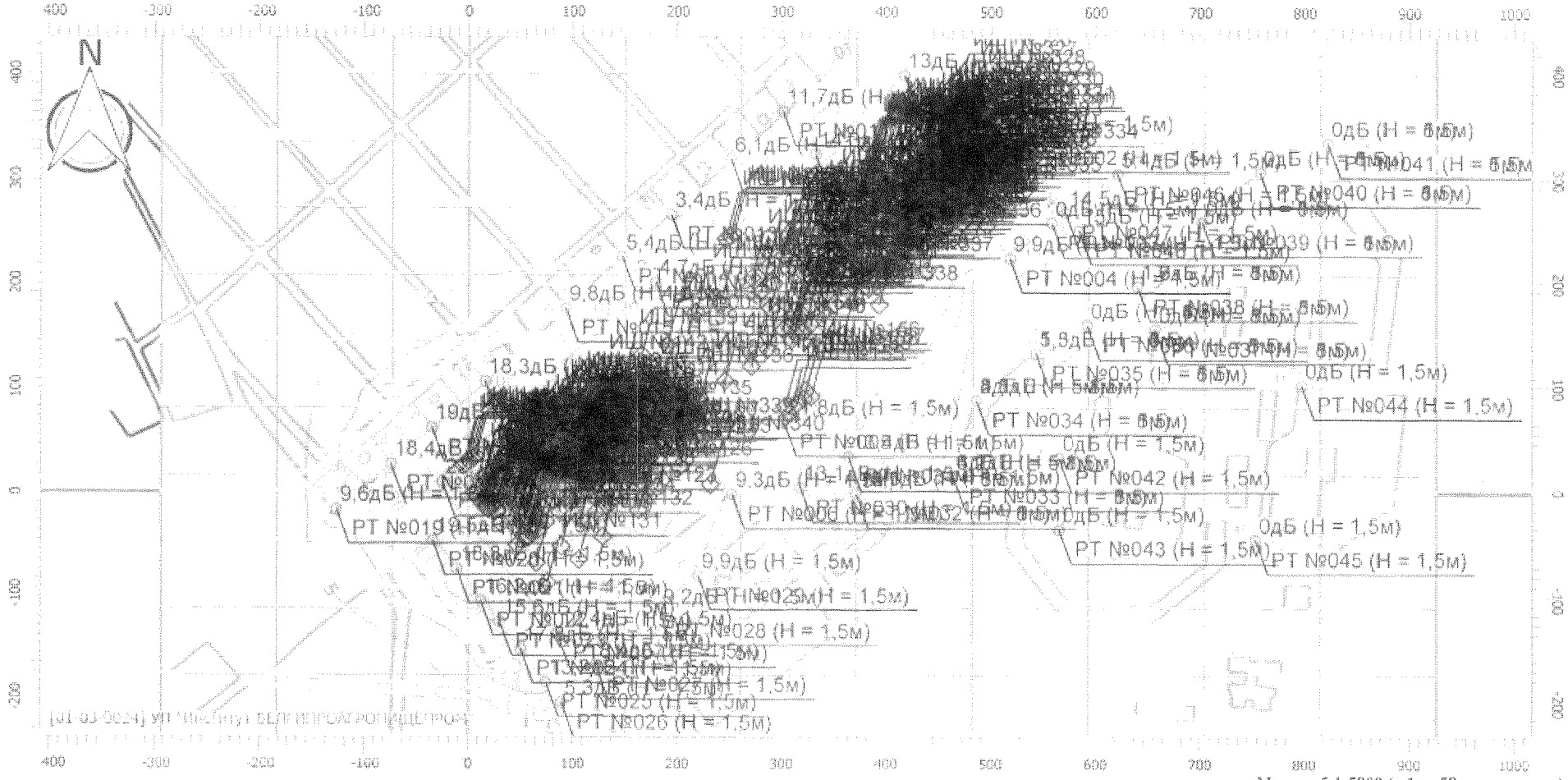
Масштаб 1:5800 (в 1см 58м, ед. изм.: м)

Цветовая схема

0 и ниже дБ	(5 - 10] дБ	(10 - 15] дБ	(15 - 20] дБ	(20 - 25] дБ	(25 - 30] дБ
(30 - 35] дБ	(35 - 40] дБ	(40 - 45] дБ	(45 - 50] дБ	(50 - 55] дБ	(55 - 60] дБ
(60 - 65] дБ	(65 - 70] дБ	(70 - 75] дБ	(75 - 80] дБ	(80 - 85] дБ	(85 - 90] дБ
(90 - 95] дБ	(95 - 100] дБ	(100 - 105] дБ	(105 - 110] дБ	(110 - 115] дБ	(115 - 120] дБ
(120 - 125] дБ	(125 - 130] дБ	(130 - 135] дБ	выше 135 дБ		

Отчет

Код расчета: 4000Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 4000Гц)



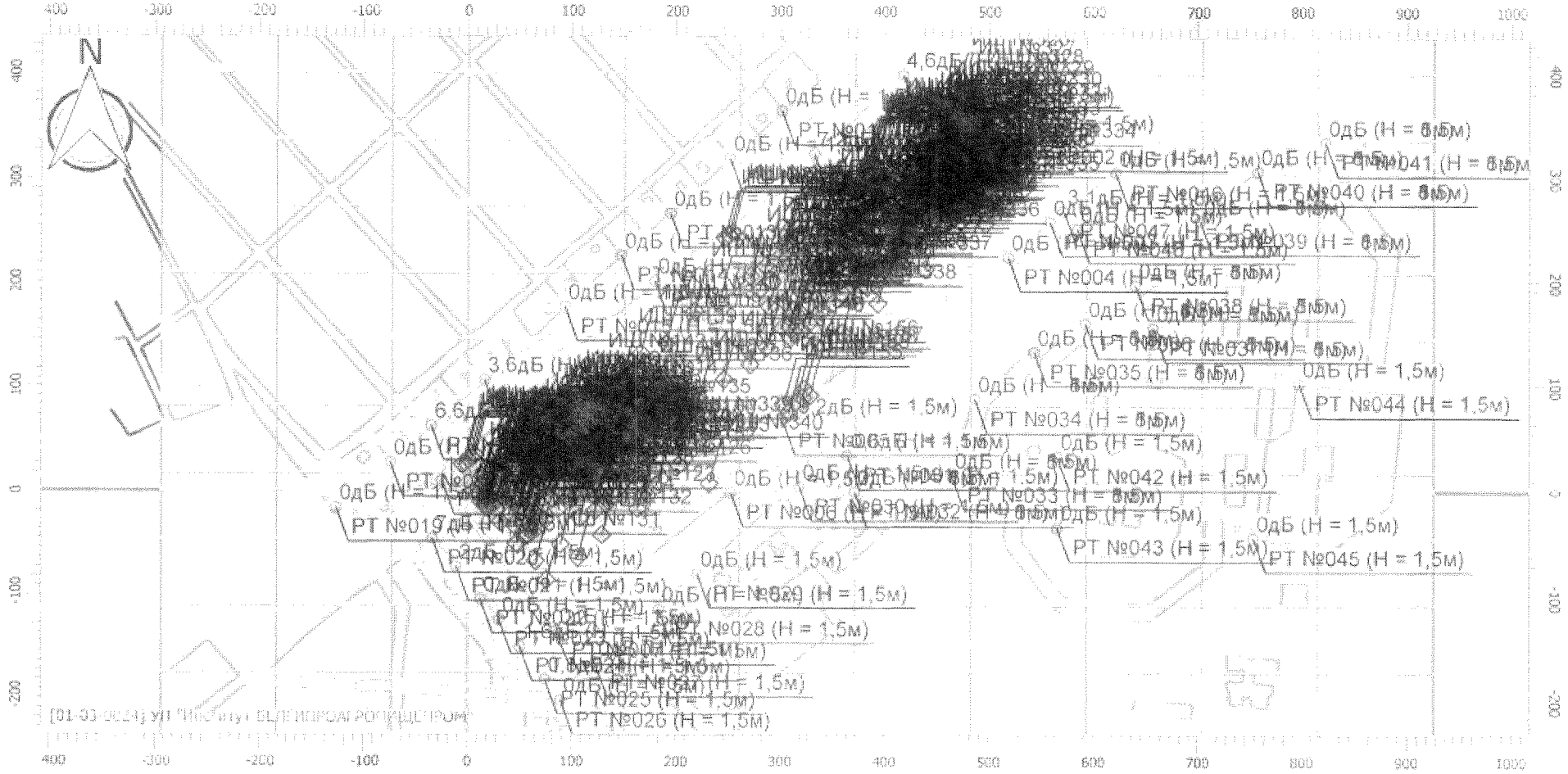
Масштаб 1:5800 (в 1см 58м, ед. изм.: м)

Цветовая схема

0 и ниже дБ	(5 - 10] дБ	(10 - 15] дБ	(15 - 20] дБ	(20 - 25] дБ	(25 - 30] дБ
(30 - 35] дБ	(35 - 40] дБ	(40 - 45] дБ	(45 - 50] дБ	(50 - 55] дБ	(55 - 60] дБ
(60 - 65] дБ	(65 - 70] дБ	(70 - 75] дБ	(75 - 80] дБ	(80 - 85] дБ	(85 - 90] дБ
(90 - 95] дБ	(95 - 100] дБ	(100 - 105] дБ	(105 - 110] дБ	(110 - 115] дБ	(115 - 120] дБ
(120 - 125] дБ	(125 - 130] дБ	(130 - 135] дБ	выше 135 дБ		

Отчет

Код расчета: 8000Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 8000Гц)



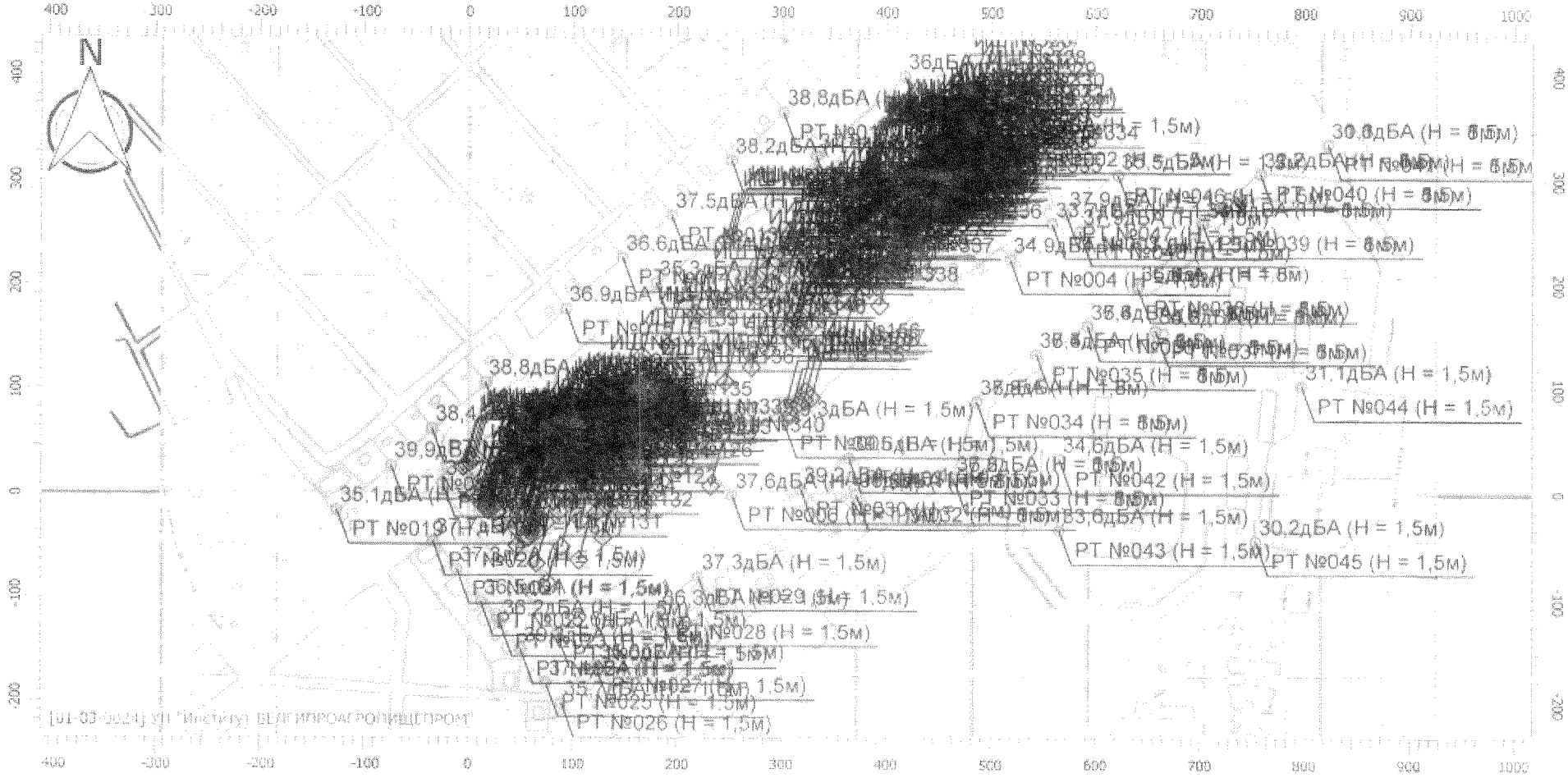
Масштаб 1:5800 (в 1см 58м, ед. изм.: м)

Цветовая схема

0 и ниже дБ	(5 - 10] дБ	(10 - 15] дБ	(15 - 20] дБ	(20 - 25] дБ	(25 - 30] дБ
(30 - 35] дБ	(35 - 40] дБ	(40 - 45] дБ	(45 - 50] дБ	(50 - 55] дБ	(55 - 60] дБ
(60 - 65] дБ	(65 - 70] дБ	(70 - 75] дБ	(75 - 80] дБ	(80 - 85] дБ	(85 - 90] дБ
(90 - 95] дБ	(95 - 100] дБ	(100 - 105] дБ	(105 - 110] дБ	(110 - 115] дБ	(115 - 120] дБ
(120 - 125] дБ	(125 - 130] дБ	(130 - 135] дБ	выше 135 дБ		

Отчет

Код расчета: La (Уровень звука)



Масштаб 1:5800 (в 1см 58м, ед. изм.: м)

