Энергетическая инженерно-консалтинговая компания ОДО «ЭНЭКА»

ОТЧЕТ ОБ ОЦЕНКЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУ-ЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПЛАНИРУЕМОЙ ХОЗЯЙСТ-ВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОБЪЕКТУ:

Строительство биогазового комплекса на очистных сооружениях канализации города Слонима, включая разработку и согласование проектно-сметной документации, строительство, сдача в эксплуатацию

Заместитель генерального директора ОДО «ЭНЭКА» по коммерческим вопросам

А.Б. Лебецкий

Минск 2017

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Ведущий инженер-эколог

Синица Е.В.



РЕЗЮМЕ НЕТЕХНИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА

Краткая характеристика планируемой деятельности (объекта)

Целью проекта является извлечение комбинированной электрической и тепловой энергии из биологического осадка, содержащегося в канализационных стоках, по технологии анаэробного сбраживания с производством биогаза предназначенного для дальнейшего его сжигания в устанавливаемых газопоршневых агрегатах, что позволит сократить количество закупаемой электрической и тепловой энергии для нужд предприятия. Тепло, вырабатываемое когенерационными установками, будет использоваться непосредственно внутри технологического процесса для поддержания оптимальных параметров его протекания, а также отопления существующих и проектируемых технологических помещений. Избыточное тепло будет использоваться для теплоснабжения близлежащих зданий и сооружений заказчика, а избыточная часть будет рассеиваться в сухих градирнях когенерационных установок.

Проект входит в программу, финансируемую «Международным банком реконструкции и развития», и является подпроектом в рамках проекта экологической муниципальной инфраструктуры (МЭИ) в Беларуси.

Строительство нового биогазового комплекса будет организовано таким образом, чтобы эксплуатация очистных сооружений канализации была возможна на всем протяжении периода строительства. Приостановка работы сооружений возможна только по согласованию с Заказчиком.

Проект планируется реализовать на существующем государственном предприятии ОАО "Слонимский водоканал": на очистных сооружениях канализации г. Слонима. Основными видами деятельности ОАО "Слонимский водоканал" являются:

- > подъем, подача и реализация воды;
- > отвод, перекачка и очистка сточных вод;
- учет подъема, реализации питьевой воды и отвода сточных вод;
- обеспечение и контроль санитарного состояния водопроводно-канализационных сооружений, бактериологического, химического и радиологического состояния питьевой воды и сточных вод;
- выдача технических условий на водоснабжение и канализацию;
- проведение научно-технических, научно-исследовательских и консультативновнедренческих работ;
- разработка и внедрение АСУ технологическими процессами;
- **»** выполнение специальных строительно-монтажных работ;
- > осуществление торговой и торгово-производственной деятельности.

По существующему положению на балансе предприятия находится собственная котельная, оборудованная двумя водогрейными котлами Buderus SK 625 единичной тепловой мощностью 530 кВт; на котлах смонтированы горелки тепловой мощностью 468 кВт.

Биогазовый комплекс будет производить биогаз из осадка с очистных сооружений канализации, а также из привозного органического материала, затем вырабатывать из биогаза электрическую и тепловую энергию для собственных нужд и прочих нужд Заказчика.

Выработка, подготовка, повышение давления и транспорт биогаза см. разделы TX и ΓCH соответственно.

Для утилизации вырабатываемого биогаза планируется установить 2 газопоршневых агрегата контейнерного исполнения. Место установки ГПА.

Газопоршневые агрегаты связаны с существующей котельной проектируемыми тепловыми сетями см. раздел TC.

<u>Альтернативные варианты технологических решений и размещения планируемой деятельности (объекта)</u>

В данной работе рассматривалось несколько альтернативных вариантов решения проектируемого объекта:

- I. Вариант размещения объекта на территории ОАО «Слонимский водоканал» г.Слонима Гродненской области;
- II. Вариант размещение объекта на другой территории, удаленной от очистных сооружений;
- III. Нулевой вариант отказ от реализации строительства.

В результате анализа альтернативных вариантов установлено:

Вариант I - Вариант размещения объекта на территории ОАО «Слонимский водо-канал» г.Слонима Гродненской области — является наиболее приоритетным вариантом реализации планируемой хозяйственной деятельности. При его реализации трансформация основных компонентов окружающей среды минимальна, в пределах допустимых нормативов, а по производственно-экономическим и социальным показателям обладает положительным эффектом.

Негативное воздействие от рассматриваемого объекта на окружающую среду и здоровье человека будет приемлемым.

<u>Краткая оценка существующего состояния окружающей среды, социально- экономических условий</u>

ОАО «Слонимский водоканал» Промплощадка «Очистные сооружения», расположенная по адресу: г. Слоним, ул. Пушкина, 120, граничит:

- с севера, северо-востока, востока, юго-востока, юга зеленая зона;
- с юго-запада зеленая зона, на расстоянии 360 м. от границы территории предприятия располагается жилая зона (г. Слоним);
- с запада зеленая зона;
- с северо-запада зеленая зона, на расстоянии 52 м. от границы территории предприятия располагается жилая зона (д. Розановщина).

Для Гродненской области характерен равнинный рельеф (130—190 метров). Центральное положение занимает Неманская низина, вытянувшаяся вдоль Немана, при выходе Немана за границы республики находится самый низкий пункт страны — 80 метров над уровнем моря. На севере и северо-востоке располагается Лидская равнина (до 170 метров) и Ошмянская возвышенность (до 320 метров), на крайнем северо-востоке республики — часть Нарачано-Вилейской низины. На юге и востоке находятся моренные сглаженные возвышенности: Гродненская, Волковысская, Новогрудская возвышенность, на которой находится самая высокая точка области — Замковая гора (323 метра).

Согласно агроклиматическому районированию Беларуси, Гродненская область относится к центральному агроклиматическому району, для которого характерна устойчивая с частыми оттепелями зима, теплый вегетационный период, умеренное увлажнение, благоприятные агроклиматические условия.

Среднегодовая температура для исследуемой территории по данным Гродненской метеостанции -+6,1°C. Средняя температура января --5,7°C, а июля +17,5°C, годовая амплитуда температур составляет 23,4°C. Абсолютный максимум +36,2°C (август 1992 г.), минимум -36,3°C (февраль 1970 г.).

Температура воздуха в течение года изменяется плавно, без резких колебаний. Теплый период продолжается в средним 245 - 250 дней.

Ветровой режим обусловлен общей циркуляцией атмосферы. Средняя скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость, превышения которой, составляет 5% - 7.0 м/с. Господствующее направление ветров зимой – западное и юго-западное, летом – западное.

Практически вся территория Гродненской области относится к бассейну реки Неман и его притокам: Березине, Гавье, Дитве, Лебеде, Котре (справа), Уше, Сервачи, Щаре, Ласосно (слева). На северо-востоке протекает река Вилия (с Ошмянкой). На северо-западе начинается река Нарев - приток реки Висла. Известен Августовский канал, который соединил бассейны Немана и Вислы. Самые крупные озера: Белое, Рыбница, Молочное, Свитязь (в пределах Свитязянского ландшафтного заказника), Свирь и Вишневское (на границе с Минской областью).

Протекающая по территории области река Неман – третья по величине река в Беларуси, общая ее протяженность составляет 937 км, а по территории Гродненской области – 360 км. Неслучайно Гродненщину называют Понеманьем. Практически вся территория области относится к бассейну Немана и его притокам: Березине, Гавье, Дитве, Лебеде, Котре (справа), Уше, Сервачи, Щаре, Ласосно (слева). На северо-востоке протекает река Вилия (с Ошмянкой). На северо-западе начинается река Нарев - приток реки Висла. Известен Августовский канал, который соединил бассейны Немана и Вислы.

По данным мониторинга в 2015 году валовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников в Гродненской области (Слонимском районе) составили 5,6 тыс. тонн.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников Слонимского района составляют 10,44% (на 2015 год) от общего объема выбросов в целом по Гродненской области (56,5 тыс.т на 2015 год), что является 3-им по величине показателем в области из 17. Лидирующее положение в области по выбросам загрязняющих веществ от ста-

ционарных источников занимают Волковысский (18,76% от валовых выбросов области), Гродненский (11,86%) и Слонимский (10,44%) районы.

Большая часть территории Гродненской области и района занята Неманской низиной, на западе - Гродненская возвышенность.

Гродненская область относится к западному округу Беларуси. Почвообразующими породами в данном округе являются:

- **>** донно-моренные,
- конечно-моренные суглинки и супеси,
- > лёссовидные супеси водно-ледниковые и древнеаллювиальные пески.

Согласно геоботаническому районированию территории Республики Беларусь, Гродненская область располагается в пределах подзон дубово-темнохвойных лесов и грабово-дубово-темнохвойных лесов.

Общая площадь лесного фонда Гродненской области составляет 984 тыс. гектар. Лесами занято 33% территории области. Крупнейшие лесные массивы - Налибокская, Липичанская, Графская и, частично, Беловежская пуща. Болота занимают 6,6% территории области, они, в основном, низинного типа и, к сожалению, в большей части осушены. Низинные луга занимают 14,4% территории области.

В лесах Гродненщины обитает лось (Alces alces), благородный олень (Cervidae), кабан (Sus scrofa domesticus), косуля (Capreolus capreolus), барсук (Meles meles), енотовидная собака (Nyctereutes procyonoides), выдра (Lutra lutra), куница (Martes), лиса (Vulpes vulpes), горностай (Mustela erminea), волки (Canis lupus).

Среди пресмыкающихся преобладает ящерица прыткая (Lacerta agilis). Видовой состав териофауны представлен бурозубкой малой (Sorex minutus), бурозубкой обыкновенной (Sorex araneus), полевкой экономкой (Microtus oeconomus), полевкой обыкновенной (Microtus arvalis) и мышью полевой (Apodemus agrarius).

Орнитофауна окрестностей исследуемой территории характеризуется богатым видовым разнообразием птиц. Среди гнездящихся перелетных птиц наиболее распространены черный стриж (*Apus apus*), воронок (*Delichon*), обыкновенный скворец (*Sturnus vulgaris*) и овсянка обыкновенная (*Emberiza citrinella*). К гнездящимся оседлым видам относятся семейство дятловые (*Picidae*), сойка (*Garrulus glandarius*), сорока (*Pica pica*) и полевой воробей (*Passer montanus*).

В лесах Гродненщины встречаются большинство животных и птиц умеренного пояса. На территории района зафиксированы места обитания видов занесённых в Красную книгу Беларуси таких как: барсук (Meles meles), серый журавль (Grus grus), черный аист (Ciconia nigra), рысь (Lynx lynx), бородатая неясыть (Strix nebulosa), малая крачка (Sternula albifrons), медянка (Coronella austriaca), зимородок обыкновенный (Alcedo atthis), зеленый дятел (Picus viridis).

На территории лесов Гродненской области с целью сохранения ценных природных комплексов выделен ряд особо охраняемых природных территорий (ООПТ): 14 заказников республиканского значения, 42 заказника местного значения, 90 памятников природы республиканского значения, 132 памятников природы местного значения.

Существующие заказники представляют все наиболее значимые виды природных экосистем и их сочетаний

Республиканские ландшафтные заказники:

- «Свитязянский» (ГЛХУ «Новогрудский лесхоз», Площадь: 1193,79 га.),
- «Озеры» (ГЛХУ «Гродненский лесхоз» ГЛХУ «Скидельский лесхоз» , Площадь: 23870,9 га.),
 - «Новогрудский» (ГЛХУ «Новогрудский лесхоз», Площадь: 1697 га.),
 - «Сорочанские озера» (ГЛХУ «Островецкий лесхоз», Площадь: 13059 га.),
- «Котра» (ГЛХУ «Щучинский лесхоз» ГЛХУ «Лидский лесхоз», Площадь: 10463,5 га.),
- «Липичанская пуща» (ГЛХУ «Дятловский лесхоз» ГЛХУ «Щучинский лесхоз» , Площадь: 15153 га.),
- «Налибокский» (ГЛХУ «Ивьевский лесхоз» ГЛХУ «Новогрудский лесхоз» , Площадь: 77540 га.),
 - «Гродненская пуща» (ГЛХУ «Гродненский лесхоз», Площадь: 20903 га.). Образованы для сохранения ценных лесо-озерных ландшафтов, луговых комплексов. *Биологические заказники*:
 - «Докудовский» (ГЛХУ «Лидский лесхоз», Площадь: 1984,6 га.),
 - «Дубатовское» (ГЛХУ «Сморгонский лесхоз», Площадь: 839,5 га.),
 - «Медухово» (ГЛХУ «Слонимский лесхоз», Площадь: 1312 га.),
 - «Замковый лес» (ГЛХУ «Волковысский лесхоз», Площадь: 3709 га.),
 - «Слонимский» (ГЛХУ «Слонимский лесхоз», Площадь: 4812,73 га.).

Созданы с целью сохранения естественных плантаций клюквы, дикорастущих лекарственных растений, редких и исчезающих видов растений и животных, ценных лесных формаций.

Гидрологический заказник:

• «Миранка» (ГЛХУ «Новогрудский лесхоз», Площадь: 3107 га.).

Численность населения Гродненской области по состоянию на 01.01.2016 г. составляет 1050,1 тыс. человек. В течение указанного временного периода (2007 – 2016 гг.) численность сельского и городского населения ежегодно уменьшалась и продолжает снижаться в настоящий момент. Сохраняется тенденция сокращения общей численности населения. Основными причинами данной тенденции являются старение и миграция населения. По данным за 2015 год миграционная убыль населения Гродненской области составляет – 1692 (число прибывших – 30704 чел., число выбывших – 32396 чел.).

В городе Гродненской области проживает 1050,1 тыс. человек, из них: мужчин -489,3 тыс. человек (46,6%), женщин -560,8 тыс. человек (53,4%). Средняя плотность населения по области -42 человека на 1 км 2 .

Коэффициент рождаемости в Гродненской области по данным за 2015 год составляет 13,0 на 1000 человек, смертности — 13,8 на 1000 человек. Общий коэффициент естественной убыли населения составляет — -0,8 на 1000 человек.