Цветовая схема

0 и ниже дБА	(5 - 10] дБА	(10 - 15] дБА	(15 - 20] дБА	(20 - 25] дБА	(25 - 30] дБА
(30 - 35] дБА	(35 - 40] дБА	(40 - 45] дБА	(45 - 50] дБА	(50 - 55] дБА	(55 - 60] дБА
(60 - 65] дБА	(65 - 70] дБА	(70 - 75] дБА	(75 - 80] дБА	(80 - 85] дБА	(85 - 90] дБА
(90 - 95] дБА	(95 - 100] дБА	(100 - 105] дБА	(105 - 110] дБА	(110 - 115] дБА	(115 - 120] дБА
(120 - 125] дБА	(125 - 130] дБА	(130 - 135] дБА	выше 135 дБА		

Приложение

Характеристика проектируемых источников выделения загрязняющих веществ и источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Наименование производства, цеха, участка	Источник выбросов			Источники выделения		Время работы источника выбросов		Координаты источников выброса				Параметры источников выбросов		Параметры газовоздушной смеси на выходе из источника выбросов			Наименование газоочистной установки, количество ступеней очистки	Загрязняющее вещество		Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу				Концентрация загрязняющего вещества на выходе из источника выброса при н.у.
	номер	наименование	Количество, шт.	наименование	Количество, шт.	часов в сутки	часов в год	точечного источника или одного конца линейного		второго конца линейного источника		Высота, м	Диаметр, м	Температура, С°	Скорость, м/с	Объем, м³/с		код	наименование	от источника выделения загрязняющих веществ, до очистки		от источника выбросов, после очистки		
								X	Y	X	Y									г/с	т/год	г/с	т/год	мг/м3
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
производственный корпус по переработке какао-бобов. отделение очистки какао-бобов	0001	труба	1	секция разгрузки и очистки какао-бобов	1	24	8160	48	-46	-	-	17,0	0,500	18	17,68	3,472	циклон, 95 %	2902	твердые частицы	0,888889	26,112000	0,044444	1,305587	12,8
	0002	труба	1			24	8160	51	-44	-	-	17,0	0,500	18	17,68	3,472	циклон, 95 %	2902	твердые частицы	0,888889	26,112000	0,044444	1,305587	12,8
производственный корпус по переработке какао-бобов. дробильно-обжарочное отделение	0003	труба	1	аппарат предварительной обжарки	1	24	8160	46	-17	-	-	30,0	0,500	20	17,68	3,472	циклон, 95 %	2902	твердые частицы	1,522222	44,716800	0,076111	2,235837	21,9
	004	труба	1	установка дробильно-сортировочная	1	24	8160	51	-11	-	-	30,0	0,500	20	17,68	3,472	циклон, 95 %	2902	твердые частицы	0,788889	23,174400	0,039444	1,158707	11,4
	0005	труба	1	система удаления какао-веллы	1	24	8160	65	-17	-	-	17,0	0,500	20	17,68	3,472	циклон, 95 %	2902	твердые частицы	0,125000	3,672000	0,006250	0,183600	1,8
	0006	вентилятор	1	бункер буферный	2	24	8160	21	-21	-	-	33,0	0,800	20	10,22	5,139	фильтр, 95 %	2902	твердые частицы	1,522222	44,716800	0,076111	2,235837	14,8
	0007	труба	1	барабан обжарочный	1	24	8160	24	-23	-	-	30,0	0,500	160	17,68	3,472	-	301	азота диоксид	0,044669	1,049768	0,044669	1,049768	100,0
																		304	азота оксид	-	0,170587	-	0,170587	
																		337	углерод оксид	0,042378	0,889216	0,042378	0,889216	-
																		183	ртуть и ее соединения	0,000000	0,000002	0,000000	0,000002	-
																		703	бензапирен	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	-
	0008	труба	1			24	8160	26	-26	-	-	30,0	0,500	20	17,68	3,472	-	1301	акролеин	0,001528	0,044887	0,001528	0,044887	0,4
	0009	труба	1			24	8160	34	-22	-	-	30,0	0,500	20	17,68	3,472	-	2902	твердые частицы	0,063889	1,876803	0,063889	1,876803	18,4
производственный корпус. отделение получения какао тертого и какао-масла	0010	вентилятор	1	бункер буферный	1	24	8160	16	-16			15,0	0,800	18	9,39	4,722	фильтр, 95 %	2902	твердые частицы	0,030556	0,897600	0,001528	0,044880	-
	0011	вентилятор	1	бункер буферный	1	24	8160	22	-11			15,0	0,800	18	9,39	4,722	фильтр, 95 %	2902	твердые частицы	0,030556	0,897600	0,001528	0,044880	-
производственный корпус. отделение получения какао порошка	0012	вентилятор	1	бункер буферный	1	24	8160	36	26			16,0	0,630	22	8,02	2,500	фильтр, 95 %	2902	твердые частицы	1,162500	34,149600	0,058125	1,707480	-
	0013	вентилятор	1	бункер буферный	1	24	8160	40	25			16,0	0,630	22	8,02	2,500	фильтр, 95 %	2902	твердые частицы	1,162500	34,149600	0,058125	1,707480	-
	0014	вентилятор	1	бункер буферный	1	24	8160	32	21			16,0	0,630	22	8,02	2,500	фильтр, 95 %	2902	твердые частицы	1,162500	34,149600	0,058125	1,707480	-
	0015	вентилятор	1	силос для сахара	1	1	125	86	65			16,0	0,500	23	10,61	2,083	фильтр, 95 %	2902	твердые частицы	0,384722	0,173125	0,019236	0,008656	-

Наименование производства, цеха, участка	Источник выбросов			Источники выделения		Время работы источника выбросов		Координаты источников выброса				Параметры источников выбросов		Параметры газовоздушной смеси на выходе из источника выбросов			Наименование газоочистной установки, количество ступеней очистки	Загрязняющее вещество		Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу				Концентрация загрязняющего вещества на выходе из источника выброса при н.у.
	номер	наименование	Количество, шт.	наименование	Количество, шт.	часов в сутки	часов в год	точечного источника или одного конца линейного		второго конца линейного источника		Высота, м	Диаметр, м	Температура, С°	Скорость, м/с	Объем, м³/с		код	наименование	от источника выделения загрязняющих веществ, до очистки		от источника выбросов, после очистки		
								X	Y	X	Y									г/с	т/год	г/с	т/год	мг/м3
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
производственный корпус. отделение силосов	0016	вентилятор	1	силос для сахара	1	1	125	84	63			16,0	0,500	23	10,61	2,083	фильтр, 95 %	2902	твердые частицы	0,384722	0,173125	0,019236	0,008656	-
	0017	труба	1	силос для сыпучих продуктов	1	1	250	82	61			13,0	0,154	23	7,73	0,144	фильтр, 95 %	2902	твердые частицы	0,105417	0,094875	0,005271	0,004744	36,6
	0018	труба	1	силос для сыпучих продуктов	1	1	250	80	59			13,0	0,154	23	7,73	0,144	фильтр, 95 %	2902	твердые частицы	0,105417	0,094875	0,005271	0,004744	36,6
	0019	труба	1	узел транспортирующий пневматический всасывающий	1	5	1740	78	55			13,0	0,114	23	19,49	0,199	фильтр, 95 %	2902	твердые частицы	0,153333	0,960480	0,007667	0,048026	38,5
	0020	труба	1	узел транспортирующий пневматический всасывающий	1	1	340	75	52			13,0	0,114	23	19,49	0,199	фильтр, 95 %	2902	твердые частицы	0,153333	0,960480	0,007667	0,009384	38,5
производственный корпус. участок растаривания и просеивания сыпучих компонентов	0021	труба	1	воронка разгрузочная	2	7	2720	82	52			16,0	0,090	18	21,85	0,139	фильтр, 95 %	2902	твердые частицы	0,075556	0,73984	0,003778	0,036994	27,2
производственный корпус. лаборатория	0022	вентилятор	1	шкаф вытяжной	1	2	500	90	-11			16,0	0,500	20	9,90	1,944	-	1555	кислота уксусная	0,000192	0,000346	0,000192	0,000346	-
																		316	кислота соляная	0,000132	0,000238	0,000132	0,000238	-
																		1061	спирт этиловый	0,001670	0,004088	0,001670	0,003006	-
котельная	0023	труба	1	паровой котел	1	24	8760	1	37			15	0,450	160	8,80	1,400	-	301	азота диоксид	0,094012	1,363273	0,094012	1,363273	120
																		304	азота оксид	-	0,221532	-	0,221532	
																		337	углерода оксид	0,074324	0,962311	0,074324	0,962311	-
																		183	ртуть и ее соединения	0,000000	0,000002	0,000000	0,000002	-
																		703	бензапирен	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	-
	0024	труба	1	паровой котел	1	24	8760	4	39			15	0,450	160	8,80	1,400	-	301	азота диоксид	0,094012	1,363273	0,094012	1,363273	120
																		304	азота оксид	-	0,221532	-	0,221532	
																		337	углерода оксид	0,074324	0,962311	0,074324	0,962311	-
																		183	ртуть и ее соединения	0,000000	0,000002	0,000000	0,000002	-
																		703	бензапирен	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	-
	0025	труба	1	водогрейный котел	1	24	8760	-6	29			15	0,550	160	6,99	1,660	-	301	азота диоксид	0,144316	2,119723	0,144316	2,119723	120
																		304	азота оксид	-	0,344455	-	0,344455	
																		337	углерода оксид	0,114095	1,496276	0,114095	1,496276	-
																		183	ртуть и ее соединения	0,000000	0,000003	0,000000	0,000003	-
																		703	бензапирен	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	-
	0026	труба	1	водогрейный котел	1	24	8760	-5	31			15	0,550	160	6,99	1,660	-	301	азота диоксид	0,144316	2,119723	0,144316	2,119723	120
																		304	азота оксид	-	0,344455	-	0,344455	
																		337	углерода оксид	0,114095	1,496276	0,114095	1,496276	-
																		183	ртуть и ее соединения	0,000000	0,000003	0,000000	0,000003	-
																		703	бензапирен	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	-
	0027	труба	1	водогрейный котел	1	24	8760	-3	32			15	0,550	160	6,99	1,660	-	301	азота диоксид	0,144316	2,119723	0,144316	2,119723	120
																		304	азота оксид	-	0,344455	-	0,344455	
																		337	углерода оксид	0,114095	1,496276	0,114095	1,496276	-
																		183	ртуть и ее соединения	0,000000	0,000003	0,000000	0,000003	-
																		703	бензапирен	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	-

Наименование производства, цеха, участка	Источник выбросов			Источники выделения		Время работы источника выбросов		Координаты источников выброса				Параметры источников выбросов		Параметры газовоздушной смеси на выходе из источника выбросов			Наименование газоочистной установки, количество ступеней очистки	Загрязняющее вещество		Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу				Концентрация загрязняющего вещества на выходе из источника выброса при н.у.
	номер	наименование	Количество, шт.	наименование	Количество, шт.	часов в сутки	часов в год	точечного источника или одного конца линейного		второго конца линейного источника		Высота, м	Диаметр, м	Температура, °С	Скорость, м/с	Объем, м³/с		код	наименование	от источника выделения загрязняющих веществ, до очистки		от источника выбросов, после очистки		
								X	Y	X	Y									г/с	т/год	г/с	т/год	мг/м3
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
склад готовой продукции. мехмастерская	0028	вентилятор	1	станок вертикально-сверлильный станок точильно-шлифовальный машина шлифовальная	1 1 1	2	500	132	101			16,0	0,315	20	3,57	0,278	-	2908	пыль неорганическая с содержанием SiO2<70%	0,033000	0,073548	0,033000	0,073548	-
очистные сооружения дождевых вод	0029	дыхательный клапан	1	бензоотделитель пескоуловитель	1 1	24	8760	446	374			0,5	0,110	20	0,87	0,0083	-	401	углеводороды предельные С1-С10	0,002190	0,031975	0,002190	0,031975	-
																		602	бензол	0,000045	0,000658	0,000045	0,000658	-
																		616	ксилолы	0,000004	0,000060	0,000004	0,000060	-
																		621	толуол	0,000034	0,000494	0,000034	0,000494	-
																		2754	углеводороды непредельные С11-С19	0,000189	0,002756	0,000189	0,002756	-
производственный корпус по выработке конфет. отделение силосов	0030	вентилятор	1	силос для сахара	1	1	85	427	229	-	-	15,0	0,710	23	10,52	4,167	фильтр, 95 %	2902	твердые частицы	0,384722	0,117725	0,019236	0,005886	-
	0031	вентилятор	1	силос для сахара	1	1	85	429	231	-	-	15,0	0,710	23	10,52	4,167	фильтр, 95 %	2902	твердые частицы	0,384722	0,117725	0,019236	0,005886	-
	0032	труба	1	силос для сыпучих продуктов	1	1	83	432	233	-	-	13,0	0,154	23	7,73	0,144	фильтр, 95 %	2902	твердые частицы	0,105417	0,031499	0,005271	0,001575	36,6
	0033	труба	1	силос для сыпучих продуктов	1	1	117	434	235	-	-	13,0	0,154	23	7,73	0,144	фильтр, 95 %	2902	твердые частицы	0,105417	0,044402	0,005271	0,002220	36,6
	0034	труба	1	силос для сыпучих продуктов	1	1	139	437	237	-	-	13,0	0,154	23	7,73	0,144	фильтр, 95 %	2902	твердые частицы	0,105417	0,052751	0,005271	0,002638	36,6
	0035	труба	1	силос для сыпучих продуктов	1	1	103	440	239	-	-	13,0	0,154	23	7,73	0,144	фильтр, 95 %	2902	твердые частицы	0,105417	0,039089	0,005271	0,001954	36,6
	0036	труба	1	силос для сыпучих продуктов	1	1	27	442	241	-	-	13,0	0,154	23	7,73	0,144	фильтр, 95 %	2902	твердые частицы	0,105417	0,010247	0,005271	0,000512	36,6
	0037	труба	1	узел транспортирующий пневматический всасывающий	1	1	235	424	238	-	-	13,0	0,114	23	19,49	0,199	фильтр, 95 %	2902	твердые частицы	0,153333	0,129720	0,007667	0,006486	38,5
	0038	труба	1	узел транспортирующий пневматический всасывающий	1	1	235	422	235	-	-	13,0	0,114	23	19,49	0,199	фильтр, 95 %	2902	твердые частицы	0,153333	0,129720	0,007667	0,006486	38,5
производственный корпус по выработке конфет. участок растаривания и просеивания сыпучих компонентов	0039	труба	1	воронка разгрузочная	1	20	4640	451	249	-	-	13,0	0,090	18	21,85	0,139	фильтр, 95 %	2902	твердые частицы	0,030222	0,504832	0,001511	0,025240	10,9
	0040	труба	1	воронка разгрузочная	1	6	1428	449	247	-	-	13,0	0,090	18	21,85	0,139	фильтр, 95 %	2902	твердые частицы	0,037778	0,194208	0,001889	0,009711	13,6