Таким образом демографическая ситуация в районе характеризуется следующими тенденциями:

- сокращение общей численности населения района;
- преобладание женского населения над мужским;

• старение населения.

В Гродненской области проводится целенаправленная работа по выполнению ключевых показателей эффективности работы, поручений Главы государства и Правительства по вопросам социально — экономического развития, а также положений Указа Президента Республики Беларусь от 23 февраля 2016 года №78 «О мерах по повышению эффективности социально — экономического комплекса Республики Беларусь».

Объем валового регионального продукта в 2016 году составил 7,9 млрд. рублей, или 98,2% к уровню 2015 года, в том числе по видам деятельности: промышленность – 100,2% (удельный вес – 34,0%), сельское, лесное и рыбное хозяйство – 99,6% (13,2%), строительство – 94,5% (9,7%), оптовая и розничная торговля; ремонт автомобилей и мотоциклов – 91,1% (9,4%), транспортная деятельность, складирование, почтовая и курьерская деятельность – 99,8 % (4,4%). Удельный вес валового регионального продукта в валовом внутреннем продукте республики в 2016 году составил 8,4% (в 2015 году – 7,9%). В целом по области произведено промышленной продукции на сумму 8382,9 млн. рублей, что составляет в объеме республики 10,5% (2015 год – 10,2%).

Объем экспорта на новые перспективные рынки в 2016 году составил 862,8 тыс.долл. США, темп роста — 89,9%. Отставание от равномерного тренда составило 137,2 тыс.долл.США, выполнено 43,1% годового задания.

Экспортные услуги осуществлялись в 93 страны мира. На долю восьми основных странпартнеров приходится 82,3% экспорта услуг. Основными потребителями услуг являлись резиденты Российской Федерации (40,7%), Литвы (14,4%), Польши (9,1%), Германии (6,6%), Соединенного Королевства (3,8%), США (3,5%), Китая (2,1%), Австрии (2,0%).

Объем инвестиций в основной капитал за январь-июнь 2016 года по области составил 11,7 трлн. рублей, что в сопоставимых условиях составляет 91,7% к уровню января-июня 2015 года. На приобретение машин, оборудования, транспортных средств использовано 4,4 трлн. рублей, или 37,2% от общего объема инвестиций.

По сравнению с январем 2016 года количество убыточных организаций сократилось на 90 организацию и составило 196 организаций.

В январе 2017 года ИООО «АРВИБЕЛАГРО» завершена реализация проекта «Создание вертикально-интегрированного комплекса по промышленному производству продукции из мяса индейки». Введены в эксплуатацию три птичника для молодняка, шесть птичников для откорма, завод по убою и переработке индейки. В целом по области за 2016 год получено 173,2 млн. рублей чистой прибыли, выручка от реализации продукции, товаров, работ, услуг составила 16,5 млрд. рублей, или 108,5% к 2015 году.

Один из наиболее динамично развивающихся сегментов экономики - туризм. Наращивание сектора туристических услуг связано с развитием инфраструктуры туризма, в том числе на Августовском канале, увеличением количества агроусадеб, разработки совместных туристических маршрутов с партнёрами из Литвы, Польши, России. В области зарегистрирован 281 субъект агроэкотуризма, из них в 2014 году - 35 субъектов.

В текущем году планируется проведение рекламных туров для представителей туристического бизнеса Польши, Литвы и Израиля, а также участие в международных туристических выставках в Варшаве, Белостоке, Вильнюсе, Москве.

Таким образом, следует сделать вывод о том, что в Г достаточно развита социальноэкономическая сфера, а именно: промышленное и сельскохозяйственное производства, инфраструктура и коммуникации, сфера услуг (торговля, туризм, образование, медицинское обслуживание, спортивно-оздоровительная и культурно-просветительская деятельность). Создаются благоприятные условия для дальнейшего развития человеческого потенциала.

<u>Краткое описание источников и видов воздействия планируемой деятельности (объекта) на окружающую среду</u>

Участок проектирования расположен на территории ОАО «Слонимский водоканал» г.Слонима Гродненской области. Очистные сооружения расположены в северной части г. Слонима.

С южной стороны на расстоянии около 100 м от земельного участка очистных сооружений - железная дорога, с южной стороны на расстоянии около 750 м от земельного участка очистных сооружений расположен населенный пункт Розановщина.

Перед строительством объекта «Строительство биогазового комплекса на очистных сооружениях канализации города Слонима, включая разработку и согласование проектносметной документации, строительство, сдача в эксплуатацию» с площадки строительства будет снят плодородный слой почвы в объеме 250 м³, который в полном объеме будет использован для озеленения территории объекта.

После завершения строительно-монтажных работ с целью охраны окружающей среды устраивается обыкновенный травяной газон общей площадью 4898м². Состав травосмеси составит:

- Мятлик луговой 35 %;
- Овсяница красная 35 %;
- Полевица тонкая 30%.

Воздействие объекта «Строительство биогазового комплекса на очистных сооружениях канализации города Слонима, включая разработку и согласование проектно-сметной документации, строительство, сдача в эксплуатацию» на атмосферу будет происходить на стадии строительства и эксплуатации проектируемого объекта.

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 погрузочноразгрузочные 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 объекта будут предусмотрены следующие мероприятия:

- **»** все работающие на стройплощадке машины с двигателями внутреннего сгорания в обязательном порядке будут проверены на токсичность 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 допустимым.

Основное загрязнение атмосферного воздуха <u>при эксплуатации</u> объекта будет происходить в результате сжигания биогаза в ГПА, а также от работы автотранспорта на территории проектируемого объекта.

После реализации проектных решений по строительству биогазового комплекса на очистных сооружениях города Слоним на территории объекта появятся следующие источники выделения и выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух:

- 2 газопоршневых агрегата контейнерного исполнения UPB 934TC-B-IE электрической мощностью 136 кВт. Вид топлива биогаз. Источниками выбросов будут являться две дымовые трубы высотой 5,35 м и диаметром 0,1 м каждая;
- Факельная установка для временного или периодического полного сжигания биогаза. Источником выброса будет являться дымовая труба высотой 4,1 м и диаметром 0,485 м;
 - Автотранспорт, работающий на разворотной площадке.

Всего проектом предусматривается 5 источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, из которых 3 – организованные, 2 – неорганизованные.

Установка газоочистного оборудования на источниках выбросов загрязняющих веществ проектом не предусмотрено в связи с отсутствием необходимости.

Согласно Раздела 13 п. 445 Приложения Санитарных норм и правил «Требования к организации санитарно-защитных зон предприятий, сооружений и иных объектов, являющихся объектами воздействия на здоровье человека и окружающую среду», утвержденными постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь № 35 от 15.05.2014: размер СЗЗ сооружения для механической и биологической очистки с иловыми площадками для сброженных осадков, а также иловые площадки производительностью более 5,0 до 50 тыс. м³/сутки — 400 м (мощность Промплощадки «Очистные сооружения» в г. Слониме ул. Пушкина, 120 составляет 30 тыс. м³/сутки).

Таким образом, базовый размер санитарно-защитной зоны ОАО «Слонимский водоканал» Промплощадка «Очистные сооружения», расположенной по адресу: г. Слоним, ул. Пушкина, 120, составляет 400 м.

В соответствии с п.13 постановления Министерства здравоохранения Республики Беларусь 15.05.2014 № 35 размер C33 устанавливается от:

- ✓ границы территории объекта, в случае, если объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от неорганизованных стационарных источников составляет более 30% от суммарного выброса;
- ✓ организованных стационарных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух оборудованных устройствами, посредством которых про- изводится их локализация, и источников физических факторов.

Для ОАО «Слонимский водоканал» Промплощадка «Очистные сооружения», расположенной по адресу: г. Слоним, ул. Пушкина, 120, имеющего объем выбросов равный 64,793963 т/год (с учетом проектируемых источников выбросов), в том числе 14,450753 т/год от организованных источников выбросов и 50,34321 т/год от неорганизованных источников выбросов, санитарно-защитная зона устанавливается от границы территории объекта (объем выбросов загрязняющих веществ от неорганизованных источников составляет 77,7%).

В границы базового размера СЗЗ Промплощадки «Очистные сооружения» ОАО «Слонимский водоканал» попадает:

- жилая зона (д. Розановщина) с северо-западной стороны на расстоянии 52 м. от границы территории промышленной площадки;
- жилая зона (г. Слоним) с юго-западной стороны на расстоянии 360 м. от границы территории промышленной площадки.

Для объекта промплощадка «Очистные сооружения» ОАО «Слонимский водоканал» специалистами ОДО «ЭНЭКА» разработан проект санитарно-защитной зоны, который в настоящее время проходит согласование в установленном законодательством порядке. Проектом предусматривается сокращение базового размера СЗЗ с установлением расчетной санитарно-защитной зоны для ОАО «Слонимский водоканал» Промплощадки «Очистные сооружения», расположенной по адресу: г. Слоним, ул. Пушкина, 120, на расстоянии 400 м. в северном, северо-восточном, восточном, юго-восточном, южном, западном направлениях, на расстоянии 360м в юго-западном направлении, на расстоянии 52м. в северо-западном направлении от границы территории предприятия.

В границах расчетной СЗЗ проектируемого предприятия отсутствуют объекты, запрещенные к размещению в границах санитарно-защитных зон согласно постановления Министерства здравоохранения Республики Беларусь № 35 от 15.05.2014г. Ближайшая жилая зона расположена с северо-западной стороны на расстоянии 52 м. от границы территории предприятия.

От проектируемых источников выбросов будет выбрасываться **14,24356** т/год загрязняющих веществ. По данным технолога после введения в эксплуатацию проектируемого объекта по существующему источнику выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух №6008 (Участок очистных сооружений. Иловые площадки) выбросы загрязняющих веществ по метану, сероводороду и фенолу уменьшатся как минимум в два раза. Следовательно, после

введения в эксплуатацию проектируемого объекта ожидается снижение выбросов загрязняющих веществ в целом от предприятия. Однако точные значения выбросов загрязняющих веществ будут определены в процессе лабораторных замеров при проведении корректировки Акта инвентаризации предприятия после введения в эксплуатацию проектируемого объекта аккредитованной лабораторией.

На основании расчетов прогнозируемые уровни шума на расчетной санитарно-защитной зоне и в жилой зоне от проектируемого производства с учетом существующего предприятия не превышают ПДУ звука в соответствии с 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.

Учитывая расстояние от проектируемого объекта до ближайшей жилой зоны (в северном направлении на расстоянии 540 м), непродолжительность периода строительства, а также виброзащитные мероприятия, проведение строительных работ не окажет негативного вибрационного воздействия на близлежащие жилые территории и окружающую природную среду.

Учитывая расстояние от проектируемого объекта до ближайшей жилой зоны (в северном направлении на расстоянии 540 м), а также виброзащитные мероприятия, эксплуатация объекта не окажет негативного вибрационного воздействия на близлежащие жилые территории и окружающую природную среду.

На территории объекта «Строительство биогазового комплекса на очистных сооружениях канализации города Слонима, включая разработку и согласование проектно-сметной документации, строительство, сдача в эксплуатацию» во время строительства и при его эксплуатации отсутствует оборудование, способное производить инфразвуковые колебания.

На территории объекта «Строительство биогазового комплекса на очистных сооружениях канализации города Слонима, включая разработку и согласование проектно-сметной документации, строительство, сдача в эксплуатацию» во время строительства и при его эксплуатации отсутствует оборудование, способное производить значительное электромагнитное излучение. 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). Следовательно, защита населения от воздействия электромагнитного поля проектируемого объекта не требуется. Негативное воздействие от источников электромагнитного излучения объекта будет незначительным.

Основными источниками образования отходов на этапе строительства объекта являются: проведение подготовительных и строительно-монтажных работ (сварочные, изоляционные и другие), обслуживание и ремонт строительной техники, механизмов и дополнительного оборудования, жизнедеятельность рабочего персонала.

Для снижения нагрузки на окружающую среду при обращении с отходами на стадии строительства и эксплуатации проектируемого объекта предусмотрено:

- > учет и контроль всего нормативного образования отходов;
- > организация мест временного накопления отходов;

- селективный сбор отходов с учетом их физико-химических свойств, с целью повторного использования или размещения;
- передача по договору отходов, подлежащих повторному использованию или утилизации, специализированным организациям, занимающимся переработкой отходов;
- передача по договору отходов, не подлежащих повторному использованию, специализированным организациям, занимающимся размещением отходов на полигоне;
- организация мониторинга мест временного накопления отходов, условий хранения и транспортировки отходов, контроль соблюдения экологической, противопожарной безопасности и техники безопасности при обращении с отходами.

<u>Прогноз и оценка возможного изменения состояния окружающей среды, социально-</u> экономических условий

При эксплуатации проектируемого объекта возможно негативное воздействие на почвенный покров и земли при несоблюдении требований обращения с отходами, а также в случае аварийных ситуаций. При соблюдении технологического регламента эксплуатации сооружений негативное воздействие на почвенный покров будет предупреждено.

В целом, предполагаемый уровень воздействия проектируемого объекта на почвенный покров прилегающих территорий можно оценить, как допустимый.

После реализации проектных решений общее экологическое состояние атмосферного воздуха в районе расположения объекта изменится не значительно и сохранится в пределах ПДК

С учетом выполнения природоохранных мероприятий, реализация проектных решений не вызовет негативного воздействия на поверхностные и подземные воды как на стадии строительства, так и при эксплуатации объекта «Строительство биогазового комплекса на очистных сооружениях канализации города Слонима, включая разработку и согласование проектносметной документации, строительство, сдача в эксплуатацию».

При соблюдении всех предусмотренных проектом требований, негативное воздействие при строительстве проектируемого объекта на растительный и животный мир будет допустимым.

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

Площадка строительства объекта «Строительство биогазового комплекса на очистных сооружениях канализации города Слонима, включая разработку и согласование проектно-сметной документации, строительство, сдача в эксплуатацию» располагается в сложившейся промышленной застройке. Проектируемый объект попадает в границы территорий, подлежащих специальной охране (водоохранная зона р. Щара). Проектом «Строительство биогазового комплекса на очистных сооружениях канализации города Слонима, включая разработку и согласование проектно-сметной документации, строительство, сдача в эксплуатацию» нарушения режима использования водоохранных зон водных объектов не предусматривается.

Ожидаемые последствия реализации проектного решения будут связаны с позитивным эффектом в виде дополнительных возможностей для перспективного развития предприятия и региона.

<u>Прогноз и оценка последствий возможных проектных и запроектных аварийных ситуаций</u>

В процессе работы БГК возможно возникновение следующих аварийных ситуаций:

- Поломка какого-либо механического или же электрического оборудования;
- Порыв трубопрвода;
- Задымление, пожар. взрыв;
- Превышение давления в метантенке;
- Понижение давления в метантенке;
- Превышение давления в десульфализаторе;
- Понижение давления в десульфализаторе;
- Срабокта аварийной вентиляции в помещении подготовки газа.

Правильная эксплуатация технологического оборудования с соблюдением техники безопасности, строгое соблюдение технологического регламента обеспечат исключение возможности возникновения аварийных ситуаций.

Мероприятия по предотвращению, минимизации и (или) компенсации воздействия

Для снижения негативного воздействия на окружающую среду проектом 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 выхлопных газов;
- > работа вхолостую механизмов на строительной площадке запрещена;
- организация твердых проездов на территории объекта с минимизацией пыления при работе автотранспорта;
- » обеспечение высоты дымовых труб котельных, достаточных, для соблюдения норм ПДК загрязняющих веществ;
- **у** контроль за исправностью технологического оборудования.

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 сменой;

> запрещается применение громкоговорящей связи.

В качестве основного метода контроля количества и состава выбросов загрязняющих веществ от проектируемого оборудования, а также контроля уровня шума, предусмотрен метод измерения концентраций загрязняющих веществ и шумового воздействия на границе СЗЗ со стороны жилой зоны.

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, сточных вод в гидроизолированные емкости с целью предотвращения загрязнения среды обитания животных
- ✓ обеспечение 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 и подземные воды, почвенный покров:

С целью снижения негативного воздействия на земельные ресурсы проектом предусмотрены следующие мероприятия на период проведения строительных работ:

- соблюдение технологии и сроков строительства;
- проведение работ строго в границах отведенной территории;
- использование привозной воды на питьевые нужды;
- водоснабжение на хозяйственно-бытовые и производственные нужды будет осуществляться от привозных цистерн с водой (использование воды из водного объекта и подземных источников не предусмотрено);
- сбор и своевременный вывоз строительных отходов и строительных отходов;
- устройство специальной площадки с установкой закрытых металлических 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,
- санитарная уборка территории, временное складирование материалов и конструкций на водонепроницаемых покрытиях.

Проектными решениями также предусмотрены следующие мероприятия по снижению воздействия на земельные ресурсы:

- дорожное покрытие для дорог, проездов и площадок принято из твердых покрытий, препятствующего попаданию нефтепродуктов в грунт;
- ▶ герметизация технологического оборудования и трубопроводов и содержание их в технологической исправности;
- отвод поверхностных сточных вод с территории системой производственнодождевой канализации;
- 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.

Участок проектирования не попадает в прибрежные и водоохранные зоны водных объектов.

В целом для снижения потенциальных неблагоприятных воздействий от проектируемого объекта 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 за источниками воздействия.

Основные выводы по результатам проведения оценки воздействия

Исходя из предоставленных проектных решений, при правильной эксплуатации и обслуживании оборудования, при реализации предусмотренных природоохранных мероприятий, при строгом производственном экологическом контроле негативное воздействие планируемой деятельности на окружающую природную среду будет незначительным — в допустимых пределах, не нарушающих способность компонентов природной среды к самовосстановлению; на здоровье населения будет в пределах норм ПДК.

РЕФЕРАТ

Отчет 152 с., 53 рис., 25 табл., 33 источника.

ОЧИСТНЫЕ СООРУЖЕНИЯ, ВОДОКАНАЛ, БИОГАЗОВАЯ УСТАНОВКА, КГУ, ВЫБРОСЫ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ, МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ, ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА, ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ.

Объект исследования — окружающая среда района планируемой хозяйственной деятельности по объекту «Строительство биогазового комплекса на очистных сооружениях канализации города Слонима, включая разработку и согласование проектно-сметной документации, строительство, сдачу в эксплуатацию».

Предмет исследования — возможные изменения состояния окружающей среды при реализации планируемой хозяйственной деятельности при строительстве биогазового комплекса на очистных сооружениях канализации города Слонима, включая разработку и согласование проектно-сметной документации, строительство, сдачу в эксплуатацию.

СОДЕРЖАНИЕ

стр. Введение.... 21 1. Правовые аспекты планируемой хозяйственной деятельности..... 1.1. Требования в области охраны окружающей среды..... 22 1.2. Процедура проведения оценки воздействия на окружающую среду...... 24 2. Общая характеристика планируемой деятельности..... 2.1. Краткая характеристика объекта..... 26 2.2. Информация о заказчике планируемой деятельности..... 29 2.3. Район планируемого размещения объекта..... 2.4. Основные характеристики предпроектных решений..... 33 2.5. Альтернативные варианты планируемой деятельности..... 50 3. Оценка современного состояния окружающей среды региона планируемой деятельности.... 53 3.1. Природные условия региона..... 53 3.1.1. Геологическое строение. Инженерно-геологические условия...... 3.1.2. Рельеф и геоморфологические особенности изучаемой 3.1.3. Климатические условия..... 57 3.1.4. Гидрографические особенности изучаемой территории..... 61 3.1.5. Атмосферный воздух..... 3.1.6. Почвенный покров..... 3.1.7. Растительный и животный мир региона..... 72 3.1.8. Природные комплексы и природные объекты..... 3.1.9. Природно-ресурсный потенциал..... 3.2. Природоохранные и иные ограничения..... 84 3.3. Социально-экономические условия региона планируемой деятельности... 85 3.3.1. Демографическая ситуация..... 85 90 3.3.2. Социально-экономические условия.... 4. Источники воздействия планируемой деятельности на 97 окружающую среду..... 4.1. Оценка воздействия на земельные ресурсы..... 97 4.4. Водопотребление, водоотведение. Оценка воздействия на поверхностные

4.4.1. Водопотребление проектируемого объекта после ввода	
в эксплуатацию	124
4.4.2. Водоотведение проектируемого объекта после ввода	
в эксплуатацию	125
4.4.3. Дождевая канализация	126
4.4.4 Воздействие на поверхностные и подземные воды	126
4.5. Оценка воздействия на растительный и животный мир	128
4.6. Оценка воздействия на окружающую среду при обращении с отходами	130
4.7. Прогноз и оценка изменения состояния природных объектов,	
подлежащих особой или специальной охране	136
4.8. Прогноз и оценка последствий вероятных аварийных ситуаций	137
4.9. Прогноз и оценка изменения социально-экономических условий	139
5. Мероприятия по предотвращению или снижению потенциальных неблаго-	
приятных последствий при строительстве и эксплуатации проектируемого	
объекта	140
6. Программа послепроектного анализа (локального мониторинга)	144
7. Оценка значимости планируемой деятельности на окружающую среду	146
8. Выводы по результатам проведения оценки воздействия	150
Список использованных источников.	151

Приложения:

- 1. Таблица параметров проектируемых источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух;
- 2. Справка ГУ «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды (ГИДРОМЕТ) №14.4-15/371 от 16.03.2016;
- 3. Заключение ГУ «Слонимский зональный центр гигиены и эпидемиологии» №01-1-25/17 от 20.02.2017г.;
- 4. Акт инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух ОАО «Слонимский водоканал» (титульный лист), Результаты инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух;
- 5. Расчет шума;
- 6. Схема размещения источников выбросов и загрязнения атмосферного воздуха (существующих и проектируемых);
- 7. Схема размещения источников шума, вибрации (существующих и проектируемых);
- 8. Схема размещения постов производственного контроля;

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий отчет подготовлен по результатам проведенной оценки воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной деятельности по строительству биогазового комплекса на очистных сооружениях канализации города Слонима, включая разработку и согласование проектно-сметной документации, строительство, сдачу в эксплуатацию.

Планируемая хозяйственная деятельность по строительству биогазового комплекса на очистных сооружениях канализации города Слонима попадает в перечень объектов, для которых проводится оценка воздействия на окружающую среду, как:

- > объекты, у которых базовый размер санитарно-защитной зоны составляет 300 метров и более (базовый размер предприятия, на территории которого будет размещен проектируемый объект, составляет 400м.), в соответствии с пунктом 1.1. ст. 7 Закона Республики Беларусь №399-3 от 18 июля 2016г. «О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду»;
- > объект промышленности энергии, у которого базовый размер санитарно-защитной зоны не установлен, в соответствии с пунктом 1.2. ст. 7 Закона Республики Беларусь №399-3 от 18 июля 2016г. «О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду».

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

- -всестороннее рассмотрение всех экологических и связанных с ними социальноэкономических 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 проектных решений.
- 2. Оценено современное состояние окружающей среды района планируемой деятельности, в том числе: природные условия, существующие 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 проектными решениями и определены дополнительные необходимые меры по предотвращению, минимизации или компенсации значительного вредного воздействия на окружающую природную среду в результате строительства биогазового комплекса на очистных сооружениях канализации города Слонима, включая разработку и согласование проектно-сметной документации, строительство, сдачу в эксплуатацию.

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 18 июля 2016 г.) 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 наилучшие доступные технические методы, ресурсосберегающие, малоотходные, безотходные технологии, способствующие охране окружающей среды, восстановлению природной среды, рациональному (устойчивому) использованию природных ресурсов и их воспроизводству.

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» (ст. 58) предписывает проведение оценки воздействия на окружающую среду для объектов, перечень которых устанавливается законодательством Республики Беларусь в области государственной экологической экспертизы, стратегической экологической оценки и оценки воздействия на окружающую среду. Перечень видов и объектов хозяйственной и иной деятельности, для которых оценка воздействия на окружающую среду проводится в обязательном порядке, приводится в ст. 7 Закона Республики Беларусь «О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду» № 399-3 от 18.07.2016 г.

1.2. ПРОЦЕДУРА ПРОВЕДЕНИЯ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУ-ЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Оценка воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной деятельности проводится в соответствии с требованиями [1-4]. Оценка воздействия проводится на первой стадии проектирования и включает в себя следующие этапы:

- I. Разработка и утверждение программы проведения OBOC;
- II. Проведение ОВОС;
- III. Разработка отчета об ОВОС;
- IV. Проведение общественных обсуждений отчета об ОВОС;
- V. Доработка отчета об OBOC, в том числе по замечаниям и предложениям, поступившим в ходе проведения общественных обсуждений отчета об OBOC и от затрагиваемых сторон, в случаях, определенных законодательством о государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду;
- VI. Утверждение отчета об OBOC заказчиком с условиями для проектирования объекта в целях обеспечения экологической безопасности планируемой деятельности;
- VII. Представление на государственную экологическую экспертизу разработанной проектной 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.

Реализация проектных решений по объекту «Строительство биогазового комплекса на очистных сооружениях канализации города Слонима, включая разработку и согласование проектно-сметной документации, строительство, сдачу в эксплуатацию» не будет сопровождаться вредным трансграничным воздействием на окружающую среду. Проектируемый объект расположен на расстоянии около 95 км от границы Республики Беларусь и Республики Польша, на расстоянии около 109 км. от границы Республики Беларусь и Литовской Республики; на расстоянии около 132 км. от границы Республики Беларусь и Украины. 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 деятель-

ности, состояния окружающей среды и природных ресурсов на территории, где будет реализовано проектное решение планируемой деятельности.

Одним из принципов проведения OBOC является **гласность**, означающая право заинтересованных сторон на непосредственное участие при принятии решений в процессе обсуждения проекта, и **учет общественного мнения** по вопросам воздействия планируемой деятельности на окружающую среду.

После проведения общественных обсуждений материалы OBOC и проектные решения хозяйственной деятельности, в случае необходимости, могут дорабатываться в случаях выявления одного из следующих условий, не учтенных в отчете об OBOC:

- ✓ планируется увеличение суммы валового выброса загрязняющих веществ в атмосферный воздух более чем на пять процентов от первоначально предусмотренной в отчете об ОВОС и (или) проектной документации;
- ✓ планируется увеличение объемов сточных вод более чем на пять процентов от первоначально предусмотренных в отчете об ОВОС и (или) проектной документации;
- ✓ планируется предоставление дополнительного земельного участка;
- ✓ планируется изменение назначения объекта.

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНО-СТИ

2.1. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА

Целью проекта является извлечение комбинированной электрической и тепловой энергии из биологического осадка, содержащегося в канализационных стоках, по технологии анаэробного сбраживания с производством биогаза предназначенного для дальнейшего его сжигания в устанавливаемых газопоршневых агрегатах, что позволит сократить количество закупаемой электрической и тепловой энергии для нужд предприятия. Тепло, вырабатываемое когенерационными установками, будет использоваться непосредственно внутри технологического процесса для поддержания оптимальных параметров его протекания, а также отопления существующих и проектируемых технологических помещений. Избыточное тепло будет использоваться для теплоснабжения близлежащих зданий и сооружений заказчика, а избыточная часть будет рассеиваться в сухих градирнях когенерационных установок.

Проект входит в программу, финансируемую «Международным банком реконструкции и развития», и является подпроектом в рамках проекта экологической муниципальной инфраструктуры (МЭИ) в Беларуси.

Строительство нового биогазового комплекса будет организовано таким образом, чтобы эксплуатация очистных сооружений канализации была возможна на всем протяжении периода строительства. Приостановка работы сооружений возможна только по согласованию с Заказчиком.

Проект планируется реализовать на существующем государственном предприятии ОАО "Слонимский водоканал": на очистных сооружениях канализации г. Слонима. Основными видами деятельности ОАО "Слонимский водоканал" являются:

- > подъем, подача и реализация воды;
- > отвод, перекачка и очистка сточных вод;
- Учет подъема, реализации питьевой воды и отвода сточных вод;
- обеспечение и контроль санитарного состояния водопроводно-канализационных сооружений, бактериологического, химического и радиологического состояния питьевой воды и сточных вод;
- > выдача технических условий на водоснабжение и канализацию;
- проведение научно-технических, научно-исследовательских и консультативновнедренческих работ;
- разработка и внедрение АСУ технологическими процессами;
- **»** выполнение специальных строительно-монтажных работ;
- > осуществление торговой и торгово-производственной деятельности.