Наименование производства, цеха, участка	Источник выбросов			Источники выделения		Время работы источника выбросов		Координаты источников выброса				Параметры источников выбросов		Параметры газовоздушной смеси на выходе из источника выбросов			Наименование газоочистной установки, количество ступеней очистки	Загрязняющее вещество		Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу				Концентрация загрязняющего вещества на выходе из источника выброса при н.у.
	номер	наименование	Количество, шт.	наименование	Количество, шт.	часов в сутки	часов в год	точечного источника или одного конца линейного		второго конца линейного источника		Высота, м	Диаметр, м	Температура, С°	Скорость, м/с	Объем, м³/с		код	наименование	от источника выделения загрязняющих веществ, до очистки		от источника выбросов, после очистки		
								X	Y	X	Y									г/с	т/год	г/с	т/год	мг/м3
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
производственный корпус по выработке конфет. отделение просеивания муки	0041	вентилятор	1	бункер	1	24	6000	412	322	-	-	15,0	0,630	18	9,36	2,917	-	2902	твердые частицы	0,006498	0,140357	0,006498	0,140357	-
производственный корпус по выработке конфет. Отделение по производству конфет и шоколада	0042	вентилятор	1	резервуар весовой	1	1	174	404	317	-	-	15,0	0,630	21	9,36	2,917	фильтр, 95 %	2902	твердые частицы	0,000239	0,000150	0,000012	0,000008	0,0
	0043	вентилятор	1	резервуар весовой	1	1	174	406	315	-	-	15,0	0,350	21	10,39	1,000	-	2902	твердые частицы	0,004533	0,002840	0,004533	0,002840	4,5
	0044	труба	1	утсановка для выпучки вафельных листов	1	24	6000	400	313	-	-	13,0	0,56	160	16,92	4,167	-	301	азота диоксид	0,009278	0,160315	0,009278	0,160315	100
																		304	азота оксид	-	0,026051	-	0,026051	
																		337	углерода оксид	0,008020	0,135797	0,008020	0,135797	-
																		183	ртуть и ее соединения	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	-
																		703	бензапирен	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	-
	0045	вентилятор	1	машина горизонтально-упаковочная установка вертикально-упаковочная	2 1	5	750	318	243	-	-	15,0	0,2	20	17,69	0,556	-	1555	уксусная кислота	0,000445	0,040029	0,000445	0,040029	-
																		337	углерода оксид	0,000250	0,022517	0,000250	0,022517	-
																		1325	формальдегид	0,000089	0,008246	0,000089	0,008246	-
																		1317	ацетальдегид	0,000161	0,014270	0,000161	0,014270	-
	0046	вентилятор	1	машина горизонтально-упаковочная установка вертикально-упаковочная	2 1	5	750	337	242	-	-	15,0	0,2	20	17,69	0,556	-	1555	уксусная кислота	0,000445	0,040029	0,000445	0,040029	-
																		337	углерода оксид	0,000250	0,022517	0,000250	0,022517	-
																		1325	формальдегид	0,000089	0,008246	0,000089	0,008246	-
																		1317	ацетальдегид	0,000161	0,014270	0,000161	0,014270	-
	0047	вентилятор	1	установка вертикально-упаковочная	1	1	250	351	244	-	-	15,0	0,2	20	17,69	0,556	-	1555	уксусная кислота	0,000445	0,001854	0,000445	0,001854	-
																		337	углерода оксид	0,000250	0,001043	0,000250	0,001043	-
																		1325	формальдегид	0,000089	0,000384	0,000089	0,000384	-
																		1317	ацетальдегид	0,000161	0,000659	0,000161	0,000659	-
	0048	вентилятор	1	сборник для спирта	1	3	750	368	256	-	-	15,0	0,400	20	8,84	1,111		1061	спирт этиловый	0,015556	0,042000	0,015556	0,042000	-
	0049	вентилятор	1	фальцовочно-заверточная машина упаковочная машина аппарат для групповой упаковки	1 2 1	8	2000	372	228	-	-	12,0	1,120	20	10,71	10,556		1325	формальдегид	0,000010	0,000720	0,000010	0,000720	-
	0050	вентилятор	1			8	2000	381	223	-	-	12,0	1,120	20	10,71	10,556		1325	формальдегид	0,000010	0,000720	0,000010	0,000720	-
производственный корпус по выработке конфет. Лаборатория	0051	вентилятор	1	шкаф вытяжной	1	2	500	380	191	-	-	16,0	0,500	20	9,90	1,944		1555	кислота уксусная	0,000192	0,000346	0,000192	0,000346	-
																		316	кислота соляная	0,000132	0,000238	0,000132	0,000238	-
																		1061	спирт этиловый	0,001670	0,003006	0,001670	0,003006	-

Наименование производства, цеха, участка	Источник выбросов			Источники выделения		Время работы источника выбросов		Координаты источников выброса				Параметры источников выбросов		Параметры газовоздушной смеси на выходе из источника выбросов			Наименование газоочистной установки, количество ступеней очистки	Загрязняющее вещество		Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу				Концентрация загрязняющего вещества на выходе из источника выброса при н.у.
	номер	наименование	Количество, шт.	наименование	Количество, шт.	часов в сутки	часов в год	точечного источника или одного конца линейного		второго конца линейного источника		Высота, м	Диаметр, м	Температура, С°	Скорость, м/с	Объем, м³/с		код	наименование	от источника выделения загрязняющих веществ, до очистки		от источника выбросов, после очистки		
								X	Y	X	Y									г/с	т/год	г/с	т/год	мг/м3
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
производственный корпус по выработке конфет. Слесарная мастерская	0052	вентилятор	1	станок вертикально-сверлильный станок точильно-шлифовальный машина шлифовальная	1 1 1	1	250	346	176	-	-	16,0	0,315	20	3,57	0,278		2908	пыль неорганическая с содержанием SiO2<70%	0,033000	0,036774	0,033000	0,036774	-
котельная	0053	труба	1	паровой котел	1	24	8760	244	247	-	-	15	0,450	160	8,80	1,400	-	301	азота диоксид	0,094012	0,724387	0,094012	0,724387	120
																		304	азота оксид	-	0,117713	-	0,117713	
																		337	углерода оксид	0,074324	0,511333	0,074324	0,511333	-
																		183	ртуть и ее соединения	0,000000	0,000001	0,000000	0,000001	-
																		703	бензапирен	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	-
	0054	труба	1	водогрейный котел	1	24	8760	246	249	-	-	15	0,600	160	7,07	2,000	-	301	азота диоксид	0,168644	1,092518	0,168644	1,092518	120
																		304	азота оксид	-	0,177534	-	0,177534	
																		337	углерода оксид	0,133328	0,771190	0,133328	0,771190	-
																		183	ртуть и ее соединения	0,000000	0,000001	0,000000	0,000001	-
																		703	бензапирен	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	-
	0055	труба	1	водогрейный котел	1	24	8760	249	251	-	-	15	0,600	160	7,07	2,000	-	301	азота диоксид	0,168644	1,092518	0,168644	1,092518	120
																		304	азота оксид	-	0,177534	-	0,177534	
																		337	углерода оксид	0,133328	0,771190	0,133328	0,771190	-
																		183	ртуть и ее соединения	0,000000	0,000001	0,000000	0,000001	-
																		703	бензапирен	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	-
парковка для грузового автотранспорта на 3 м/м	6001	неорганизованный	1	грузовые автомобили г/п 25 и 50 тонн	3	24	8760	237	-6	227	7	5	-	-	-	-	-	337	углерода оксид	0,025918	0,015667	0,025918	0,015667	-
																		2754	углеводороды предельные С11-С19	0,010083	0,006791	0,010083	0,006791	-
																		301	азота диоксид	0,009799	0,006419	0,009799	0,006419	-
																		328	углерод черный	0,000483	0,000283	0,000483	0,000283	-
																		330	серы диоксид	0,001441	0,001033	0,001441	0,001033	-
парковка для грузового автотранспорта на 24 м/м	6002	неорганизованный	1	грузовые автомобили г/п 20 тонн	24	24	8760	463	378	515	313	5	-	-	-	-	-	337	углерода оксид	0,105449	0,133525	0,105449	0,133525	-
																		2754	углеводороды предельные С11-С19	0,040580	0,055442	0,040580	0,055442	-
																		301	азота диоксид	0,040159	0,056411	0,040159	0,056411	-
																		328	углерод черный	0,002043	0,002683	0,002043	0,002683	-
																		330	серы диоксид	0,005974	0,009225	0,005974	0,009225	-
парковка для легкового автотранспорта на 45 м/м	6003	неорганизованный	1	легковые автомобили	45	24	8760	320	46	360	78	5	-	-	-	-	-	337	углерода оксид	0,447036	0,232704	0,447036	0,232704	-
																		2754	углеводороды предельные С11-С19	0,043064	0,024845	0,043064	0,024845	-
																		301	азота диоксид	0,012873	0,014578	0,012873	0,014578	-
																		328	углерод черный	0,000553	0,000670	0,000553	0,000670	-
																		330	серы диоксид	0,004047	0,003305	0,004047	0,003305	-



Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата
ГИП		Стрех			09.22
Н.контр.		Тернова			09.22
Утвердил		Стришко			09.22
Проверил		Стришко			09.22
Исполнит.		Долматова			09.22

22-632-33-ООС

Создание инновационного импортозамещающего производства полного цикла по переработке какао-бобов с применением систем цифрового онлайн-контроля качества, соответствующего требованиям международных стандартов

Охрана окружающей среды

Стадия	Лист	Листов
ОИ	1	

Ситуационная схема размещения земельного участка с отображением ситуации в радиусе не менее 2 км от предоставленного участка М1:10000

ОАО Институт "Белгипроагропищепром" г.Минск

Формат А2

Взам.инв. N | Подп. и дата | Инв.N подл.



Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата
ГИП		Страх			09.22
Н.контр.		Тернова			09.22
Утвердил		Стришко			09.22
Проверил		Стришко			09.22
Исполнит.		Долматова			09.22

22-632-33-ООС

Создание инновационного импортозамещающего производства полного цикла по переработке какао-бобов с применением систем цифрового онлайн-контроля качества, соответствующего требованиям международных стандартов

Охрана окружающей среды

Стадия	Лист	Листов
ОИ	2.1	

Ситуационный план с описанием трассировки границ расчетной СЗЗ М1:2000

ОАО Институт "Белгипрагропищепром" г.Минск

Формат А2

Взам.инв. N | Подп. и дата | Инв.N подл.

Характеристика расчетных точек			
№ расч. т	Координаты		Примечания
	X	Y	
1	417	399	Расчетная санитарно-защитная зона
2	518	340	Расчетная санитарно-защитная зона
3	554	258	Расчетная санитарно-защитная зона
4	518	224	Расчетная санитарно-защитная зона
5	302	67	Расчетная санитарно-защитная зона
6	252	-2	Расчетная санитарно-защитная зона
7	85	-135	Расчетная санитарно-защитная зона
8	-25	10	Расчетная санитарно-защитная зона
9	179	201	Расчетная санитарно-защитная зона
10	332	324	Расчетная санитарно-защитная зона
11	301	365	на границе земельного участка усадебного типа застройки по пер. Болотникова (территория садоводческого товарищества "Дражня")
12	251	319	на границе земельного участка усадебного типа застройки по пер. Болотникова (территория садоводческого товарищества "Дражня")
13	194	266	на границе земельного участка усадебного типа застройки по пер. Болотникова (территория садоводческого товарищества "Дражня")
14	147	225	на границе земельного участка усадебного типа застройки по пер. Болотникова (территория садоводческого товарищества "Дражня")
15	93	176	на границе земельного участка усадебного типа застройки по пер. Болотникова (территория садоводческого товарищества "Дражня")
16	16	106	на границе земельного участка усадебного типа застройки по пер. Болотникова (территория садоводческого товарищества "Дражня")
17	-35	62	на границе земельного участка усадебного типа застройки по пер. Болотникова (территория садоводческого товарищества "Дражня")
18	-74	27	на границе земельного участка усадебного типа застройки по пер. Болотникова (территория садоводческого товарищества "Дражня")
19	-126	-16	на границе земельного участка усадебного типа застройки по пер. Болотникова (территория садоводческого товарищества "Дражня")
20	-34	-46	на границе земельного участка усадебного типа застройки (г. Минск, ул. Ангарская)
21	-11	-73	на границе земельного участка усадебного типа застройки (г. Минск, ул. Ангарская)
22	12	-104	на границе земельного участка усадебного типа застройки (г. Минск, ул. Ангарская)
23	30	-124	на границе земельного участка усадебного типа застройки (г. Минск, ул. Ангарская)
24	50	-150	на границе земельного участка усадебного типа застройки (г. Минск, ул. Ангарская)
25	74	-182	на границе земельного участка усадебного типа застройки (г. Минск, ул. Ангарская)
26	89	-202	на границе земельного участка усадебного типа застройки (г. Минск, ул. Ангарская)
27	122	-166	на границе земельного участка усадебного типа застройки (г. Минск, ул. Илимская)
28	183	-114	на границе земельного участка усадебного типа застройки (г. Минск, ул. Илимская)
29	220	-80	на границе земельного участка усадебного типа застройки (г. Минск, ул. Илимская)