Подрядчик ЗАО «Arginta» выполнит все работы по проектированию (проектировщик ОДО «ЭНЭКА») и поставке оборудования, строительству, вводу в эксплуатацию и испытательной эксплуатации новой биогазовой установки.

По существующему положению на балансе предприятия находится собственная котельная, оборудованная двумя водогрейными котлами Buderus SK 625 единичной тепловой мощностью 530 кВт; на котлах смонтированы горелки тепловой мощностью 468 кВт.

Биогазовый комплекс будет производить биогаз из осадка с очистных сооружений канализации, а также из привозного органического материала, затем вырабатывать из биогаза электрическую и тепловую энергию для собственных нужд и прочих нужд Заказчика.

Выработка, подготовка, повышение давления и транспорт биогаза см. разделы ТХ и ГСН соответственно.

Для утилизации вырабатываемого биогаза планируется установить 2 газопоршневых агрегата контейнерного исполнения. Место установки ГПА.

Газопоршневые агрегаты связаны с существующей котельной проектируемыми тепловыми сетями.

Биогазовый комплекс будет производить биогаз из осадка с очистных сооружений канализации, а также из привозного органического материала, затем вырабатывать из биогаза электрическую и тепловую энергию для нужд Заказчика.

Биогазовая установка основана на мезофильном сбраживании осадка с очистных сооружений канализации в г. Слоним.

Общие технологические решения для нового биогазового комплекса основаны на следующих технических аспектах:

- > Проект основан на существующей, испытанной технологии обработки осадка.
- ▶ Общая производительность биогазового комплекса по осадку 115 м³/сут (6,1 т твердых веществ в сутки).
- > Процесс сбраживания основан на анаэробном мезофильном сбраживании.
- Минимальное количество метантенков два (2).
- Использование произведенного биогаза в когенерационных установках для производства электрической и тепловой энергии, которая будет использоваться на очистных сооружениях.
- ➤ Высокая степень управления технологическим процессом (SCADA) в соответствии с Техническими условиями на работы по электроснабжению и автоматизации.
- **У** Надежность эксплуатации и разумные требования к необходимым специальным знаниям эксплуатирующего и сервисного персонала.
- У Гибкость и способность адаптироваться к расширению биогазового комплекса.
- Оптимизация использования расходных материалов (электроэнергия, топливо, реагенты и т. д.).
- **>** Требования к вентиляции и уровню шума, основанные на нормах охраны труда и техники безопасности.

Целесообразность осуществления данного проекта состоит в:

- извлечение комбинированной электрической и тепловой энергии из биологического осадка, содержащегося в канализационных стоках, по технологии анаэробного сбраживания с производством биогаза предназначенного для дальнейшего его сжигания в устанавливаемых газопоршневых агрегатах, что позволит сократить количество закупаемой электрической и тепловой энергии для нужд предприятия.

2.2. ИНФОРМАЦИЯ О ЗАКАЗЧИКЕ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Заказчик планируемой деятельности – Открытое акционерное общество «Слонимский водоканал».

С 1988 года Слонимский водоканал является опытно-экспериментальным предприятием в системе Министерства жилищно-коммунального хозяйства Республики Беларусь по внедрению и испытанию новых технологий и оборудования в области водоснабжения и водоотведения.

Очистные сооружения канализации являются лучшими в Беларуси по качеству очистки сточных вод, за что ОАО «Слонимский водоканал» неоднократно награждался на республиканском и международном уровне, о чем можно узнать в музее истории Слонимского водопровода.

Вопросы охраны окружающей среды и рационального природопользования приобретают все большую актуальность, ведь здоровье человека напрямую связано с состоянием окружающей среды, поэтому необходимость охраны природных ресурсов и самого главного ресурса воды, становятся нашей общей заботой. Будущее наших детей и возможные проблемы с водообеспечением касаются каждого из нас. Это не дело лишь руководителей водохозяйственных организаций и государственных структур. Поэтому очень важно, чтобы каждый человек осознавал свою роль в круговороте воды. То, что именуется «водопотреблением», в действительности является загрязнением воды.

На сегодняшний день ОАО «Слонимский водоканал» – это предприятие с современным отечественным и импортным оборудованием, высоко энергосберегающими технологиями и отличным качеством производства.

На очистных сооружениях города Слонима на протяжении последних лет ведутся экспериментальные исследования по совершенствованию конструкций и интенсификации работы всех звеньев технологического процесса очистки сточных вод.

2.3. РАЙОН ПЛАНИРУЕМОГО РАЗМЕЩЕНИЯ ОБЪЕКТА

Участок проектирования расположен на территории ОАО «Слонимский водоканал» г.Слонима Гродненской области. Очистные сооружения расположены в северной части г. Слонима.

С южной стороны на расстоянии около 100 м от земельного участка очистных сооружений - железная дорога, с южной стороны на расстоянии около 750 м от земельного участка очистных сооружений расположен населенный пункт Розановщина.

Рельеф участка пологий с общим уклоном к северо-западу, с перепадом рельефа от 134,40 до 134,90 м.

Преобладающее направление летних ветров северо-западное.

Проектом предусмотрено размещение на выделенном участке:

- ✓ метантенков;
- ✓ блока приема органического материала, резервуара сброженного осадка и насосной;
- ✓ десульфуризатора;
- ✓ газгольдера;
- ✓ блочно-модульной мини-ТЭЦ;
- ✓ газового факела.

Проектом предусмотрена реконструкция следующих сооружений:

- ✓ насосная станция сырого остатка;
- ✓ здание уплотнения-обезвоживания осадка и котельной;
- ✓ резервуара для перемешивания осадка;
- ✓ машинного здания, операторской и очистки биогаза;
- ✓ илоуловителей;
- ✓ насосно-воздуходувной станции.

Проектом предусмотрен демонтаж:

✓ склад соли.

Подъезд к проектируемому участку осуществляется с существующего проезда предприятия, имеющего асфальтовое покрытие, через проектируемый проезд.

Подъезд предусматривается с южной стороны площадки проектирования. Между машинным зданием, метантенком, блоком приема органического материала предусматривается разворотная площадка.

Проезды и площадки запроектированы с учетом работы биогазового комплекса, технологического и противопожарного обслуживания объекта.

Площадки и проезды предусматриваются из цементобетона.

Территория предприятия озеленена путем устройства газона.

Ближайшая жилая зона расположена в северном направлении на расстоянии 52 метра от границы территории ОАО «Слонимский водоканал». Ближайшая жилая зона от проектируемых ГПА расположена в северном направлении на расстоянии 540 м.

Изложенная ситуация отражена на рисунке 1.

Охраняемых природных территорий в районе размещения объекта нет.

Подъезд к проектируемому участку осуществляется с существующего проезда предприятия, имеющего асфальтовое покрытие, через проектируемый проезд.

Подъезд предусматривается с южной стороны площадки проектирования. Между машинным зданием, метантенком, блоком приема органического материала предусматривается разворотная площадка.

Проезды и площадки запроектированы с учетом работы биогазового комплекса, технологического и противопожарного обслуживания объекта.

Площадки и проезды предусматриваются из цементобетона.

Территория предприятия озеленена путем устройства газона.

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Основные технико-экономические показатели приведены в таблице 1.

Таблица 1. Основные технико-экономические показатели в границах работ

Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Приме-
			чание
Площадь территории в границах работ	M ²	7358,00	
Площадь застройки	M ²	906,00	
Площадь покрытий	M ²	1554,00	
в т.ч покрытие из цементобетона	M ²	1240,00	
покрытие из плитки тротуарной	м ²	314,00	
Площадь озеленения	M ²	4898,00	
Коэффициент застройки		12	

Организация рельефа решена с учетом природных условий, строительных и технологических требований, условий организации стока поверхностных вод, расположения транспортных и инженерных коммуникаций, максимального сохранения естественного рельефа и насаждений, минимизации объемов земляных работ и баланса грунтовых масс в пределах проектируемой территории.

Перед производством земляных работ будет произведено снятие растительного грунта.

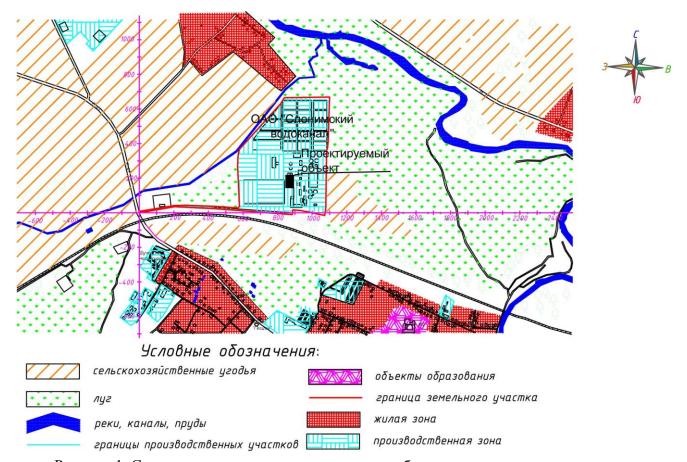


Рисунок 1. Схема расположения проектируемого объекта

2.4. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ

Целью проекта является извлечение комбинированной электрической и тепловой энергии из биологического осадка, содержащегося в канализационных стоках, по технологии анаэробного сбраживания с производством биогаза предназначенного для дальнейшего его сжигания в устанавливаемых газопоршневых агрегатах, что позволит сократить количество закупаемой электрической и тепловой энергии для нужд предприятия. Тепло, вырабатываемое когенерационными установками, будет использоваться непосредственно внутри технологического процесса для поддержания оптимальных параметров его протекания, а также отопления существующих и проектируемых технологических помещений. Избыточное тепло будет использоваться для теплоснабжения близлежащих зданий и сооружений заказчика, а избыточная часть будет рассеиваться в сухих градирнях когенерационных установок.

Проект входит в программу, финансируемую «Международным банком реконструкции и развития», и является подпроектом в рамках проекта экологической муниципальной инфраструктуры (МЭИ) в Беларуси.

Строительство нового биогазового комплекса будет организовано таким образом, чтобы эксплуатация очистных сооружений канализации была возможна на всем протяжении периода строительства. Приостановка работы сооружений возможна только по согласованию с Заказчиком.

Проект планируется реализовать на существующем государственном предприятии ОАО "Слонимский водоканал": на очистных сооружениях канализации г. Слонима. Основными видами деятельности ОАО "Слонимский водоканал" являются:

- > подъем, подача и реализация воды;
- > отвод, перекачка и очистка сточных вод;
- учет подъема, реализации питьевой воды и отвода сточных вод;
- обеспечение и контроль санитарного состояния водопроводно-канализационных сооружений, бактериологического, химического и радиологического состояния питьевой воды и сточных вод;
- > выдача технических условий на водоснабжение и канализацию;
- проведение научно-технических, научно-исследовательских и консультативновнедренческих работ;
- разработка и внедрение АСУ технологическими процессами;
- выполнение специальных строительно-монтажных работ;
- > осуществление торговой и торгово-производственной деятельности.

Подрядчик ЗАО «Arginta» выполнит все работы по проектированию (проектировщик ОДО «ЭНЭКА») и поставке оборудования, строительству, вводу в эксплуатацию и испытательной эксплуатации новой биогазовой установки.

Все Работы будут соответствовать Контракту и законам Беларуси.

Строительство нового биогазового комплекса будет организовано таким образом, чтобы эксплуатация очистных сооружений канализации была возможна на всем протяжении периода строительства. Приостановка работы сооружений возможна только по согласованию с Заказчиком.

Технические параметры для проектирования биогазового комплекса: технологические субстраты, их расходы и содержания органических веществ указаны в таблице 2, основные климатологические данные района проектирования указаны в таблице 3.

Таблица 2. Параметры для проектирования биогазового комплекса

Параметр	Единицы	Расчетные дан-
		ные
Образование сырого осадка	кгТВ/сут	3360
Образование избыточного активного ила (ИАИ)	кгТВ/сут	1730
Органический материал извне (ОМИ) (200 дней в год)	кгТВ/сут	1010
Общее образование осадка	тТВ/сут	6100
Содержание твердых веществ (ТВ), сгущенный сырой оса-	%	5
док		
Содержание твердых веществ, сгущенный ИАИ	%	5
Содержание твердых веществ, ОМИ	%	7,8
Расход осадка – сгущенный ИАИ (5 %)	м ³ /сут	35
Расход осадка – сгущенный сырой осадок (5 %)	M^3/cyT	67
Расход органического материала извне (8 %)	м ³ /сут	13
Температура первичного осадка	°C	10-20
Содержание летучих твердых веществ (ЛТВ), ИАИ	%	72,5
Содержание летучих твердых веществ, сырой осадок	%	75
Содержание летучих твердых веществ, ОМИ	%	83
Уменьшение содержания летучих твердых веществ, сырой	%	53
осадок		
Уменьшение содержания летучих твердых веществ, избы-	%	40
точный активный ил		
Уменьшение содержания летучих твердых веществ, органи-	%	50
ческий материал извне		
Удельное производство газа:	Нм³/кг ЛТВ	1
сырой осадок и избыточный ил		
Удельное производство газа, избыточный активный ил	Нм³/кг ЛТВ	0,7
Удельное производство газа, органический материал	Нм³/кг ЛТВ	1,18

Таблица 3. Климатологические данные для г. Волковыска (г. Слоним в климатологии отсутствует)

Расчетная температура наружного в-ха для проектирования отопления	-21 °C
и вентиляции	
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца	-4,4 °C
Средняя температура наружного воздуха за отопительный период	0,1 °C
Продолжительность отопительного периода	192 суток

Общие данные по технологическим решениям

Строительство биогазового комплекса с общей производительностью по сбраживанию 115 м³/сут осадка с содержанием твердого вещества 3–5,5%, включая строительство комплекса сооружений по стабилизации осадка (метантенки), сооружений по использованию биогаза в тепло-энергетическом хозяйстве очистных сооружений канализации по ул. Пушкина, 120, г. Слоним, Республика Беларусь.

Биогазовый комплекс будет производить биогаз из осадка с очистных сооружений канализации, а также из привозного органического материала, затем вырабатывать из биогаза электрическую и тепловую энергию для нужд Заказчика.

Биогазовая установка основана на мезофильном сбраживании осадка с очистных сооружений канализации в г. Слоним.

Общие технологические решения для нового биогазового комплекса основаны на следующих технических аспектах:

- > Проект основан на существующей, испытанной технологии обработки осадка.
- ➤ Общая производительность биогазового комплекса по осадку 115 м³/сут (6,1 т твердых веществ в сутки).
- > Процесс сбраживания основан на анаэробном мезофильном сбраживании.
- ▶ Минимальное количество метантенков два (2).
- Использование произведенного биогаза в когенерационных установках для производства электрической и тепловой энергии, которая будет использоваться на очистных сооружениях.
- ➤ Высокая степень управления технологическим процессом (SCADA) в соответствии с Техническими условиями на работы по электроснабжению и автоматизации.
- **>** Надежность эксплуатации и разумные требования к необходимым специальным знаниям эксплуатирующего и сервисного персонала.
- У Гибкость и способность адаптироваться к расширению биогазового комплекса.
- Оптимизация использования расходных материалов (электроэнергия, топливо, реагенты и т. д.).
- ▶ Требования к вентиляции и уровню шума, основанные на нормах охраны труда и техники безопасности.

Субстратом для сбраживания является осадок с очистных сооружений канализации и органический материал с промышленных предприятий. Осадок состоит из смешанного сырого осадка и избыточного активного ила. Сырой осадок перекачивается из существующих первичных отстойников, а избыточный активный ил — из существующих уравнителей.

Расчетное значение для сырого осадка составляет 3360 кг в сутки твердого вещества в виде осадка при содержании твердого в-ва в объеме стоков 2–3%.

Расчетное значение для избыточного активного ила составляет 1730 кг/сут, твердого вещества в виде ила с 0,9%-ным содержанием твердого вещества.

Расчетное значение для получаемого органического материала составляет 1,8 тонны твердого вещества органического материала в сутки (200 дней в год).

Если распределить это значение в течение года, то получится 1010 кг ТВ/сут. органического материала. Полученный органический материал может быть разбавлен до, максимум, 7,8 %-ного содержания твердого вещества и отдельно перекачивается в метантенки. Объем разбавленного органического материала, равномерно распределенный в течение года, составляет 13 м³/сут при содержании твердого вещества 7,8 %. Органический материал извне будет поступать 4 дня в неделю, что дает объем разбавленного органического материала, равный 90 м³/нед. На биогазовом комплексе будет емкость выравнивания для не менее чем трехдневного буферного хранения.

Минимальная расчетная нагрузка составляет 6,1 тонны твердого вещества в сутки.

Минимальная расчетная нагрузка субстратами составляет 6,1 тонны твердого вещества в сутки.

Минимальный общий расчетный расход на БГК составляет Qосадка = $115 \text{ м}^3/\text{сут}$. Основные данные по биогазовому комплексу представлены в таблице 4.

Таблица 4. Основные расчетные данные

Параметр	Единица	Значение
Расход осадка перед сгущением	м ³ /сут	115
Содержание твердого вещества перед сгущением	%	0,9–3
Нагрузка по твердому веществу	т ТВ/сут	6,1
Температура осадка	°C	10-20
Время пребывания в метантенке	сут.	≥20
Метантенки	К-ВО	2
Производительность когенерации	Нм ³ /сут	≥2500
Когенерационные установки	К-ВО	2

Принципиальная технологическая схема процессов на БГК изображена на рисунке 2.

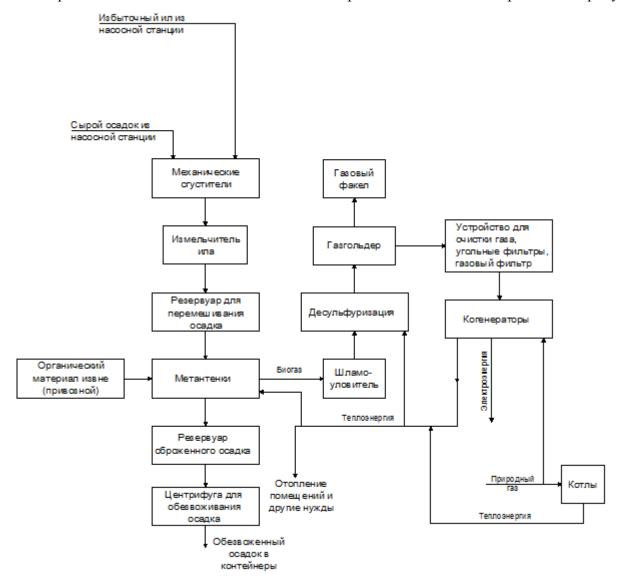


Рисунок 2. Принципиальная технологическая схема

Схема нового биогазового комплекса включает в себя:

- > два насоса сырого осадка;
- **р** два уравнитель избыточного ила (существующие);
- > два насоса избыточного ила;
- > два механических сгустителя;
- > измельчитель сырого осадка;
- > резервуар для перемешивания осадка;
- два насоса для подачи осадка;
- два метантенка;
- > три насоса для циркуляции осадка в метантенках;
- > два насоса для перекачки сброженного осадка;

- оборудование обезвоживания осадка (2-й пусковой комплекс);
- > приемный пункт органического материала извне (комплектная поставка здания);
- оборудование подготовки биогаза: шламоуловитель, десульфуризация, компрессоры повышения давления биогаза, очистка биогаза, фильтрация активированным углем, фильтрация биогаза;
- > газгольдер;
- > газовый факел;
- > две когенерационных установки.

Два новых винтовых насоса, которые будут установлены в существующей насосной станции сырого осадка, будут перекачивать сырой осадок в здание уплотнения и обезвоживания осадка. Изначально сырой осадок поступает на механические сгустители для уплотнения.

Для перекачки избыточного активного ила в здание уплотнение и обезвоживания осадка из одного существующего уравнителя, который будет подвергнут реконструкции, будут установлены два винтовых насоса, которые будут подавать избыточный активный ил на механический ленточный сгуститель для уплотнения. В случае выхода из строя одного из сгустителей, предусмотрена возможность подачи сырого осадка так и избыточного активного ила на один сгуститель. Для механического сгущение сырого осадка и избыточного ила предусмотрена станция дозирования полимера (со всем необходимым оборудованием и насосами дозировки полимера), которая также будет установлена в здании уплотнения и обезвоживания осадка.

После уплотнения/сгущения осадка, уплотненный сырой осадок и уплотненный избыточный ил подается в измельчитель, для дробления волокнистых и грубых материалов в сброженном осадке.

Пройдя через измельчитель, сгущенный сырой осадок и сгущенный избыточный ил подается винтовыми насосами в резервуар для перемешивания осадка. В резервуаре для перемешивания осадка, смесь сгущенного сырого осадка и сгущенного избыточного ила гомогенизируется в однородную массу для подачи смеси на процесс анаэробного сбраживания в метантенки.

Из резервуара для перемешивания осадка, осадок будет насосами направляться в метантенки для сбраживания. Осадок в метантенки будет подаваться 24 часа в сутки, чтобы обеспечить стабильность процесса сбраживания. В процессе анаэробного сбраживания, ил стабилизируется и из осадка выделяется биогаз, который собирается в верхней части метантенков.

Затем направляется на очистку биогаза перед использованием в КГУ. Для поддержания постоянной температуры в метантенках, которая необходима для мезофильного процесса, предусмотрены циркуляционные линии ила в метантенках, на которых будут установлены теплообменники. Циркуляцию осадка обеспечат три центробежных насоса (по одному рабочему насосу для каждого метантенка и один резервный на оба метантенка). К метантенкам будет подведена линия с технической водой для гашения образующейся пены.

В метантенках сброженный ил будет отводиться в резервуар сброженного осадка самотеком. Также, метантенки оборудованы переливом, чтобы в экстренных случаях была возможность удаления сброженного ила из метантенков самотеком, в резервуар сброженного осадка. Из резервуара сброженного осадка ил будет направляться на обезвоживание при помощи вин-

тового насоса (2-й пусковой комплекс). Оборудование обезвоживания ила входит во 2-й пусковой комплекс, поэтому если в рамках проекта не будут реализованы работы по обезвоживанию осадка, осадок будет перекачиваться в существующие илонакопители.

Биогаз из метантенков, по трубопроводу биогаза, будет направляться на очистку. Сначала, биогаз будет проходить через шламоуловитель (трап для осадка), где из биогаза будут удаляться крупные частицы и будет задерживаться конденсат. Весь конденсат и прочая отработанная жидкость будет направляться в местную канализацию линию, по которой попадет в существующую канализационную насосную станцию, а затем будет направлена на очистные сооружения, в начало процесса.

Затем биогаз будет подаваться на биологическую очистку в десульфуризатор для уменьшения количества сероводорода (H_2S) до необходимых норм по сжиганию в КГУ. К десульфуризатору будет подведена водопроводная труба, т.к. вода необходима для определенных процессов и операций, которые будут проводиться в данном устройстве. Весь конденсат и прочая отработанная жидкость будет отводиться в трап для конденсата по которому попадет в местную канализационную линию и в существующую канализационную насосную станцию, а затем будет направлена на очистные сооружения, в начало процесса.

Биогаз, пройдя через шламоуловитель и десульфуризатор будет направляться в газгольдер для временного хранения (накопления) перед его использованием. Для экстренных случаев и предотвращения переполнения газгольдера, в газгольдере предусмотрен защитный клапан. Для таких случаев, когда не будет возможности сжигать биогаз в КГУ или котлах, предусмотрен газовый факел (свеча для биогаза) для сжигания биогаза.

Из газгольдера, биогаз будет подаваться на компрессоры для повышения давления, а затем будет поступать на устройство очистки биогаза, которое представляет из себя емкость, заполненную грубой очищающей средой. Для промывки заполнителя, к устройству будет подведен водопроводная труба. Промывочная вода будет отводиться в трап конденсата, в существующую канализационную линию. Затем биогаз будет направляться на угольные фильтры. После угольных фильтров биогаз будет поступать на фильтр для биогаза, для удаления мелких частиц и пыли.

Биогаз, пройдя все степени очистки, будет подаваться для сжигания в КГУ.

КГУ будут производить электроэнергию и тепловую энергию из биогаза, получаемого в результате анаэробного сбраживания. Помимо биогаза, КГУ будут иметь возможность работать на природном газе и смеси природного газа и биогаза. Тепло с КГУ будет использоваться для подогрева осадка в метантенках, для подогрева десульфуризатора, а также будет использоваться для обогрева зданий. Для аварийного отвода тепла из КГУ будет предусмотрена наружная сухая градирня.

Сетевая вода от когенерационных установок будет так же заведена в существующую котельную, для разгрузки существующих котлов предприятия.

Проектируется установка для приема органического материала извне, которая будет включать приемный резервуар, дробилку, буферный резервуар и насосы. Оборудование будет установлено в новом отдельном здании заводской готовности.

Штаты. Штатное расписание

Потребность в штатах для проектируемого объекта приведена в таблице 5.

Таблица 5. Штатное расписание объекта

No	Наименование должно-	Всего	Численность в сме-					
	, .	Категория	Группа про-	DCCIO	III	тисленность в с		CMC-
п/п	сти	Код по	изводствен-			ну		
		классифика-	классифика- ных процес-		I	II	III	IV
		тору	сов					
1	Начальник БГК (по со-	ИТР		1	8	часов	5 дне	йв
	вместительству из				неделю			
	имеющегося штата)							
2	Оператор БГК	Рабочий	1a	5	1	1	1	1
		8161						
3	Слесарь КИПиА со зна-	Рабочий	1a	1	-	1	-	-
	нием контроллерного							
	оборудования (go co-							
	вместительству из							
	имеющегося штата).							
	Всего	_	_	7	1	1	1	1

Для обслуживания установленного основного и вспомогательного оборудования планируется привлечь аттестованные сервисные организации, имеющие допуск к обслуживанию установленного оборудования.

Выбросы серы для факельной установки

На 1 м^3 сжигаемого в свече биогаза приходится 7,51 нм^3 дыма. Расход биогаза свечой до 150 м^3 /ч.

Удельное содержание серы в дымовых газах составит:

 $m_{\mathbf{SO}_2} = 0.264/7,51 = 0.0352$ г/нм³ дыма.

Потребность в транспорте

Для нужд биогазового комплекса требуется:

Иметь в работе 1 трактор с возможностью тянуть прицеп 10 м³ с уплотненным осадком (2 прицепа за 3-е суток. Время работы 1 час в сутки).

Для подвоза реагентов требуется автомобиль грузоподъёмностью 3 т. 1 раз в 15 дней.

Основные технико-экономические показатели

Основные технико-экономические показатели работы БГК представлены в таблице 6.

Таблица 6.

Основные технико-экономические показатели

Показатель	Ед. измерения	Величина	Примечания
Общий расход твердого ве-	тТВ/год	2226,6	
щества, в т.ч.:			
Расход сырого осадка	тТВ/год	1226,4	
Расход избыточного актив-	тТВ/год	631,5	
ного ила			
Расход органического мате-	тТВ/год	368,7	200 дней в год
рила			
Выработка биогаза	м ³ /сут	2216	
	тыс. м ³ /год	753,4	340 дней в год.
Расход электроэнергии на	тыс. кВт*ч/год	65,7	с/н составят 2,9 %
нужд БГК			
Расход тепловой энергии	Гкал/год	1314	
Расход чистой воды	м ³ /сут	101,8	
	тыс. м ³ /год	37,2	

Теплоэнергетические (тепломеханические) решения

По существующему положению на балансе предприятия находится собственная котельная, оборудованная двумя водогрейными котлами Buderus SK 625 единичной тепловой мощностью 530 кВт; на котлах смонтированы горелки тепловой мощностью 468 кВт.