Характеристика расчетных точек			
№ расч. т	Координаты		Примечания
	X	Y	
30	318	4	на границе земельного участка усадебного типа застройки (г. Минск, ул. Илимская)
31	364	34	детская площадка по ул. Илимской
32	371	-1	многоквартирный жилой дом г. Минск, ул. Илимская,47 (H=2м, 5м, 8м)
33	464	15	многоквартирный жилой дом г. Минск, ул. Герасименко, 58 (H=2м, 5м, 8м)
34	486	88	многоквартирный жилой дом г. Минск, ул. Герасименко, 58 (H=2м, 5м, 8м)
35	543	133	многоквартирный жилой дом г. Минск, ул. Герасименко, 58 (H=2м, 5м, 8м)
36	592	160	многоквартирный жилой дом г. Минск, ул. Герасименко, 58 (H=2м, 5м, 8м)
37	657	156	многоквартирный жилой дом г. Минск, ул. Илимская, 43 (H=2м, 5м, 8м)
38	640	197	многоквартирный жилой дом г. Минск, ул. Илимская, 25 (H=2м, 5м, 8м)
39	702	259	многоквартирный жилой дом г. Минск, ул. Илимская, 25 (H=2м, 5м, 8м)
40	757	307	многоквартирный жилой дом г. Минск, ул. Илимская, 25 (H=2м, 5м, 8м)
41	822	335	многоквартирный жилой дом г. Минск, ул. Илимская, 27а (H=2м, 5м, 8м)
42	565	33	на границе земельного участка учреждения образования, дет.сад №478 (г.Минск, ул. Герасименко, 54)
43	565	-35	на границе земельного участка учреждения образования, дет.сад №478 (г.Минск, ул. Герасименко, 54)
44	797	103	на границе земельного участка учреждения образования, СШ №173 г. (г.Минск, ул. Герасименко ,48)
45	753	-45	на границе земельного участка учреждения образования, СШ №173 г. (г. Минск, ул. Герасименко ,48)
46	621	305	на границе земельного участка ООО "Быстрые автомобильные мойки" (г. Минск, ул. Илимская, 60А)
47	571	268	на границе земельного участка ООО "Быстрые автомобильные мойки" (г. Минск, ул. Илимская, 60А)
48	584	251	на границе земельного участка ООО "Быстрые автомобильные мойки" (г. Минск, ул. Илимская, 60А)

Условные обозначения

Граница расчетной СЗЗ

1-10 Расчетная точка на границе расчетной СЗЗ

11-31 Расчетная точка на границе земельного участка

32-41 Расчетная точка на жилом доме

42-45 Расчетная точка на границе учреждения образования

31, 46-48 Точки пользователя

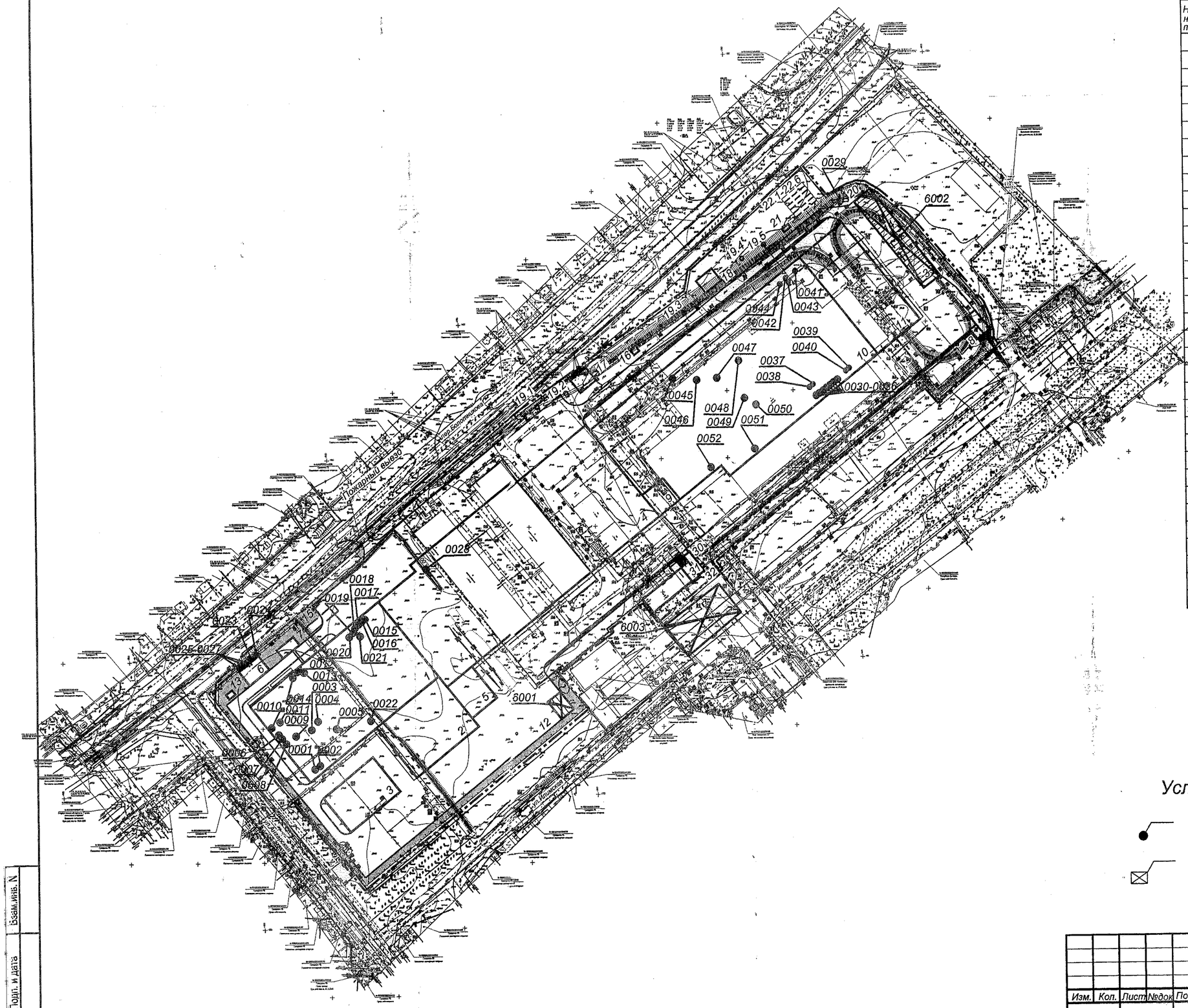
Взам.инв. N

Подп. и дата

Инв.N подл.

						22-632-33-ООС
						Создание инновационного импортозамещающего производства полного цикла по переработке какао-бобов с применением систем цифрового онлайн-контроля качества, соответствующего требованиям международных стандартов
		Лист	№док	Подпись	Дата	
ГИП	Страх				09.22	Охрана окружающей среды
Н.контр.	Тернова				09.22	Стадия: ОИ; Лист: 2.2; Листов:
Утвердил	Стришко				09.22	Ситуационный план М1:2000
Проверил	Стришко				09.22	ОАО Институт "Белгипроагропищепром" г.Минск
Исполнит.	Долматова				09.22	

Формат А2



Экспликация зданий и сооружений

Номер на по г/п	Наименование	Примечание
1	Производственный корпус по переработке какао-бобов	Проектир. I оч.
2	Склад сырья и тароупаковочных материалов	Проектир. I оч.
3	Склад какао-бобов.	Проектир. I оч.
4	Склад готовой продукции	Проектир. I оч.
5	Бытовой корпус	Проектир. I оч.
6	Блочно-модульная котельная	Проектир. I оч.
7	РТП	Проектир. I оч.
8	КПП. Весовая с автовесами грузоподъёмностью 60 тонн	Проектир. I оч.
9	Бытовой корпус	Проектир. II оч.
10	Производственный корпус по выработке конфет	Проектир. II оч.
11	Склад сырья	Проектир. II оч.
12	Стоянка для грузового автотранспорта на 3 м/места.	Проектир. I оч.
13	ШРП	Проектир. I оч.
14	Стоянка для грузового автотранспорта на 24 м/места.	Проектир. I оч.
15	Резервуар пожарного запаса воды	Проектир. I оч.
16	ШРП	Проектир. II оч.
17	Блочно-модульная котельная	Проектир. II оч.
18	Очистные сооружения производственных сточных вод	Проектир. I оч.
19.1-19.5	КНС	Проектир. I оч.
20	Очистные сооружения дождевых вод	Проектир. I оч.
21	Насосная станция пожаротушения	Проектир. I оч.
22.1-22.6	Резервуары пожарного запаса воды	Проектир. I оч.
23	Здание холодильника (инв. №500/С-30528)	Снос. II оч.
24	Здание холодильника (инв. №500/С-30526)	Снос. II оч.
25	Трансформаторная подстанция (ТП1570)	Снос. II оч.
26	Здание производственного корпуса	Снос. II оч.
27	Здание компрессорной	Снос. III оч.
28	Здание картофелехранилища	Снос. III оч.
29	Здание административного корпуса	Реконстр. I оч.
30	Автомобильные весы	Проектир. I оч.
31	Весовая	Снос. II оч.
32	Диспетчерская	Снос. II оч.
33	Система инфильтрации дождевых вод	Проектир. I оч.

Условные обозначения

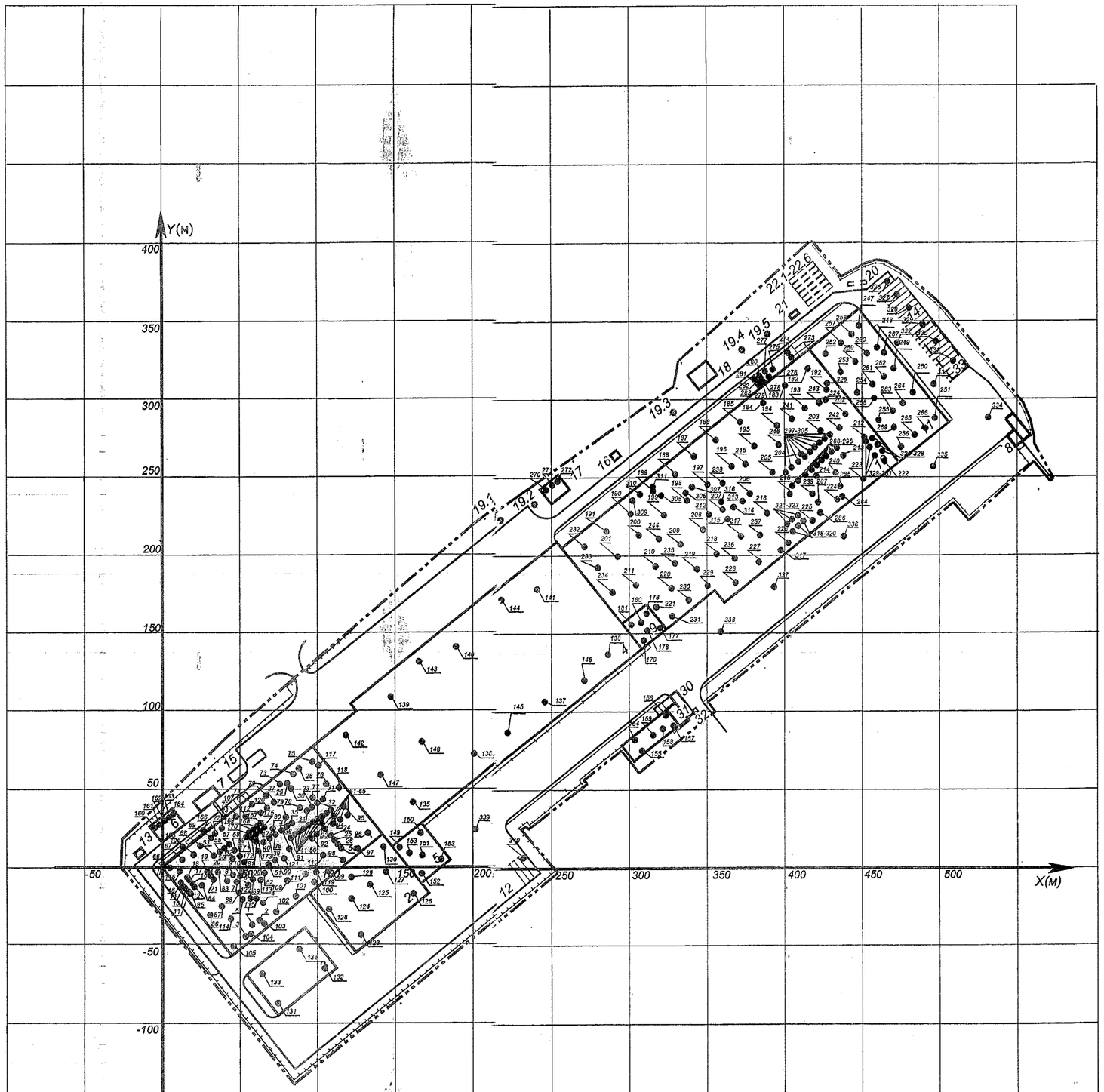
Организованный источник выброса загрязняющих веществ

Неорганизованный источник выброса загрязняющих веществ

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата	22-632-33-ООС		
						Создание инновационного импортозамещающего производства полного цикла по переработке какао-бобов с применением систем цифрового онлайн-контроля качества, соответствующего требованиям международных стандартов		
ГИП		Страх			09.22	Охрана окружающей среды	Стадия: ОИ	Лист: 3	Листов:
Н.контр.		Тернова			09.22				
Утвердил		Стришко			09.22	Карта - схема с нанесением источников выброса загрязняющих веществ М1:2000	ОАО Институт "Белгипрагропищепром" г.Минск		
Проверил		Стришко			09.22				
Исполнит.		Долматова			09.22				

Инв.N подл. | Подп. и дата | Взам.инв. N

Формат А2



Экспликация зданий и сооружений

Номер на по г/п	Наименование	Примечание
1	Производственный корпус по переработке какао-бобов	Проект. I оч.
2	Склад сырья и тароупаковочных материалов	Проект. I оч.
3	Склад какао-бобов.	Проект. I оч.
4	Склад готовой продукции	Проект. I оч.
5	Бытовой корпус	Проект. I оч.
6	Блочно-модульная котельная	Проект. I оч.
7	РТП	Проект. I оч.
8	КПП. Весовая с автовесами грузоподъёмностью 60 тонн	Проект. I оч.
9	Бытовой корпус	Проект. II оч.
10	Производственный корпус по выработке конфет	Проект. II оч.
11	Склад сырья	Проект. II оч.
12	Стоянка для грузового автотранспорта на 3 м/места.	Проект. I оч.
13	ШРП	Проект. I оч.
14	Стоянка для грузового автотранспорта на 24 м/места.	Проект. I оч.
15	Резервуар пожарного запаса воды	Проект. I оч.
16	ШРП	Проект. II оч.
17	Блочно-модульная котельная	Проект. II оч.
18	Очистные сооружения производственных сточных вод	Проект. I оч.
19.1-19.5	КНС	Проект. I оч.
20	Очистные сооружения дождевых вод	Проект. I оч.
21	Насосная станция пожаротушения	Проект. I оч.
22.1-22.6	Резервуары пожарного запаса воды	Проект. I оч.
23	Здание холодильника (инв. №500/С-30528)	Снос. II оч.
24	Здание холодильника (инв. №500/С-30526)	Снос. II оч.
25	Трансформаторная подстанция (ТП1570)	Снос. II оч.
26	Здание производственного корпуса	Снос. II оч.
27	Здание компрессорной	Снос. II оч.
28	Здание картофелехранилища	Снос. II оч.
29	Здание административного корпуса	Реконстр. I оч.
30	Автомобильные весы	Проект. I оч.
31	Весовая	Снос. II оч.
32	Диспетчерская	Снос. II оч.
33	Система инфильтрации дождевых вод	Проект. I оч.