Существующие и проектируемые тепловые нагрузки предприятия представлены в таблице 7.

Таблица 7. Тепловые нагрузки котельной при расчетной температуре наружного воздуха

		1 2	1 1		r · Jr · · · r J	, ,5			
Потребитель		Расчетные расходы тепла МВт							
	Ото-	Венти-	Технологи-	Горячее во-	Потери в се-	Итого			
	пле-	ляция	ческие нуж-	доснабжение	тях и с/н ко-				
	ние		ды		тельной				
1	2	3	4	5	6	7			
Существующие	0,	300	_	0,150*	0,009	0,309			
потребители									
Проектируемые	0,014	0,071	Зима 0,268	**		0,353			
потребители, <u>в</u>			Лето 0,130						
<u>т.ч.:</u>									
Помещение уп-	0,002	0,025	_	_		0,027			
лотнения и обез-									
воживания, склад									
полимера, элек-									
трощитовая									

1	2	3	4	5	6	7
Машинное здание	0,010	0,043	Зима 0,228	**	_	0,281
			Лето 0,090			
Десульфуризатор	_	_	0,040			0,40
Тех. здание	0,002	0,003	0,050***			0,055
Итого:	0,385		0,268	Приоритет	0,009	0,662

^{*} По текущему положению на предприятии разбор ГВС от котельной отключен.

Биогазовый комплекс будет производить биогаз из осадка с очистных сооружений канализации, а также из привозного органического материала, затем вырабатывать из биогаза электрическую и тепловую энергию для собственных нужд и прочих нужд Заказчика.

Для утилизации вырабатываемого биогаза планируется установить 2 газопоршневых агрегата контейнерного исполнения.

Газопоршневые агрегаты связаны с существующей котельной проектируемыми тепловыми сетями.

КГУ будут производить электрическую и тепловую энергию из биогаза, получаемого в результате анаэробного сбраживания. Помимо биогаза, КГУ будут иметь возможность работать на природном газе и смеси природного газа и биогаза. Тепловую энергию КГУ будет использоваться для подогрева осадка в метантенках, для подогрева десульфуризатора, избыток ТЭ будет использоваться для обогрева зданий. Для аварийного отвода тепла из КГУ предусмотрена наружная сухая градирня.

Технические параметры КГУ представлены в таблицах ниже.

Таблица 8. Базовые данные о ГПА

Энергетические характеристики Мини-ТЭЦ	Ед. изм.	Значение
Электрическая мощность	кВт	136
Тепловая мощность	кВт	146
Мощность топлива	кВт	351
Расход биогаза при концентрации метана 60%	нм ³ /ч	58,5
Электрический КПД	%	38,7
Гермический КПД	%	41,6
Коэффициент использования топлива	%	80,3
Выбросы при (5% О2)		

^{**} ГВС для рукомойника работает в режиме приоритета.

^{***} Теплообменник работает в режиме приоритета и не суммируется, суточный расход нагретой до 55-ти градусов воды — $9 \text{ m}^3/\text{ч}$. (1 час в день).

NOx	$M\Gamma/HM^3$	<500
CO	мг/нм ³	<750
Формальдегид	мг/нм ³	<60
Избыток воздуха	λ	1,55
O_2	%	7
Общие данные		
Уровень шума на расстоянии 1 м	dB(A)	70±3
Шум выхлопной системы на расстоянии 1 м	dB(A)	70±3
Массовый поток влажных выхлопных газов (ВГ).	кг/ч	745
Объемный расход выхлопных газов	нм ³ /ч	589
Максимальное противодавление	мбар	40
Максимальная температура ВГ	°C	150
Массовый поток воздуха	кг/ч	670
Объемный расход воздуха (101.3 кПа)	нм ³ /ч	529
Максимальная температура охлаждения интеркулера	°C	40/45
Сопротивление в-ха	мбар	10
Температура теплоносителя на входе в СУТ	°C	70
Температура теплоносителя на выходе из СУТ	°C	90
Максимальный поток теплоносителя	м ³ /ч	6,3
Вентиляционный воздух	${ m M}^3/{ m q}$	5500

Таблица 9. Базовые данные двигателя

Производитель двигателя	Liebherr	
Конфигурация	линейная	
Кол-во цилиндров		4
Цилиндр	MM	122
Поршень	Мм	150
Объем двигателя	Л	7
Скорость вращения двигателя	об/мин	1500
Скорость поршня	M/C	7,5

Степень сжатия	-	13:1
Мощность двигателя ISO/ICFN	кВт	145
Относительное потребление топлива	кВт*ч/кВт*ч	2,6
Максимальный расход масла на угар	г/кВт*ч	<0,3
Масса (без жидкостей)	КГ	950
Объема масла	Л	16
Метановое число	МЧ	135

Таблица 10. Данные о генераторе

Производитель	Marelli	
Гип	MJB 315	
	MA 4	
Мощность	кВА	169
Эффективность при cos phi=1	%	95,4
Эффективность при cos phi=0,8	%	93,7
Номинальная мощность при cos phi=1	кВт	136
Номинальная мощность при cos phi=0,8	кВт	136
Частота	Гц	50
Напряжение	В	400
Класс защиты		IP23
Скорость вращения	об/мин	1500
Macca	КГ	1200

Балансы покрытия нагрузок представлен в таблице 11.

Таблица 11. Балансы покрытия электрической и тепловой нагрузки

Источник	Температура наружн.			Потребление	Температура наружн.			ужн.	
	возд.				возд.				
	-21	-4,4	0,1	17,7		-21	-4,4	0,1	17,7
Buderus SK 625	0,300	0,172	0,139		Электрич	Электрическая энергия, МВт			
Buderus SK 625					Сущ. потреб-	0,280			
					ление				
					с/н БГК	0,044			
					Горячая вода, МВт				

				Отопление и	0,300	0,172	0,139	
				вентиляция				
				(сущ.)				
				Отопление и	0,085	0,030	0,017	_
				вентиляция				
				(проект.)				
				Горячее водо-	0	0	0	0
				снабжение*	0,150	0,150	0,150	0,12
								0
				Технологиче-	0,268	0,195	0,175	0,13
				ские нужды				0
				Потери7 в ТС	0,009	0,005	0,004	0,00
								3
0,300	0,172	0,139		Итого ТЭ:	0,662	0,402	0,335	0,13
								3
	0,2	280		Итого ЭЭ:		0,3	324	
нергосис- ЭЭ) Итого ЭЭ: 0,324								
Баланс энергоисточника после ввода проекта, МВт.								
				Потребитель				
0,370	0,110	0,043		Электри	ческая	энергия	н, МВт	
				Сущ. потреб-		0,2	280	
				ление		,		
_	0.1		L		0,044			
	0.1	136		с/н БГК		0,0	144	
		136	T 0 10	с/н БГК				
0,146	0,146	0,146	0,13		эячая во			
0,146	0,146	0,146	0,13	Гор		да, МВ	T	
0,146	0,146				0,662			0,13
	0,146	0,146		Гор		да, МВ	T	0,13
0,146	0,146	0,146		Гор		да, МВ	T	
	0,146	0,146		Гор	T	да, МВ	T	
	0,146	0,146		Гор	T	да, МВ	T	
	0,146	0,146		Гор	T	да, МВ	T	
0,146	0,146	0,146 136 0,146	3	Гор Сетевая вода	0,662	ода, МВ	0,336	3
	Балан	0,2 Баланс энерго 0,370 0,110 — —	0,280 Баланс энергоисточн 0,370 0,110 0,043 — — —	0,280 Баланс энергоисточника по	Вентиляция (сущ.) Отопление и вентиляция (проект.) Горячее водоснабжение* Технологические нужды Потери7 в ТС 0,300 0,172 0,139 — Итого ТЭ: Итого ЭЭ: Баланс энергоисточника после ввода проек Потребитель 0,370 0,110 0,043 — Электри — — — Сущ. потреб-	Вентиляция (сущ.) Отопление и вентиляция (проект.) Горячее водоснабжение* О,268 Ские нужды Потери7 в ТС О,300 О,172 О,139 Итого ТЭ: О,280 Итого ЭЭ: Потребитель О,370 О,110 О,043 — Сущ. потребление Сущ. потребление	Вентиляция (сущ.)	Вентиляция (сущ.)

Примечания:

Топливо

Биогаз из метантенков по трубопроводу биогаза будет направляться на очистку.

^{*}- по текущему положению бойлер ГВС не используется, потому в общем балансе не учитывается.

Таблица 12. Параметры биогаза перед очисткой

	Параметр	Единцы	Концентрация	Диапазон
1	Метан	%	65	60-75
2	Углекислый газ	%	35	25-40
3	Окись углерода	%	Следы	<1
4	Азот	%	_	<3
5	Водород	%	_	<3
6	Кислород	%	Следы	<1
7	Сероводород	ppm	1000	<5000
8	Водяной пар		Насыщенный пар	Насыщенный пар

Сначала, биогаз будет проходить через шламоуловитель (трап для осадка), где из биогаза будут удаляться крупные частицы и будет задерживаться конденсат. Весь конденсат и прочая отработанная жидкость будет направляться в местную канализационную линию, по которой попадет в существующую канализационную насосную станцию, а затем будет направлена на очистные сооружения, в начало процесса.

Затем биогаз будет подаваться на биологическую очистку в десульфуризатор для уменьшения количества сероводорода (H_2S) до необходимых норм по сжиганию в КГУ. К десульфуризатору будет подведена водопроводная труба, т.к. вода необходима для определенных процессов и операций, которые будут проводиться в данном устройстве. Весь конденсат и прочая отработанная жидкость будет отводиться в трап для конденсата по которому попадет в местную канализационную линию и в существующую канализационную насосную станцию, а затем будет направлена на очистные сооружения, в начало процесса.

Биогаз, пройдя через шламоуловитель и десульфуризатор будет направляться в газгольдер для временного хранения (накопления) перед его использованием. Для экстренных случаев и предотвращения переполнения газгольдера, в газгольдере предусмотрен защитный клапан. Для таких случаев, когда не будет возможности сжигать биогаз в КГУ или котлах, предусмотрен газовый факел (свеча для биогаза) для сжигания биогаза.

Из газгольдера, биогаз будет подаваться на компрессоры для повышения давления, а затем будет поступать на устройство очистки биогаза, которое представляет из себя емкость, заполненную грубой очищающей средой. Для промывки заполнителя, к устройству будет подведен водопроводная труба. Промывочная вода будет отводиться в трап конденсата, в существующую канализационную линию. Затем биогаз будет направляться на угольные фильтры. После угольных фильтров биогаз будет поступать на фильтр для биогаза, для удаления мелких частиц и пыли.

Биогаз, пройдя все степени очистки, будет подаваться для сжигания в КГУ.

Количество сероводорода в биогазе после очитски составит 100 ppm, что эквивалентно $141,67 \, \mathrm{mr/m}^3$.

Объем биогаза (содержание метана 60%) вырабатываемого на очистных сооружениях составит:

Таблица 13. Объем вырабатываемого биогаза

Параметр	Единица	Значение
Суточный объем произведенного биогаза	нм ³ /сут	≥ 2500
Среднечасовой расход биогаза на 2 ГПА	нм ³ /час	≥ 117

Основное топливо для ГПА — биогаз.

Основное топливо для котлов — природный газ.

Резервное топливо – не предусмотрено.

Удаление дымовых газов

Каждая ГПА имеет свою выхлопную трубу высотой 5,35 м, и диаметром устья 0,1 м.

Таблица 14. Основные параметры выхлопного тракта ГПА

	1	1	1
Параметр	Ед. имз.	Величина	Величина
		1 ГПА	2 ΓΠΑ
Массовый поток влажных выхлопных газов	кг/ч	745	1490
(BΓ)			
Объемный расход выхлопных газов	нм ³ /ч	589	1178
Максимальная температура ВГ	°C	150	_

Расчет содержания серы диоксида в дымовых газах КГУ

Количество сероводорода в биогазе после очитски составит 100 ppm, что эквивалентно $141,67~{\rm M\Gamma/M}^3$.

При сжигании биогаза происходит химическая реакция:

$$2*H_2S+3O_2 \rightarrow 2*SO_2+2H_2O$$

Определим количество моль сероводорода в 1 ${\rm M}^3$ биогаза поступившего в КГУ:

$$n=m/M=0,141/34,08=0,00414$$
 моль

Определим количество моль диоксида серы:

Определим массу диоксида серы:

При сгорании 1 м³ биогаза образуется 0,264 г диоксида серы.

На 1 м^3 сжигаемого в КГУ биогаза приходится 10,07 нм^3 дыма.

При сжигании биогаза в КГУ содержание диоксида серы в дымовых газах:

$$m_{SO_2} = 0.264/10.07 = 0.0262 \text{ г/м}^3$$

Основные технико-экономические показатели

Наименование	Ед. изм.	Величина	Примеч.
1	2	3	4
Установленная мощность энергоисточника КОС:	l		
тепловая	МВт	1,228	
электрическая	МВт	0,324	
Присоединительная нагрузка:			
по теплу	МВт	0,662	
по электроэнергии	МВт	0,272	
Годовая выработка:			
Тепловой энергии. в т.ч:	Гкал/год	1899	
Отопление и вентиляция	Гкал/год	700	
Технологические нужды	Гкал/год	1159	
Потери в тепловых сетях	Гкал/год	40	
Электроэнергии	тыс. кВт*ч	1965	
Годовой отпуск:			
Тепловой энергии, в т.ч.:	Гкал/год	1859	
Котельная	Гкал/год	440	
ΓΠΑ	Гкал/год	1419	
Электроэнергии	тыс. кВт*ч	1650	с/н — 315
Годовое число часов использования установ	-		
ленной мощности: Источников тепловой энергии:	Час/год	1798	
Котельной	Час/год	5651	
ΓΠΑ	Час/год	547	
Источников электроэнергии (по ЭЭ)	Час/год	7224	
Годовой расход натурального топлива:			
Природного газа (котлы) Qнр=8050 ккал/нм ³	тыс. н.м ³	58,7**	
Биогаза (Qнр=5230 ккал/нм ³)	тыс. н.м ³	845,3	
Годовой расход условного топлива, в том чис-	тыс. т у.т.	0,699	
ле: На выработку тепла	тыс. т у.т.	0,294	
На выработку эл. энергии	тыс. т у.т.	0,405	
r J		- ,	

Удельный расход условного топлива:			
На отпуск тепла:	кг у.т./Гкал	158,4	
ΓΠΑ	кг у.т./Гкал	160***	
Котел	кг у.т./Гкал	153,37**	
На отпуск электроэнергии	г у.т. /кВт*ч	205,9	
Расход электроэнергии на собственные нужды ко- тельной и ГПА:			
установленная	кВт	13,6	
расчётная	кВт	6,1	

^{*} За вычетом 15-ти в году на обслуживание ГПА.