Условные обозначения

Источник шума

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата	22-632-33-ООС			
						Создание инновационного импортозамещающего производства полного цикла по переработке какао-бобов с применением систем цифрового онлайн-контроля качества, соответствующего требованиям международных стандартов			
ГИП		Страх			09.22	Охрана окружающей среды	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.		Тернова			09.22		ОИ	4	
Утвердил		Стришко			09.22	Карта - схема с нанесением источников шума М1:2000	ОАО Институт "Белгипродорпищепром" г.Минск		
Проверил		Стришко			09.22				
Исполнит.		Долматова			09.22				

Взам.инв. N | Подп. и дата | Инв.N подл.

Формат А2



Условные обозначения

I очередь строительства

II очередь строительства

схема движения к МКАД

схема движения от МКАД

Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Страх			09.22
Н.контр.		Саевец			09.22
Утвердил		Бондарь			09.22
Проверил		Ланина			09.22
Разраб.		Бондарь			09.22

22 - 632 - 33 - 00-ГП

"Создание инновационного импортозамещающего производства полного цикла по переработке какао-бобов, с применением систем цифрового онлайн-контроля качества, соответствующего требованиям международных стандартов"

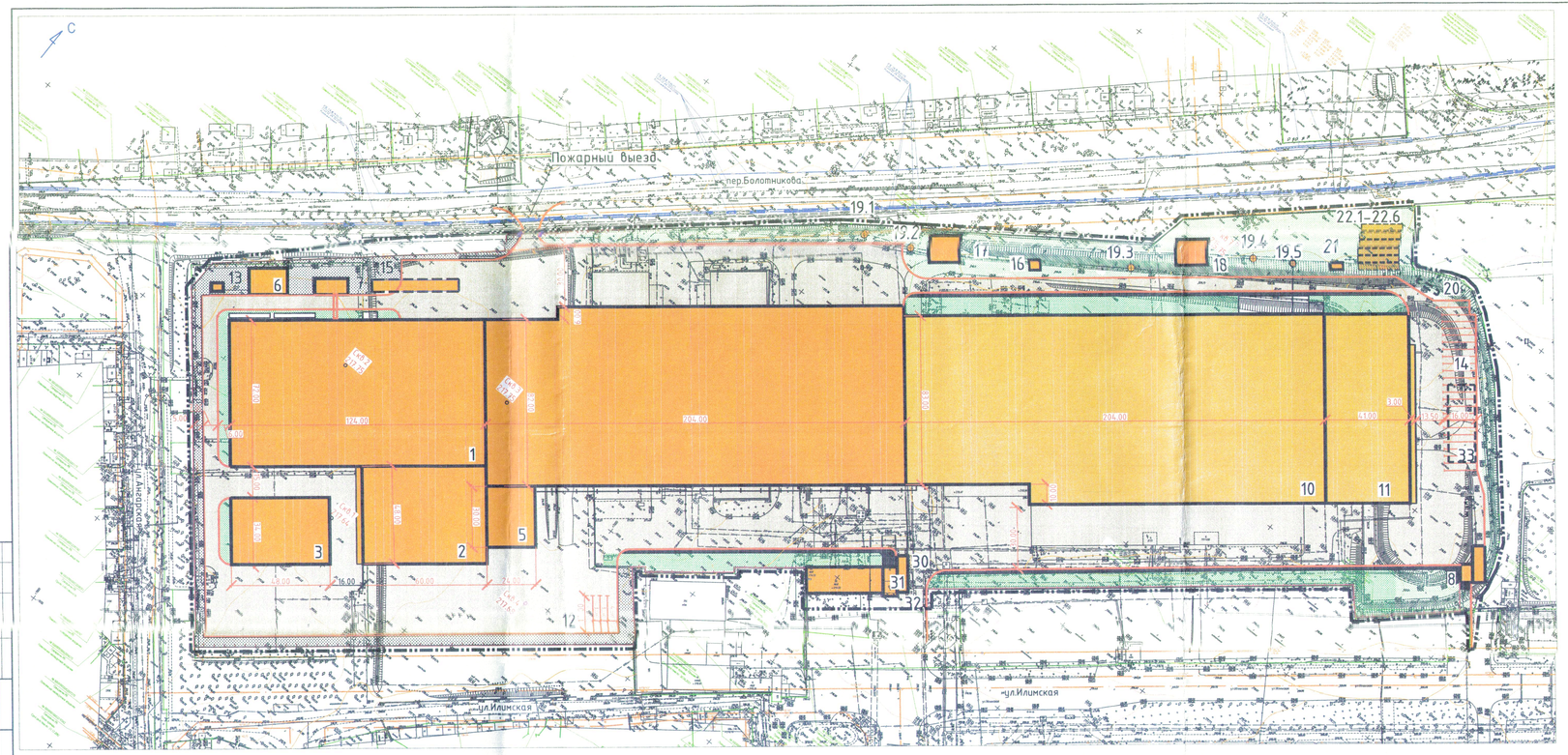
Общеплощадочные материалы

Стадия	Лист	Листов
ОИ	1	

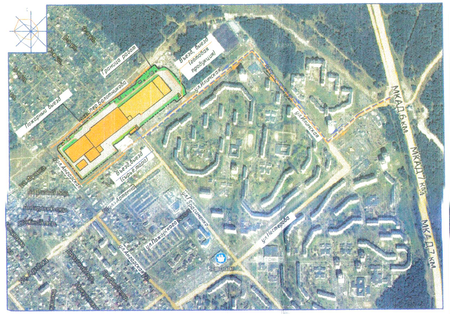
Ситуационная схема
М 1:5000

ОАО "Институт БЕЛГИПРОАГРОПИЩЕПРОМ"
г.Минск — 560 —

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №



Ситуационный план



Основные показатели по генплану

Номер по порядку	Наименование	Количество
1	Площадь участка (в ограждении), м²	116500
2	Площадь застройки, м²	55665
3	Плотность застройки, %	47.8
4	Площадь проездов и площадок, м²	41900
5	Площадь озеленения, м²	18935

Условные обозначения

I очередь строительства

II очередь строительства

Граница работ

Экспликация зданий и сооружений

Номер на п/п	Наименование	Примечание
1	Производственный корпус по переработке какао-бобов	Проект. I оч.
2	Склад сырья и тароупаковочных материалов	Проект. I оч.
3	Склад какао-бобов.	Проект. I оч.
4	Склад готовой продукции	Проект. I оч.
5	Бытовой корпус	Проект. I оч.
6	Блочно-модульная котельная	Проект. I оч.
7	РТП	Проект. I оч.
8	КПП. Весовая с автовесами грузоподъёмностью 60 тонн	Проект. I оч.
9	Бытовой корпус	Проект. II оч.
10	Производственный корпус по выработке конфет	Проект. II оч.
11	Склад сырья	Проект. II оч.
12	Стоянка для грузового автотранспорта на 3 м/места.	Проект. I оч.
13	ШРП	Проект. I оч.
14	Стоянка для грузового автотранспорта на 24 м/места.	Проект. I оч.
15	Резервуар пожарного запаса воды	Проект. I оч.
16	ШРП	Проект. II оч.
17	Блочно-модульная котельная	Проект. II оч.
18	Очистные сооружения производственных сточных вод	Проект. I оч.
19.1-19.5	КНС	Проект. I оч.
20	Очистные сооружения дождевых вод	Проект. I оч.
21	Насосная станция пожаротушения	Проект. I оч.
22.1-22.6	Резервуары пожарного запаса воды	Проект. I оч.
23	Здание холодильника (инв. №500/С-30528)	Снос. I оч.
24	Здание холодильника (инв. №500/С-30526)	Снос. I оч.
25	Трансформаторная подстанция (ТП1570)	Снос. I оч.
26	Здание производственного корпуса	Снос. I оч.
27	Здание компрессорной	Снос. II оч.
28	Здание картофелехранилища	Снос. II оч.
29	Здание административного корпуса	Реконстр. I оч.
30	Автомобильные весы	Проект. I оч.
31	Весовая	Снос. I оч.
32	Диспетчерская	Снос. I оч.
33	Система инфильтрации дождевых вод	Проект. I оч.

Согласовано

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата

22 – 632 – 33 – 00-ГП

"Создание инновационного импортозамещающего производства полного цикла по переработке какао-бобов, с применением систем цифрового онлайн-контроля качества, соответствующего требованиям международных стандартов"

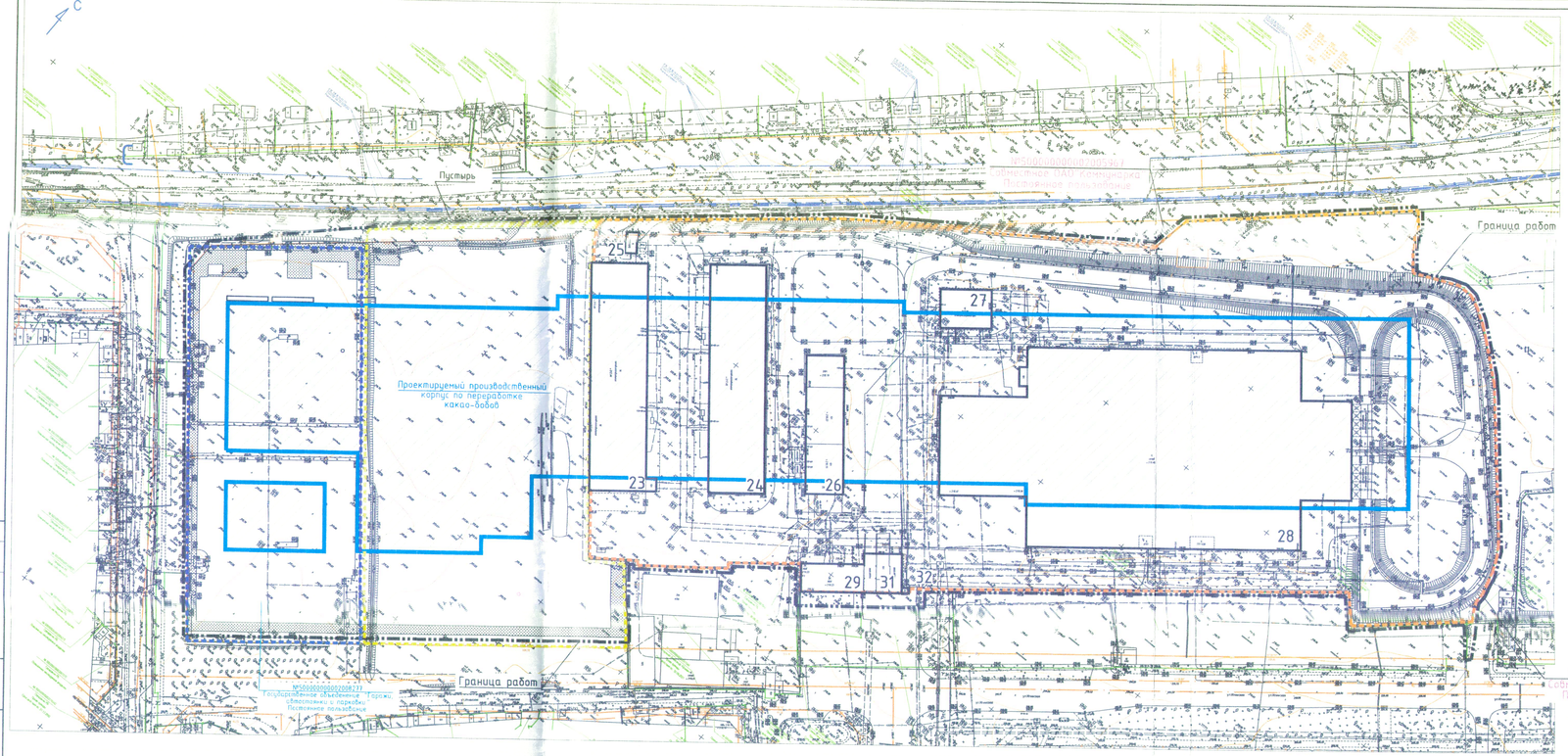
ГИП	Страх		09.22
Н.контр.	Сазбеч		09.22
Утвердил	Бондарь		09.22
Проверил	Данина		09.22
Разраб.	Бондарь		09.22

Общеплощадочные материалы

Стадия	Лист	Листов
ОИ	2	

Генеральный план
М 1:1000

ОАО "Институт Белгипродпромпроект" г.Минск – БИП –



Ситуационный план



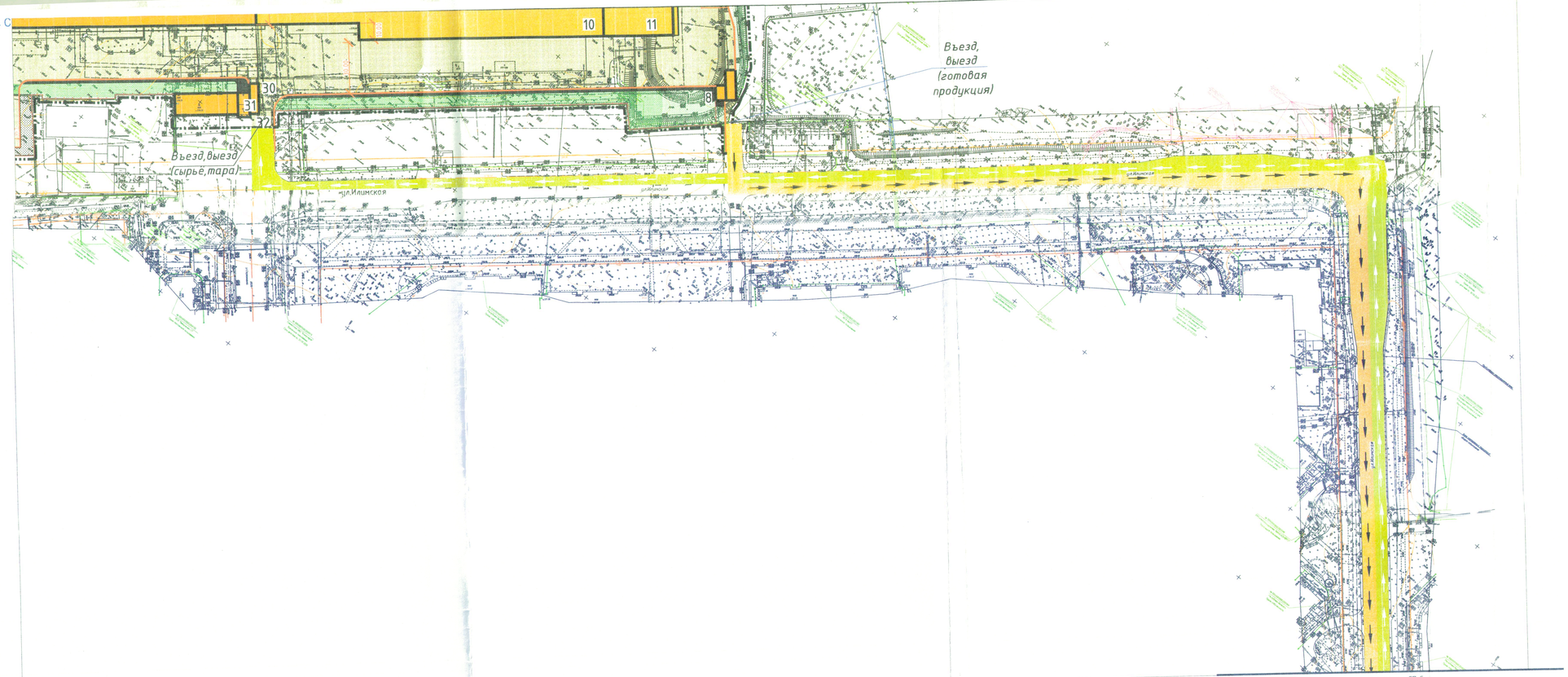
Экспликация зданий и сооружений

Номер на по д/п	Наименование	Примечание
23	Здание холодильника (инв. №500/С-30528)	Сущ.
24	Здание холодильника (инв. №500/С-30526)	Сущ.
25	Трансформаторная подстанция (ТП1570)	Сущ.
26	Здание производственного корпуса	Сущ.
27	Здание компрессорной	Сущ.
28	Здание картофелехранилища	Сущ.
29	Здание административно-бытового корпуса	Сущ.
31	Весовая	Сущ.
32	Диспетчерская	Сущ.

						22 - 632 - 33 - ОО-ГП	
Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата	"Создание инновационного интегрированного производства полного цикла по переработке какао-бобов, с применением систем широкого онлайн-контроля качества, соответствующего требованиям международных стандартов"	
ГИП		Страх			09.22		
						Общеплощадочные материалы	Стадия: ОИ; Лист: 3; Листов:
Н.контр.		Гордеич			09.22		
Утвердил		Бондарь			09.22		
Проверил		Ламина			09.22	Существующее положение М 1:1000	ОАО "Институт БЕЛГИПРОАГРОПИЩЕПРОМ" г.Минск
Разраб.		Бондарь			09.22		

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

ИЗМЕНЕНИЯ!



Условные обозначения

Схема движения от МКАД (Тара,сырьё)

Схема движения к МКАД (Готовая продукция)

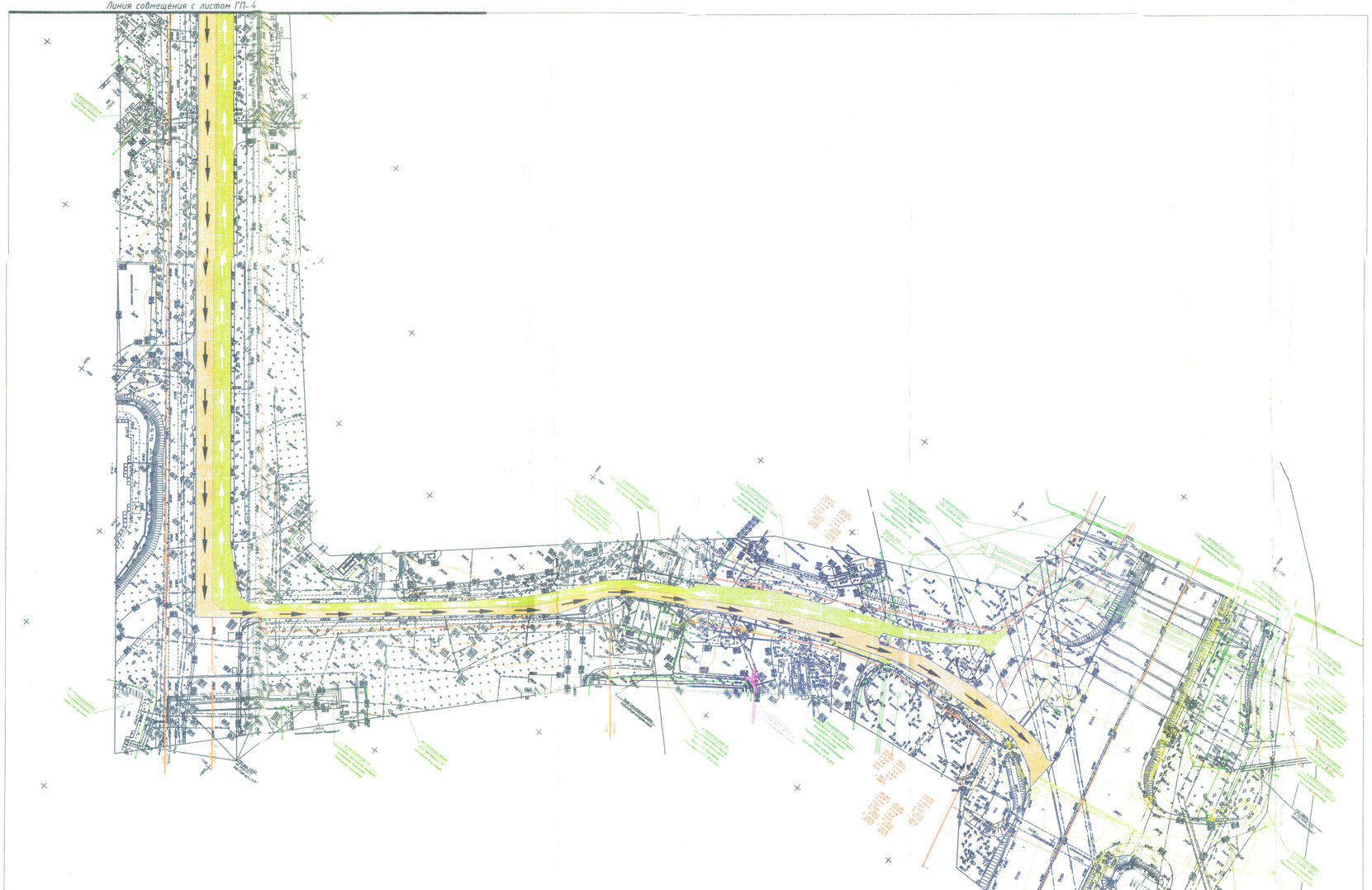
1.Экспликацию смотри лист ГП-2

						22 - 632 - 33 - 00-ГП	
Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата	"Создание инновационного импозиционирующего полного цикла по переработке какао-бобов, с применением систем цифрового онлайн-контроля качества, соответствующего требованиям международных стандартов"	
ГИП		Старых			09.22	Общеплощадочные материалы	Стадия: ОИ; Лист: 4; Листов:
Н.контр.		Сазевич			09.22		
Ведущий		Бондарь			09.22	Транспортная логистика ул.Ильинская-МКАД 6км. М 1:1000	ОАО "Институт БЕЛГИПРОАГРОПРОМТОРГ" г.Минск 503
Проверил		Ильина			09.22		
Разраб.		Бондарь			09.22		

Согласовано

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Линия совмещения с листом ГП-4



Условные обозначения

Схема движения от МКАД (Тара,сырьё)

Схема движения к МКАД (Готовая продуция)

						22 – 632 – 33 – 00-ГП	
Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата	"Создание инновационного импортозамещающего производства полного цикла по переработке какао-бобов, с применением систем цифрового онлайн-контроля качества, соответствующего требованиям международных стандартов"	
ГИП		Страх			09.22	Общеплощадочные материалы	Стадия: ОИ; Лист: 5; Листов:
Н.контр.		Гаевец			09.22		
Утвердил		Бондарь			09.22	Транспортная логистика ул.Илинская-МКАД 6км. М 1:1000	ОАО "Институт БЕЛГИПРОАГРОПИЩЕПРОМ" г.Минск
Проверил		Ламина			09.22		
Разраб.		Бондарь			09.22		

Согласовано

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

-564-

План на отм. 0,000 (М1:200)

ось Склада готовой продукции №4 по ГП (I очередь)

ось Склада сырья и тароупаковочных материалов №2 по ГП (I очередь)

Строительную часть см. комплект чертежей марки АР

Экспликация оборудования

	Наименование	Тип, марка	Кол.
	2	3	4
1	Линия переработки какао-бобов		
	в составе поз.1.1–1.14:		1
1.1	Секция разгрузки и очистки какао-		
	бобов в составе поз.1.1.1–1.1.9		1
1.1.1	Станция разгрузки		1
1.1.2	Элеватор ковшовый		4
1.1.3	Сепаратор воздушний		1
1.1.4	Сепаратор цельнометаллический		1
1.1.5	Грохот ротационный		1
1.1.6	Камнеотборник		1
1.1.7	Система аспирации		1
1.1.8	Конвейер цепной скребковый		4
1.1.9	Силос для какао-бобов	$V=50м^3$	4
1.2	Секция предварительной обработки		1
	какао-бобов в составе поз.1.2.1–1.2.5		1
1.2.1	Бункер буферный		1
1.2.2	Аппарат предварительной обжарки		1
1.2.3	Система аспирации		1
1.2.4	Элеватор ковшовый		1
1.2.5	Конвейер скребковый		1
1.3	Секция дробления какао-бобов и отделе-		
	ния какаовеллы в составе поз.1.3.1–1.3.6		1
1.3.1	Бункер буферный		1
1.3.2	Элеватор ковшовый		1
1.3.3	Установка дробильно-сортировочная		1
1.3.4	Система аспирации		1
1.3.5	Система удаления какаовеллы		1
1.3.6	Система пневмотранспорта какао-крупки		1
1.4	Секция обжарки какао-крупки		
	в составе поз.1.4.1–1.4.4		1
1.4.1	Бункер буферный		2
1.4.2	Барабан обжарочный порционный		1
1.4.3	Система охлаждения		1
1.4.4	Система пневмотранспорта какао-крупки		1
1.5	Секция предварительного измельчения		
	какао-крупки в составе поз.1.5.1–1.5.3		1
1.5.1	Бункер буферный		2
1.5.2	Мельница ударно-ножевая		2
1.5.3	Насос		2
1.6	Секция тонкого измельчения какао		
	тертого в составе поз.1.6.1–1.6.4		1
1.6.1	Резервуар буферный		2
1.6.2	Насос шестеренчатий		6
1.6.3	Мельница шаровая		6
1.6.4	Резервуар буферный		4
1.7	Секция хранения какао тертого		
	в составе поз.1.7.1–1.7.2		1
1.7.1	Сборник для какао тертого	$V=25м^3$	6
1.7.2	Насос шестеренчатий		6
1.8	Секция прессования какао тертого		
	в составе поз.1.8.1–1.8.5		1
1.8.1	Пресс гидравлический		3
1.8.2	Гомогенизатор		3
1.8.3	Насос дозирующий		3
1.8.4	Установка весовая с насосом		3
1.8.5	Дробилка какао-жмыха		3
1.9	Секция фильтрации какао-масла		
	в составе поз.1.9.1–1.9.4		1
1.9.1	Сборник для какао масла		2
1.9.2	Фильтр		1
1.9.3	Насос шестеренчатий		3
1.9.4	Сборник для шлама		1
1.10	Установка дезодорации какао-масла		1
1.11	Установка получения какао-порошка		
	в составе поз.1.11.1–1.11.5		1
1.11.1	Бункер буферный		1
1.11.2	Шнек охлаждающий		1
1.11.3	Мельница		1
1.11.4	Система охлаждения		1
1.11.5	Сепаратор		1
1.12	Установка упаковки какао-порошка		1
1.13	Секция охлаждения и отливки какао		
	тертого в составе поз.1.13.1–1.13.6		2
1.13.1	Сборник для какао тертого		2
1.13.2	Насос шестеренчатый		2
1.13.3	Машина темперирующая		2
1.13.4	Охладитель предварительный		2
1.13.5	Станция отливки		2
1.13.6	Транспортер роликовий с системой взвешивания		2
1.14	Секция охлаждения и отливки какао-		
	масла в составе поз.1.14.1–1.14.6		1
1.14.1	Сборник для какао-масла		1
1.14.2	Насос шестеренчатий		1
1.14.3	Машина темперирующая		1
1.14.4	Охладитель предварительный		1
1.14.5	Станция отливки		1
1.14.6	Транспортер роликовий с системой взвешивания		1
2	Линия для дозирования и транспорти-		
	ровки сырья для производства шоко-		
	ладних масс и глазурей пневмотранс-		
	портом в составе поз. 2.1–2.10		1
2.1	Комплект из двух теплообменников		
	ников для охлаждения воздуха		1
2.2	Система разгрузки сухих компонен-		
	тов в составе поз.2.2.1–2.2.3		1
2.2.1	Воронка разгрузочная с верти-		
	кальним измельчителем		2
2.2.2	Воронка разгрузочная с вибраци-		
	онним конусом		1
2.2.3	Устройство по удалению пили с		
	с самоочищающимся фильтром		3
2.3	Система транспортирующая для загрузки		
	сырья в силосы в составе поз.2.3.1–2.3.5		1
2.3.1	Клапан поворотний		3
2.3.2	Вариатор скорости автоматический		3
2.3.3	Конвейер пневматический		3
2.3.4	Вибросито		3
2.3.5	Сепаратор магнитный		3
2.4	Силос для сахара	$V=32м^3$	2
2.5	Силос для сыпучих продуктов	$V=5,5м^3$	5
2.5.1	Фильтр самоочищающийся		5
2.6	Система транспортирующая пневматиче-		
	ская в составе поз.2.6.1–2.6.3		1
2.6.1	Клапан поворотний		14
2.6.2	Вариатор скорости автоматический		2
2.6.3	Узел транспортирующий пневма-		
	тический всасывающий		2
2.7	Воронка для сыпучих продуктов		2
2.7.1	Фильтр самоочищающийся		2
2.8	Шнек разгрузочний		2
2.9	Панель управления		1
2.10	Электрошкаф		1
3	Линия для производства шоколадных		
	масс и глазурей в составе поз. 3.1–3.6		1
3.1	Станция рецептурная		1
3.2	Мельница двухвалковая		1
3.3	Мельница пятивалковая		3
3.4	Конш-машина		6
3.5	Комплект транспортеров		1
3.6	Сборник для шоколадных масс и глазурей	$V=20м^3$	10
3.7	Насос		10
4	Жиротопка		1
5	Сборник для эквивалента какао-масла	$V=1м^3$	1
6	Насос		2
7	Сборник для какао-масла	$V=10м^3$	1
8	Насос для какао-масла		1
9	Секция охлаждения и отливки шоколадных		
	масс и глазурей в составе поз.9.1–9.6		1
9.1	Сборник для шоколадных полуфабрикатов		2
9.2	Насос шестеренчатий		2
9.3	Машина темперирующая		2
9.4	Охладитель предварительний		2
9.5	Станция отливки		1
9.6	Транспортер роликовий с системой взвешивания		1
10	Устройство для разгрузки сахара из биг-бегов		1
11	Таль электрическая	г/п 0,125т	1
12	Таль электрическая	г/п 3,2т	4
13	Машина мешкозашивочная		1
14	Пресс для какаовеллы		1
15	Бункер для какаовеллы	$V=6м^3$	1
16	Формирователь гофрокоробов		1
17	Щиток приемний		1
18	Паллетоупаковщик		2

Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Страх			09.2022г.
Зам.нач.отд.		Снапковская			09.2022г.
Н.контр.		Симакина			09.2022г.
Проверил		Снапковская			09.2022г.
Разработал		Снапковская			09.2022г.