^{**} Удельный расход топлива котлом принят на основании режимной карты и составляет 151,82 кг у.т./Гкал.

^{***} Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии на ГПА принят постоянным и равным $160~\rm kr$ у.т./Гкал.

2.5. АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ВАРИАНТЫ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В данной работе рассматривалось несколько альтернативных вариантов решения проектируемого объекта:

<u>I. Вариант размещения объекта на территории ОАО «Слонимский водоканал»</u> г.Слонима Гродненской области

Проект планируется реализовать на существующем государственном предприятии ОАО «Слонимский водоканал»: на очистных сооружениях канализации г. Слонима.

Целью проекта является извлечение комбинированной электрической и тепловой энергии из биологического осадка, содержащегося в канализационных стоках, по технологии анаэробного сбраживания с производством биогаза предназначенного для дальнейшего его сжигания в устанавливаемых газопоршневых агрегатах, что позволит сократить количество закупаемой электрической и тепловой энергии для нужд предприятия. Тепло, вырабатываемое когенерационными установками, будет использоваться непосредственно внутри технологического процесса для поддержания оптимальных параметров его протекания, а так же отопления существующих и проектируемых технологических помещений. Избыточное тепло будет использоваться для теплоснабжения близлежащих зданий и сооружений заказчика, а избыточная часть будет рассеиваться в сухих градирнях когенерационных установок.

Проект входит в программу, финансируемую «Международным банком реконструкции и развития» и является подпроектом в рамках проекта экологической муниципальной инфраструктуры (МЭИ) в Беларуси.

Субстратом для сбраживания является осадок с очистных сооружений канализации и органический материал с промышленных предприятий. Осадок состоит из смешанного сырого осадка и избыточного активного ила. Сырой осадок перекачивается из существующих первичных отстойников, а избыточный активный ил — из существующих уравнителей.

Таким образом, площадка размещения проектируемого объекта является наиболее оптимальной как с экологической, так и с санитарно-гигиенической точки зрения.

<u>II. Вариант размещение объекта на другой территории, удаленной от очистных сооружений</u>

Размещение проектируемого объекта на участке, удаленном от очистных сооружений приведет к необходимости прокладке большой протяженности сетей, а также к необходимости выделения дополнительного земельного участка.

III. Нулевой вариант — отказ от реализации строительства

Также в качестве альтернативного варианта рассматривался отказ от строительства объекта.

Отказ от реализации проектных решений приведет к отсутствию производства электрической и тепловой энергии, и, как следствие, отсутствия снижения выбросов загрязняющих веществ от очистных сооружений, отсутствия экономической выгоды для предприятия.

Сравнительная характеристика вариантов реализации планируемой деятельности и отказа от нее приведена в таблице 15.

Таблица 15. Сравнительная характеристика варианта реализации планируемой хозяйственной деятельности и отказа от нее

Показатель	Вариант І	Вариант II	Вариант III	
	Размещение на тер-	Размещение объек-	Отказ от реализа-	
	ритории ОАО	та на другой терри-	ции строительства	
	«Слонимский во-	тории, удаленной		
	доканал»	от очистных со-		
	г.Слонима Грод-	оружений		
	ненской области			
1	2	3	5	
Влияние на загрязнение	отсутствует	отсутствует	средний	
атмосферного воздуха	0	0	3	
Влияние на загрязнение	минимальный	минимальный	отсутствует	
поверхностных вод	1	1	01cy1c1byc1 0	
Влияние на загрязнение	минимальный	минимальный	отсутствует	
подземных вод	1	1	0	
Влияние на загрязнение	минимальный	минимальный	отсутствует	
почвы	1	1	0	
Влияние на места обита-	-	минимальный		
	отсутствует	минимальный 1	отсутствует 0	
ния растительного и жи-	U	1	U	
Вотного мира	OTON TOTTON YOU	OTON/TOTTON/OT	OTTON /TOTTON / OTT	
Невозможность разме-	отсутствует	отсутствует 0	отсутствует 0	
щения в связи с приро-	U	U	U	
доохранными ограниче-				
Ниями	OTON TOTAL	низкий	on o #*****	
Несоответствие функ-	отсутствует	низкии 2	средний 3	
циональному использо-	U	2	3	
Ванию территории	OTON TOTAL	O TO VITO TRAVO	D1 1001111V	
Отсутствие экономии	отсутствует 0	отсутствует 0	высокий	
финансовых вложений с	U	U	4	
последующей окупаемо-				
СТЬЮ	***************************************	*************	OTTON TO COMPANY	
Негативные последствия	низкий 2	низкий 2	отсутствует	
чрезвычайных и запро-	2	2	0	
ектных аварийных си-				
туаций				

1	2	3	5
Негативное влияние на	отсутствует	отсутствует	высокий
социальную сферу	0	0	4
Негативное влияние на	отсутствует	отсутствует	высокий
производственно-	0	0	4
экономический потенци-			
ал			
Негативное трансгра-	отсутствует	отсутствует	отсутствует
ничное влияние	0	0	0
Наличие утерянной вы-	отсутствует	отсутствует	высокий
годы	0	0	4
ИТОГО:	5	8	22

Наличие показателей при реализации каждого из альтернативных вариантов планируемой деятельности оценивалось по значениям:

- отсутствует показатель отсутствует (0 баллов);
- минимальный показатель присутствует незначительно, без видимых изменений (1 балл);
- низкий показатель присутствует с видимыми, но не значительными изменениями (2 балла);
- средний показатель присутствует с видимыми изменениями средней значимости (3 балла);
- высокий показатель изменяется значительно (4 балла).

Вариант с наименьшим количеством баллов имеет наилучшие экологические и социально-экономические показатели и является наиболее целесообразным.

ВЫВОД:

Как видно из таблицы 4, **Вариант I** - **Вариант размещения объекта на территории ОАО «Слонимский водоканал» г.Слонима Гродненской области** — является наиболее приоритетным вариантом реализации планируемой хозяйственной деятельности. При его реализации трансформация основных компонентов окружающей среды минимальна, в пределах допустимых нормативов, а по производственно-экономическим и социальным показателям обладает положительным эффектом.

Негативное воздействие от рассматриваемого объекта на окружающую среду и здоровье человека будет приемлемым.

3. ОЦЕНКА СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ РЕГИОНА ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

3.1. ПРИРОДНЫЕ УСЛОВИЯ РЕГИОНА

3.1.1. ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ. ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УС-ЛОВИЯ

Гродненская область (<u>белор.</u> *Гродзенская вобласць*) - одна из шести областей Беларуси. На западе граничит с Польшей, на севере – с Литвой. В составе области 17 районов. Площадь 25,1 тыс. кв. км.

Административный центр области – город Гродно. Основные города - Волковыск, Лида, Мир, Мосты, Новогрудок, Ошмяны, Слоним, Сморгонь, Щучин.

Важнейшими полезными ископаемыми Гродненщины являются кирпичные глины, торф, силикатные пески, мел, песчано-гравиевые материалы, сапропель.

Основное влияние на формирование платформенного чехла оказали оледенения. Согласно исследованиям белорусских геологов, ледники 5 раз покрывали территорию Беларуси с тех пор, как там появились люди. Первые два оледенения, наревское и березинское, покрывали большую часть Беларуси, кроме южных районов. Они наступали со Скандинавского полуострова. Но они не оказали значительного влияния на формирование рельефа. Самым мощным было днепровское оледенение, которое продолжалось около 70 тыс. лет. Днепровский ледник покрывал всю территорию Беларуси. Сожское оледенение перекрывало большую часть Беларуси, кроме Полесья.

Последнее, поозерское обледенение наблюдалось только в северной части Беларуси, но оно, как ни странно, накрыло территорию Гродненской области как раз по его границе. Происходило оно 95-14 тыс. лет назад. Как мы видим, все 5 оледенений поработали над изменением рельефа Гродненщины.

Соответственно, то, что мы наблюдаем сейчас – результат работы последнего поозерского обледенения

Ледник сформировал основные геологические составляющие Гродненской области – Гродненскую возвышенность, Скидельскую ледниково-озёрную низину и Озёрскую водноледниковую низину. Интересно, но на самой Гродненской возвышенности оставил свой след днепровский ледник. Он сформировал 3 гряды: Коптёвскую, Гродненскую и Дубровскую. Самая большая — Коптёвская, она имеет протяжённость около 25 км, ширину 4 км, относительные высоты до 70-80 м. Тут, около деревни Коптёвка находится самый высокий пункт Гродненского района — 247м над уровнем моря. В северной части Гродненской возвышенности находится Ратичское плато, переходящее в Дорогуньскую гряду.

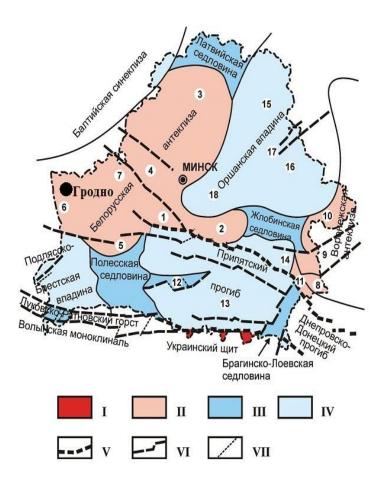
Скидельская равнина, которая тянется от устья р. Котра до устья р. Лебеда является одним из самых сложных геоморфологических районов Беларуси. Обусловлено это тем, что образовалась она на месте приледникового озера. Это озеро было 80 км длиной и 40 км шириной и, в своё время, под его водами находилась добрая треть территории области. Озёрская равни-

на знаменательна тем, что на её территории находится самая низкая точка Беларуси — 80 м над уровнем моря. Происхождение Озёрской равнины тоже связанно с деятельностью поозёрского оледенения. По окончании необходимо подчеркнуть, что территория Гродненскоой области, благодаря богатой истории геологического развития, а также многочисленными и разносторонними научными исследованиями, которые здесь проводятся более 100 лет, принадлежит к немногим местам, где изучение объектов геологического наследия может быть проведено наиболее эффективно и успешно.

3.1.2. РЕЛЬЕФ И ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ

Для Гродненской области характерен равнинный рельеф (130—190 метров). Центральное положение занимает Неманская низина, вытянувшаяся вдоль Немана, при выходе Немана за границы республики находится самый низкий пункт страны — 80 метров над уровнем моря. На севере и северо-востоке располагается Лидская равнина (до 170 метров) и Ошмянская возвышенность (до 320 метров), на крайнем северо-востоке республики — часть Нарачано-Вилейской низины. На юге и востоке находятся моренные сглаженные возвышенности: Гродненская, Волковысская, Новогрудская возвышенность, на которой находится самая высокая точка области — Замковая гора (323 метра).

В тектоническом отношении территория Гродненской области приурочена к западной части Белорусской антеклизы (рисунок 3).



- I кристаллический щит,
- II антеклизы,
- III седловины, выступы, горсты,
- IV прогибы, впадины, синеклизы; разломы:
- V суперрегиональные,
- VI региональные и субрегиональные,
- VII локальные; цифры на карте:
- 1 Бобовнянский погребенный выступ,
- 2 Бобруйский погребенный выступ,
- 3 Вилейский погребенный выступ,
- 4 Воложинский грабен,
- 5 Ивацевичский погребенный выступ,
- 6 Мазурский погребенный выступ,
- 7 Центрально-Белорусский массив,
- 8 Гремячский погребенный выступ,
- 9 Клинцовский грабен,
- 10 Суражский погребенный выступ,
- 11 Гомельская структурная перемычка,
- 12 Микашевичско-Житковичский выступ,
- 13 Припятский грабен,
- 14 Северо-Припятское плечо,
- 15 Витебская мульда,
- 16 Могилевская мульда,
- 17 Центрально-Оршанский горст,
- 18 Червенский структурный залив.

Рисунок 3. Карта тектонического районирования территории Беларуси (по Р.Г. Гарецкому, Р.Е. Айзбергу)

Кристаллический фундамент залегает на глубине 150-200 м ниже уровня моря. Осадочный чехол (мощность до 317 м) сложен породами юрской, меловой, палеогеновой, неогеновой и антропогеновой систем. Представлен (сверху вниз) песками, алевритами, глинами, мелом, известняком.

Мощность антропогеновых отложений 100-150 м, ледникового, водноледникового и аллювиального происхождения.

Рельеф территории города расчленен оврагами и ложбинами. Абсолютная высота над уровнем моря от 91 м (урез Немана) до 180 м (южная окраина города). Относительные превышения в черте города 40 – 50 м. Долина Немана глубокая, узкая, террасированная. У южной окраины Гродно в зоне прорыва рекой краевых ледниковых образований Гродненской возвышенности находится наиболее узкий (0,4 – 0,45 км) и глубокий (до 40 м) участок долины, известный в научной литературе как Гродненские ворота. Разделённый Неманом на 2 части, лево и правобережную, город дробится на локальные участки, ограниченные долиной Городничанки и многочисленными оврагами и балками. Наиболее сложный рельеф с преобладанием высоких моренных холмов и значительными перепадами высот характерен для центральной части города. Влияние рельефа определяет взаимосвязь между ландшафтным обликом улиц и их местоположением. Вытянутую планировку имеют приложбинные и расположенные на террасах улицы (Неманская, Подпереселка, Рыбацкая, Подольная). Наиболее крутые участки рельефа приурочены к району улиц Замковой, Мостовой, территории, прилегающей к Борисоглебской (Коложской) церкви.