22-632-33-1-ТХ

"Создание инновационного импортозамещающего производства полного цикла по переработке какао-бобов, с применением систем широкого онлайн-контроля качества, соответствующего требованиям международных стандартов"

Производственный корпус по переработке какао-бобов (1-я очередь)

План на отм. 0,000

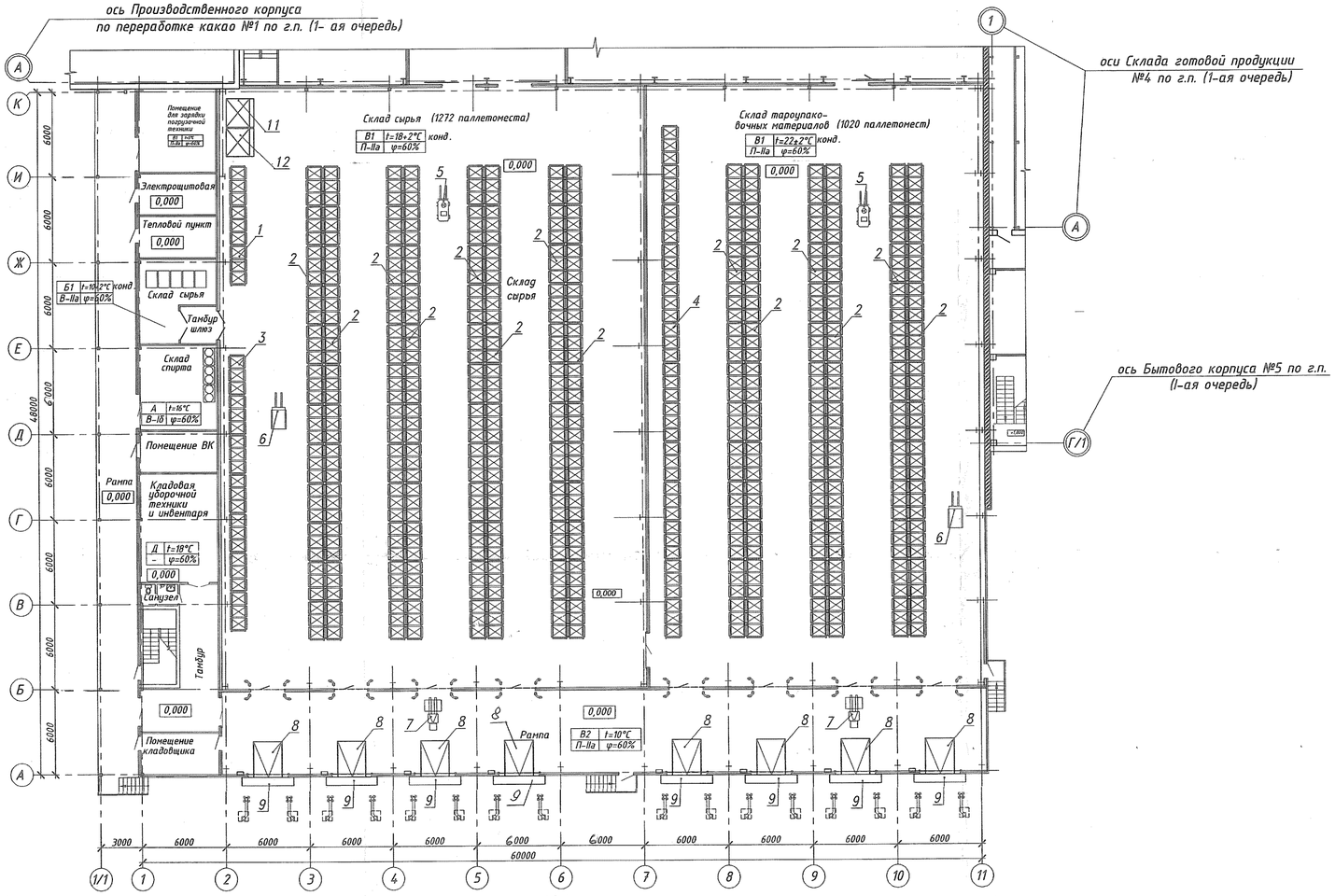
Стадия	Лист	Листов
ОИ	1	

ОАО "Институт БЕЛГИПРОАГРОПИЩЕПРОМ" г.Минск-5005

Формат А4х5

Инв. №подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

План на отм. 0,000 (М 1:200)



Экспликация оборудования

Поз.	Наименование	Тип, марка	Кол.
1	Стеллаж паллетный складской		1
2	Стеллаж паллетный складской		14
3	Стеллаж паллетный складской		1
4	Стеллаж паллетный складской		1
5	Электроштабелер (ричтрак)		2
6	Электропогрузчик		2
7	Электротележка		2
8	Платформа уравнительная		8
9	Герметизатор проема		8
10	Камера холодильная		
	среднетемпературная		1
11	Камера холодильная		
	низкотемпературная		1

Строительную часть см. комплект чертежей марки АР

Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Страх			09.2022
Зам.нач.отд.		Снапковская			09.2022
Н. контр.		Симакина			09.2022
Проверил		Снапковская			09.2022
Разработал		Симакина			09.2022

22-632-33-2-ТХ

"Создание инновационного импортозамещающего производства полного цикла по переработке какао-бобов с применением систем цифрового онлайн-контроля качества, соответствующего требованиям международных стандартов

Склад сырья и тароупаковочных материалов (1-я очередь)

План на отм. 0,000

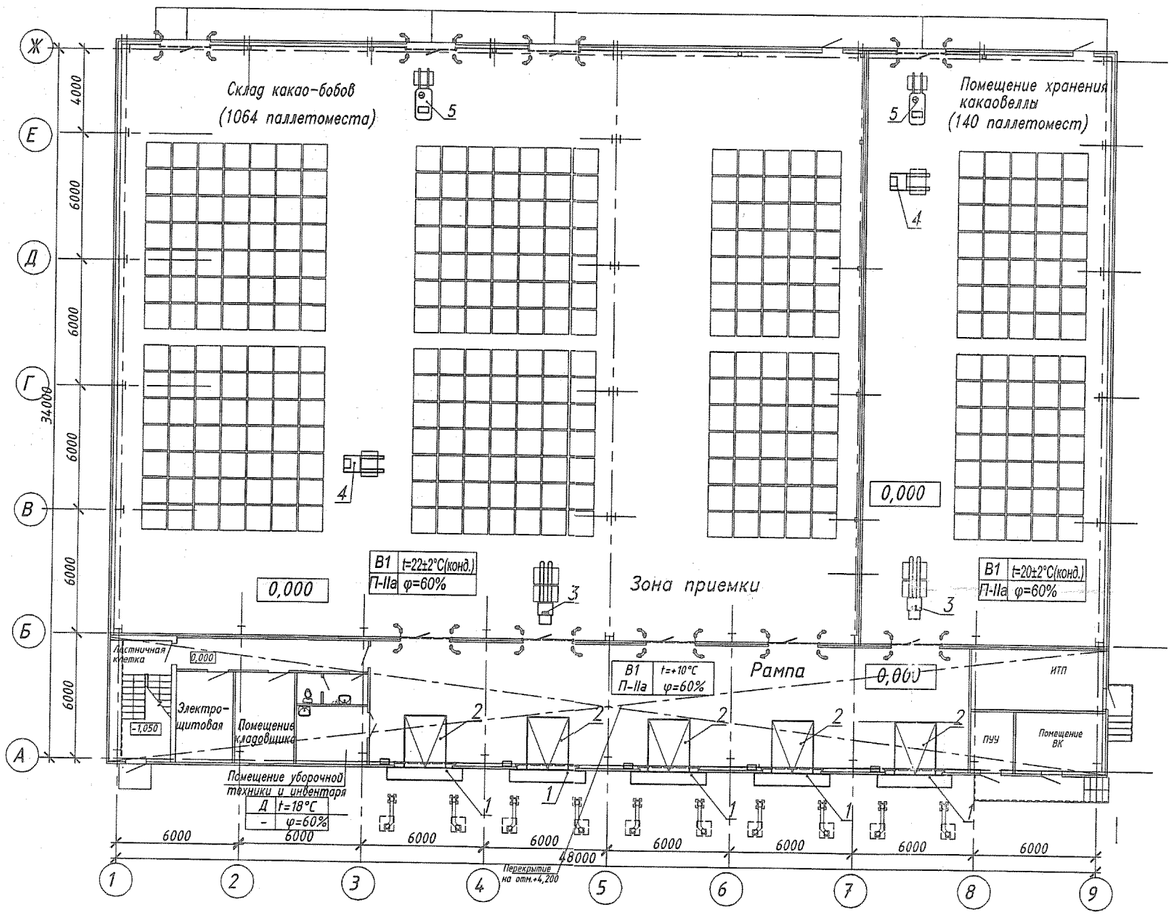
Стадия	Лист	Листов
ОИ		1

ОАО "Институт БЕЛГИПРОАГРОПИЩЕПРОМ" г.Минск

Инв.N подл. | Подп.и дата | Взам.инв.N

Формат А1

План на отм. 0,000 (М1:200)



Экспликация оборудования

Поз.	Наименование	Тип, марка	Кол.
1	Герметизатор проема		5
2	Платформа уравнительная		5
3	Электротележка		2
4	Электроштабелер		2
5	Электропогрузчик		2

Строительную часть см. комплект чертежей марки АР

Взам. инв. N	Подпись и дата	Инв.Nподл.
		41983-22

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
ГИП		Страх			09.2022г
Зам.нач.отд		Снапковская			09.2022г
Н.контр.		Симакина			09.2022г
Проверил		Снапковская			09.2022г
Разработал		Симакина			09.2022г

22-632-33-3-ТХ

"Создание инновационного импортозамещающего производства полного цикла по переработке какао-бобов, с применением систем цифрового онлайн-контроля качества, соответствующего требованиям международных стандартов"

Склад какао-бобов (1-я очередь)

Стадия	Лист	Листов
ОИ		1

План на отм. 0,000

ОАО "Институт БЕЛГИПРОАГРОПИЩЕПРОМ" г.Минск

План на отм.0,000 (М1:200)

Производственный корпус N1 по ГП (1-ая очередь)

Операторская

Помещение кладовщика

Подвесной потолок на отм.+3,000

Перекрытие (венткамера) на отм.+3,300

Электрощитовая

Водомерный узел

Тепловой пункт

Коридор

Помещение охраны

Помещение выписки ТТН

Помещение отдыха водителей

Рампа

Зона отгрузки готовой продукции

Зона приема готовой продукции

Помещение отдыха водителей

Кабинет зав.складом

Помещение выписки ТТН

Коридор

Перекрытие (венткамера) на отм.+3,000

Помещение кладовщика

Помещение охраны

Склад готовой продукции (25056 поддонмест)

Производственный корпус N10 по ГП (2-ая очередь)

Зона приема готовой продукции

Коридор

Помещение для зарядки погрузочной техники

Помещение для зарядки погрузочной техники

Помещение хранения уборочного инвентаря

Кладовая

Помещение хранения уборочного инвентаря

Помещение хранения вспомогательных материалов

Ремонтная мастерская

Коридор чистой зоны

Бытовой корпус N 5 по ц.п. (1-ая очередь)

Склад сырья и тарупаковочных материалов N 2 по ГП (1-ая очередь)

Газерея на отм.+3,600

Экспликация оборудования

Поз.	Наименование	Тип, марка	Кол.
1	Герметизатор проема		14
2	Платформа уравнительная		14
3	Система стеллажного хранения		
	в составе поз. 3.1–3.2		1
3.1	Стеллаж поллетный одинарный		4
3.2	Стеллаж поллетный сдвоенный		10
4	Электроштабелер (ричтрак)		4
5	Электротележка		4
6	Поллетоуполовщик		2
7	Электропогрузчик		4

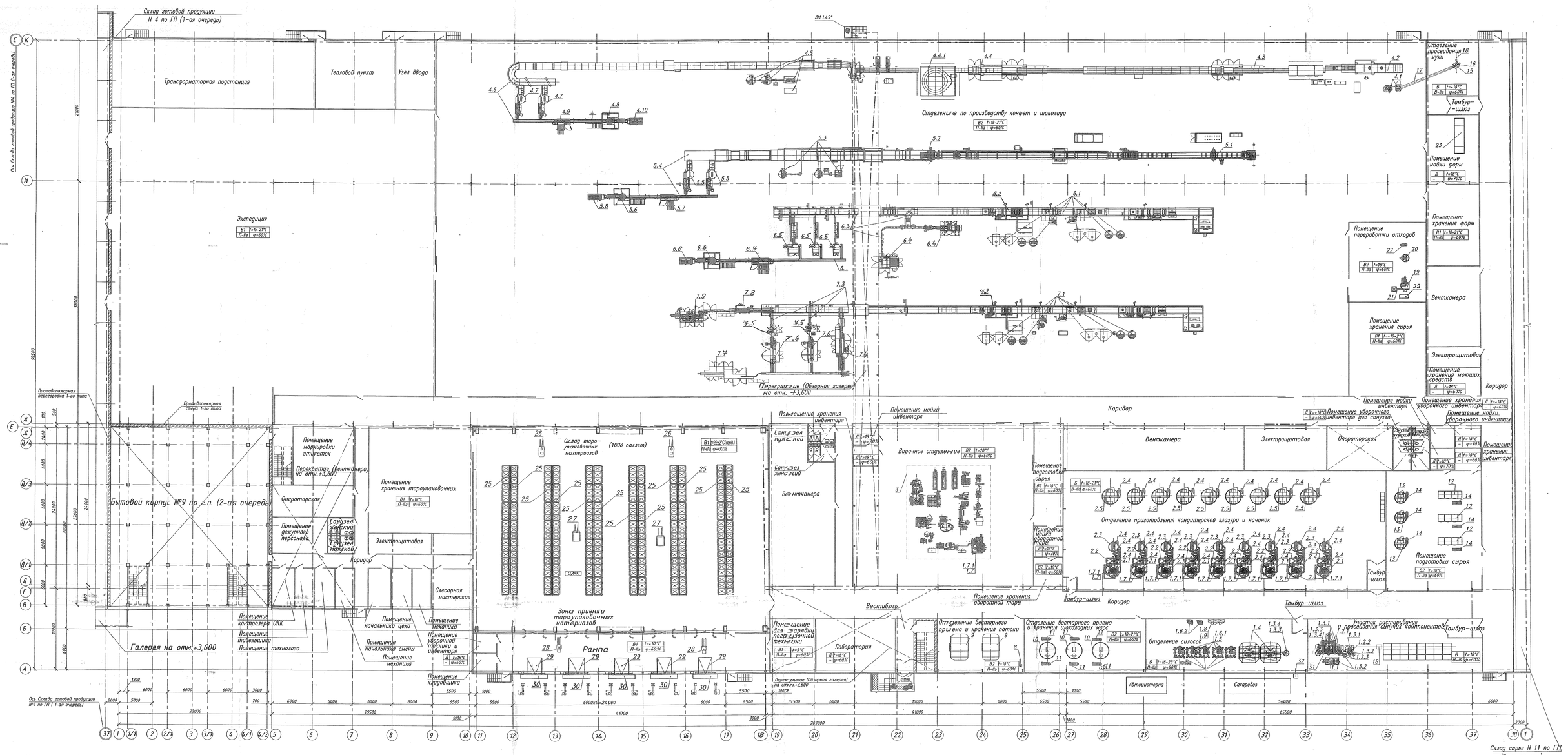
Разрез 1–1

Строительную часть см. комплект чертежей марки АР

					22-632-33-4-ТХ	
Изм.	Кол.	Лист	Докум.	Подпись	Дата	Создание интегрированного импортозамещающего производства полного цикла по переработке какао-бобов с применением систем цифрового онлайн-контроля качества, соответствующего требованиям международных стандартов
ГИП		Страх			08.2022	Склад готовой продукции (1-я очередь)
Зам.нач.отд.		Смятковская			08.2022	Стадия: ОИ; Лист: 1; Листов: 8
Н.контр.		Сумейчик			08.2022	План на отм. 0,000. Разрез 1-1
Проверил		Смятковская			08.2022	ОАО "Институт БЕЛГИПРОПИЩЕПРОМ" г.Минск
Разработал		Смятковская			08.2022	

Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

План на отм.0,000 (М1:200)



Экспликация оборудования

Поз.	Наименование	Тип, марка	Кол.
1	2	3	4
1	Линия для дозирования и транспортировки сырья для производства кондитерской глазури и начинок пневмотранспортом в составе поз. 1.1-1.9		1
1.1	Комплект из двух теплообменников для охлаждения воздуха		1
1.2	Система разгрузки сухих компонентов в составе поз.1.2.1-1.2.3		1
1.2.1	Воронка разгрузочная с вертикальным измельчителем		2
1.2.2	Воронка разгрузочная с вибрационным конусом		1
1.2.3	Устройство по удалению пили с самоочищающимся фильтром		3
1.3	Система транспортирующая для загрузки сырья в силосы в составе поз.1.3.1-1.3.4		1
1.3.1	Клапан поворотный		3
1.3.2	Конвейер пневматический		3
1.3.3	Вибросито		3
1.3.4	Сепаратор магнитный		3
1.4	Силос для сахара	V=32м³	2
1.5	Силос для сыпучих продуктов	V=5,5м³	5
1.5.1	Фильтр самоочищающийся		5
1.6	Система транспортирующая пневматическая в составе поз.1.6.1-1.6.3		1
1.6.1	Клапан поворотный		14
1.6.2	Узел транспортирующий пневматический всасывающий		2
1.7	Воронка для сыпучих продуктов		10
1.7.1	Фильтр самоочищающийся		10
1.8	Панель управления		1
1.9	Электрошкаф		1
2	Комплект оборудования для производства кондитерской глазури и начинок поз. 2.1-2.5		9
2.1	Премиксер		9
2.2	Мельница шаровая		9
2.3	Сборник		9
2.4	Насос для продукта		36
2.5	Сборник для кондитерской глазури и начинок	V= 5м³	9
3	Варочное оборудование		1
4	Линия по производству конфет с барельным корпусом в составе поз.4.1-4.10		1
4.1	Установка для приготовления вафельного теста		1
4.2	Установка автоматическая для выпечки полых вафель		1
4.3	Устройство для заполнения начинкой		1
4.4	Установка для формования изделий		1
4.4.1	Охладитель		1
4.5	Установка глазировочная		1
4.6	Система для распределения и подачи изделий на завертку и упаковку		1
4.7	Машина горизонтально-упаковочная во "флоупак"		2
4.8	Установка вертикально-упаковочная		1
4.9	Формирователь гофрокоробов		1
4.10	Машина упаковочная		1
5	Линия по производству мультизлаковых конфет в составе поз.5.1-5.8		1
5.1	Оборудование для формования изделий методом экструзии		1
5.2	Устройство для резки жгутов		1
5.3	Установка глазировочная		1
5.4	Система для распределения и подачи изделий на завертку и упаковку		1
5.5	Машина горизонтально-упаковочная во "флоупак"		2
5.6	Установка вертикально-упаковочная		1
5.7	Формирователь гофрокоробов		1
5.8	Машина упаковочная		1
6	Линия по производству шоколадных конфет в составе поз.6.1-6.8		1
6.1	Оборудование для подготовки шоколада и начинок		1
6.2	Установка для формования изделий методом отливки		1
6.3	Система для распределения и подачи изделий на завертку и упаковку		1
6.4	Машина фальцовочно-завертночная		1
6.5	Машина завертночная для батончиков		2
6.6	Машина упаковочная для батончиков		2
6.7	Автомат для групповой упаковки		1
6.8	Машина для упаковки во "флоупак"		1
7	Линия по производству шоколада с начинками в составе поз. 7.1-7.9		1
7.1	Оборудование для подготовки шоколада и начинок		1
7.2	Установка для формования изделий методом отливки		1
7.3	Система для распределения и подачи изделий на завертку и упаковку		1
7.4	Машина фальцовочно-завертночная		1
7.5	Машина завертночная для батончиков		2
7.6	Машина упаковочная для батончиков		2
7.7	Автомат для групповой упаковки		1
7.8	Машина для упаковки во "флоупак"		1
7.9	Система автоматическая для групповой упаковки		1
8	Насос для патоки		1
9	Сборник для патоки	V=20м³	2
10	Сборник для шоколадных масс и глазурей	V=20м³	3
11	Насос		6
12	Жиротопка	V= 3м³	3
13	Сборник	V= 3м³	3
14	Насос		6
15	Бункер для загрузки муки		1
16	Просеиватель для муки		1
17	Устройство транспортирующее с гибким элементом		1
18	Таль электрическая	г/п 0,125т	2
19	Конш - машина		1
20	Сборник для отходов		1
21	Винт транспортирующий		1
22	Насос		2
23	Машина моечная		1
24	Паллетоупаковщик		2
25	Стеллаж паллетный складской		12
26	Электроштабелер (ричтрак)		2
27	Электропогрузчик		2
28	Электротележка		2
29	Платформа уравнительная		5
30	Герметизатор провма		5
31	Устройство для разгрузки сахара из биг-бегов		1
32	Щиток приемный		1

Строительную часть см. комплект чертежей марки АР

10

				22-632-33-10-ТХ	
				"Создание инновационного импортозамещающего производства полного цикла по переработке какао-бобов с применением системы сертификации качества соответствующего требованиям международных стандартов"	
Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Строх			09.2022г.
Зам.нач.отд		Снятковская			09.2022г.
Н. контр.		Семенина			09.2022г.
Проверил		Снятковская			09.2022г.
Разработал		Семенина			09.2022г.

Стадия	Лист	Листов
ОИ	1	

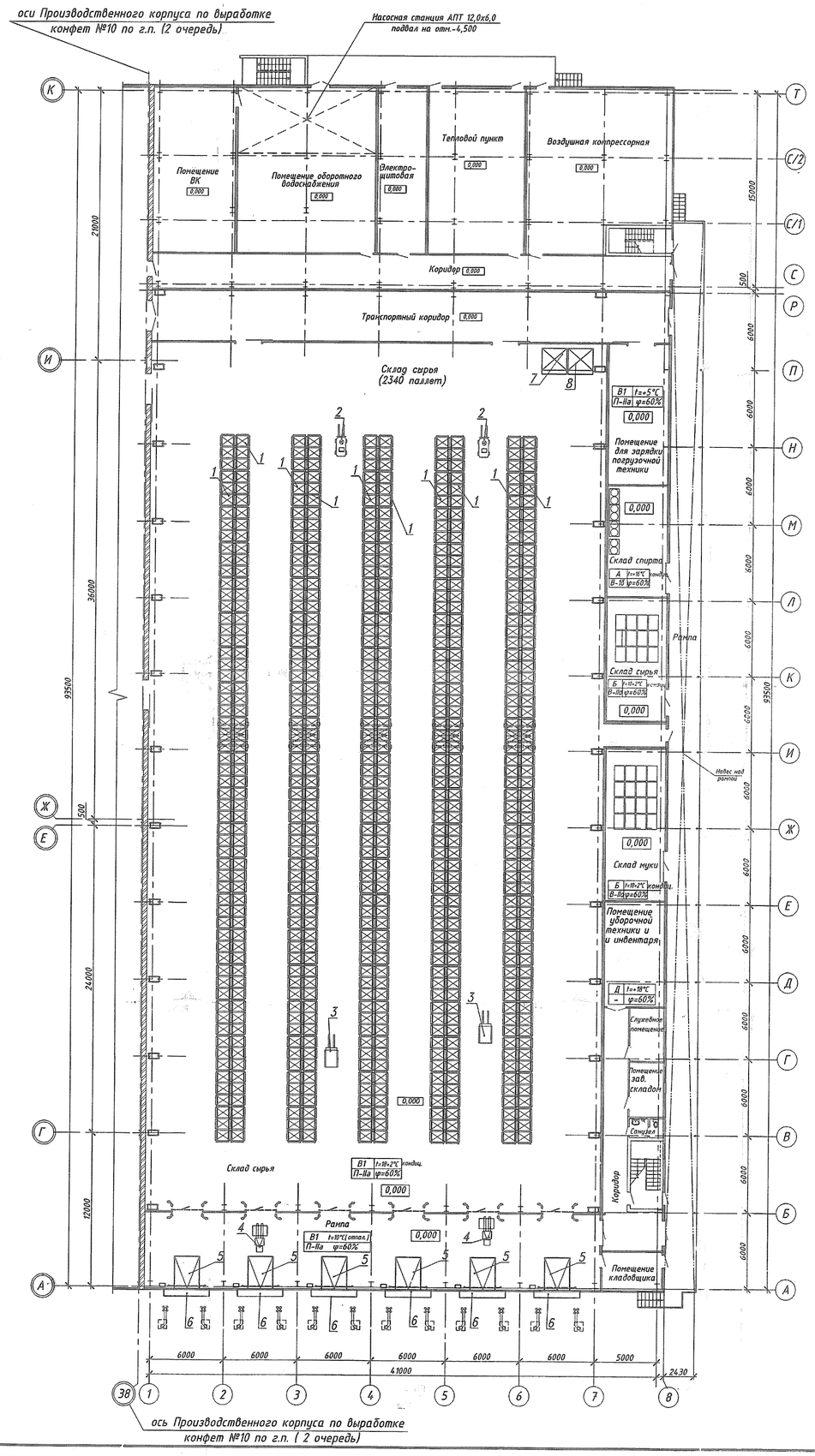
План на отм. 0,000

ОАО "Институт БЕЛГИПРОПРОМШЕРСТЬ" г.Минск

Формат А0

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

План на отм. 0.000 (М1:200)



Экспликация оборудования

Поз.	Наименование	Тип, марка	Кол.
1	Стеллаж паллетный складской		10
2	Электроштабелер (ричтрак)		2
3	Электропогрузчик		2
4	Электротележка		2
5	Платформа уравнительная		6
6	Герметизатор проема		6
7	Камера холодильная		
	среднетемпературная		1
8	Камера холодильная		
	низкотемпературная		1

Строительную часть см. комплект чертежей марки АР

Изм.	Кол.	Лист	Идок	Подпись	Дата
ГИП		Страх			10.2022
Зам.нач.отд.		Снапковская			10.2022
Н. контр.		Синакина			10.2022
Проверил		Снапковская			10.2022
Разработал		Синакина			10.2022

22-632-33-11-ТХ

"Создание инновационного импортозамещающего производства полного цикла по переработке какао-бобов, с применением систем цифрового онлайн-контроля качества, соответствующего требованиям международных стандартов

Склад сырья (2-я очередь)

Стадия	Лист	Листов
ОИ	-	1

План на отм. 0,000

ОАО "Институт БЕЛГИПРОАГРОПИЩЕПРОМ" г.Минск

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№

Формат А1