Принеманско-Пригодичские овраги представляют собой многочисленные овраги преимущественно на правобережье р. Неман, в месте прорыва рекой Гродненской возвышенности. Встречаются на протяжении 30 км вдоль Немана от устья р. Котра до Гродно. Создают редкий для Беларуси эрозионный ландшафт, особенно живописный между д. Пригодичи и г. Гродно, где находятся самые большие овраги: Михайлов, Молицкий, Лёзов, Колодежный Ров, Луковский, Серебряный с ответвлением Ровец, Понемунский. Длина каждого 1,5 – 2 км. Глубина у устья -30 м, ширина -100 - 200 м. Склоны около устья обычно крутые, на них обнажаются отложения антропогена: березинская, днепровская и сожская морены, межморенные флювиогляциальные породы - гравийно-галечно - валунная смесь, которая часто переходит в конгломераты; встречаются межледниковые александрийские гиттии и торфы (Колодежный Ров, овраг Серебряный) межледниковые муравинские диатомиты и торфы (Понемунский и Засельский овраги). Верховья некоторых оврагов стали пологими и заросли кустарником. В Молицком и Михайловском оврагах имеются эрозионные останцы, сложенные из моренных отложений в виде столбов, башен высотой 10 – 15 метров с почти вертикальными стенками. Полагают, что овраги возникли во время позерского позднеледниковья и несколько раз углублялись, о чем свидетельствуют террасы на склонах и конусы выноса около устья, связанные с поверхностями первой надпойменной террасы, высокой и низкой поймой. Территория Принеманских оврагов является эталоном изучения строения и стратиграфии антропогеновой системы в ледниковой области Северного полушария.

3.1.3. КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Климат – многолетний режим погоды. Климат формируется в результате сложного взаимодействия солнечной радиации, циркуляции атмосферы, влагооборота и подстилающей поверхности.

Климат Беларуси умеренно континентальный с частыми атлантическими циклонами. Зима мягкая с продолжительными оттепелями, лето — умеренно теплое. Основные климатические характеристики обусловлены расположением территории республики в умеренных широтах, отсутствием орографических преград, преобладанием равнинного рельефа, относительным удалением от Атлантического океана. Сложное взаимодействие различных атмосферных процессов и подстилающей поверхности (теплооборот, влагооборот, общая циркуляция атмосферы) определяют своеобразие режима каждого климатического элемента — температуры воздуха и почв, облачности, атмосферных осадков и так далее, все более заметное влияние на климат оказывает хозяйственная деятельность человека.

Циркуляция атмосферы вызывает постоянную смену воздушных масс над территорией. В нижних слоях атмосферы преобладает западный перенос, приводящий к частым вторжениям богатых влагой воздушных масс, при продвижении на восток влияние океана уменьшается и усиливается континентальность климата. Господство западного переноса приводит к преобладанию западных циклонов, приносящих влажный воздух. В холодную пору года они вызывают потепление, часто оттепели и осадки, летом – прохладную с дождями погоду. Значительно реже приходят циклоны с северо-запада.

Согласно агроклиматическому районированию Беларуси, Гродненская область относится к центральному агроклиматическому району, для которого характерна устойчивая с частыми оттепелями зима, теплый вегетационный период, умеренное увлажнение, благоприятные агроклиматические условия.

Климатические условия исследуемой территории оцениваются по метеорологическим показателям Гродненской метеостанции, материалы наблюдений которых показательны для данной территории, а также по картографическим материалам Национального атласа Республики Беларусь.

Широтным расположением территории Беларуси между 56° и 51° с.ш. определяются угол падения солнечных лучей, продолжительность дня и солнечного сияния, с чем связано количество поступающей солнечной радиации.

Термический режим на территории республики характеризуется положительными среднегодовыми температурами воздуха, постепенно повышающимися к югу и юго-западу (рисунок 4).

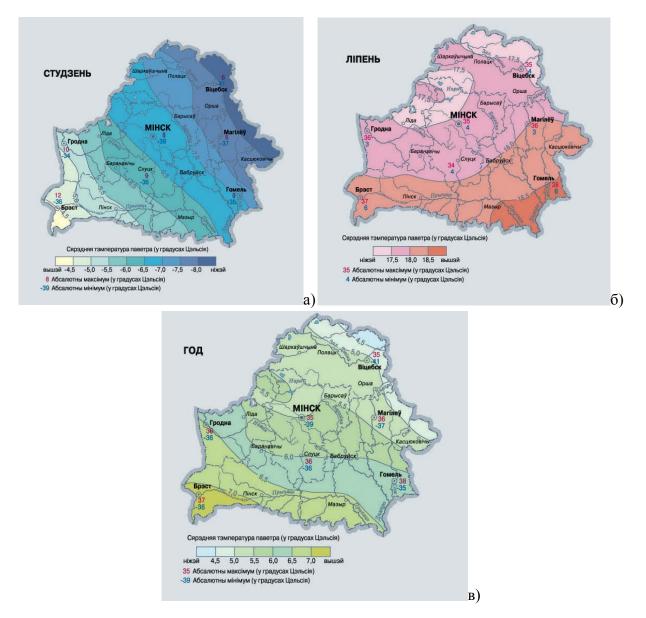


Рисунок 4. Распределение среднегодовых температур (в), средних температур самого теплого (б) и самого холодного (а) месяцев по территории Беларуси

Среднегодовая температура для исследуемой территории по данным Гродненской метеостанции -+6,1°C. Средняя температура января --5,7°C, а июля +17,5°C, годовая амплитуда температур составляет 23,4°C. Абсолютный максимум +36,2°C (август 1992 г.), минимум -36,3°C (февраль 1970 г.).

Температура воздуха в течение года изменяется плавно, без резких колебаний. Теплый период продолжается в средним 245-250 дней.

Беларусь относится к зоне достаточного увлажнения. Годовая сумма атмосферных осадков зависит от рельефа местности и составляет 500-600 мм на низинах и 600-700 мм на равнинах и возвышенностях. В Гродненском районе осадков в среднем за год выпадает 520 – 640 мм. Около 70% осадков выпадает в теплую пору года (с апреля по октябрь). Около 70-80 % осадков дает дождь, 9-16 – снег, остальные – смешанные осадки.

Значительное количество осадков, сравнительно невысокие температуры воздуха обусловливают повышенную влажность воздуха. Относительная влажность воздуха превышает 80%. Минимальная относительная влажность наблюдается в мае. Высокая влажность воздуха обусловливает частые туманы. С высокой влажностью связана и значительная облачность над территорией Беларуси. В осенне-зимний период около 85% времени преобладает пасмурное небо, в основном с плотными облаками нижнего яруса.

Таблица 16. Среднегодовая роза ветров для г. Слонима

Период	C	CB	В	ЮВ	Ю	Ю3	3	C3	Штиль
январь	6	4	9	14	19	18	20	10	1
июль	15	10	7	7	11	12	20	18	4
год	10	7	10	13	17	14	17	12	3

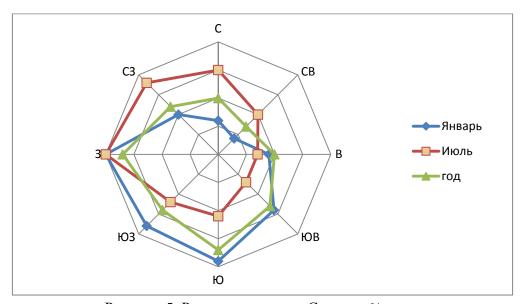


Рисунок 5. Роза ветров для г. Слоним, %

Ветровой режим обусловлен общей циркуляцией атмосферы. Средняя скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость, превышения которой, составляет 5% - 7,0 м/с. Господствующее направление ветров зимой – западное и юго-западное, летом – западное.

Расположение Беларуси в умеренных широтах обусловило смену сезонов года. Согласно с календарем продолжительность всех сезонов года одинаковая — по 3 месяца. Однако, начало фенологической поры в Беларуси обычно не совпадает с календарными датами. Наиболее значительные отличия по данным показателям наблюдаются при сравнении юго-западных и северо-восточных районов страны.

Фенологическая характеристика Гродненской области

Зима. Продолжительность зимы — 130 дней. Зима наступает в ноябре — декабре. Для зимы на территории Беларуси характерна пасмурная погода, туманы, метелицы, частая смена морозных и оттепельных периодов, бывает гололед, иней, изморозь. Арктические воздушные массы, которые часто попадают в зимнее время с севера и северо-востока, приносят морозную погоду. Устанавливаются сухие, ясные дни. Снежный покров неустойчив. За зимний период выпадает 25% годового количества осадков. В среднем толщина снежного покрова составляет 10–15 см.

Весна начинается во второй половине марта и отличается частой сменой холодных и теплых температур. Типичным весенним месяцам является апрель. Средняя температура достигает +6°С и более. Таяние снега заканчивается в конце марта — в начала апреля. Часто случаются заморозки. Самые поздние заморозки за многолетний период наблюдений были отмечены 5 июня. Количество атмосферных осадков возрастает, увеличивается испарение, тает снежный покров, на реках проходят половодье, прилетают перелетные птицы, начинаются вегетация растений и сельскохозяйственные работы. За весенний период выпадает от 25 до 100 мм осадков.

<u>Лето</u> является самым длительным периодом года. Оно продолжается в среднем 155-160 дней. Самый теплый месяц в году — июль, его средняя температура +18°C. Максимальная температура в июле +32°C. Ясных дней более всего в мае и августе, меньше всего — в июле. Передвижение в летнее время (июль-август) над территорией района тропического воздуха повышает температуру воздуха. К неблагоприятным явлениям погоды в летний период принадлежат высокая температура с низкой относительной влажностью воздуха, сильные ветра, пыльные бури. В это время случаются засухи.

Осень продолжается с начала октября до конца ноября. В сентябре среднемесячная температура изменяется в границах +10 - +13°C. Для осени характерны частые туманы. В конце сентября или в первой половине октября происходит «возвращение тепла» (бабье лето). В эти дни стоит ясная и теплая погода. С 10-15 октября температура понижается ниже +10°C, заморозки делаются частыми, увеличивается облачность. В ноябре режим погоды изменяется еще более резко. К неблагоприятным явлениям погоды осени относятся ранние заморозки, мелкий моросящий дождь, что способствует вымоканию сельскохозяйственных культур. Осенью улетают многие виды птиц, дикие животные готовятся к зимовке.

Сухие периоды чаще всего наблюдаются в мае и сентябре. В 60% наблюдается облачная погода. Особенно значительная облачность бывает в зимний период, в летний период – облачность уменьшается. В период с мая по август бывает в среднем за месяц 2-4 дня пасмурных, 8 – 18 ясных, в остальные дни наблюдается полуясное состояние неба.

Неблагоприятные климатические факторы:

- неустойчивый характер погоды весной и осенью,
- мягкая с длительными оттепелями зима,
- часто дождливое лето,
- недостаток влаги в начале лета, поздние весенние и ранние осенние заморозки.

3.1.4. ГИДРОГРАФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ

Практически вся территория Гродненской области относится к бассейну реки Неман и его притокам: Березине, Гавье, Дитве, Лебеде, Котре (справа), Уше, Сервачи, Щаре, Ласосно (слева). На северо-востоке протекает река Вилия (с Ошмянкой). На северо-западе начинается река Нарев - приток реки Висла. Известен Августовский канал, который соединил бассейны Немана и Вислы. Самые крупные озера: Белое, Рыбница, Молочное, Свитязь (в пределах Свитязянского ландшафтного заказника), Свирь и Вишневское (на границе с Минской областью).

Протекающая по территории области река Неман – третья по величине река в Беларуси, общая ее протяженность составляет 937 км, а по территории Гродненской области – 360 км. Неслучайно Гродненщину называют Понеманьем. Практически вся территория области относится к бассейну Немана и его притокам: Березине, Гавье, Дитве, Лебеде, Котре (справа), Уше, Сервачи, Щаре, Ласосно (слева). На северо-востоке протекает река Вилия (с Ошмянкой). На северо-западе начинается река Нарев - приток реки Висла. Известен Августовский канал, который соединил бассейны Немана и Вислы.

Озер в области немного и все они невелики по размерам. Самые крупные: Белое (557 га) расположено к северо-востоку от Гродно, Рыбница (248 га) – в Гродненском районе и Свитязь (224 га) – к югу от Новогрудка. Озеро Свитязь входит в состав Свитязянского ландшафтного заказника [10].

На реках Гродненской области работают 9 стационарных гидрологических постов: р. Неман- г. Гродно, р. Неман-г. Мосты, р. Неман - д. Белица, р. Щара- г. Слоним, р. Котра - гп. Сахкомбинат, р. Россь - д. Студенец, р. Нарев - д. Немержа, р. Свислочь - д. Диневичи, р. Гавья - д. Лубинята на 27.06.2017.

Данные, получаемые с гидрологических постов, дают оперативную информацию органам государственного управления, комиссиям по ЧС областных и городских райисполкомов о складывающейся гидрологической обстановке на реках области ежедневно и особенно эта информация важна в периоды прохождения весеннего паводка опасных гидрометеорологических явлений, связанных с выпадением большого количества осадков и ледовых явлений. Все это позволяет принимать упреждающие меры по снижению ущерба от последствий стихийных явлений, избежать человеческих жертв и снизить экономические затраты по их ликвидации.

По состоянию на 27 июня 2017 года на реках Гродненской области отмечаются колебания уровней воды от -8 до +2 см за сутки. На некоторых притоках реки Неман продолжается рост водной растительности. Температура воды находится в пределах +14,0...+20,0°C. Уровень воды в Немане у города Гродно составляет 71 см, при котором возникают затруднения в работе речного транспорта. Температура воды +20,0°C. На реке чисто.

По гидрогеологическому районированию город Гродно относится к Белорусскому гидрогеологическому массиву. В результате гляциотектонических процессов и аккумуляции ледниковых и водно-ледниковых отложений образовалась Гродненская возвышенность. Территория Гродно пересекала древняя долина пра-Немана, в общих чертах унаследованная современной долиной. Существовали озёрные котлованы.

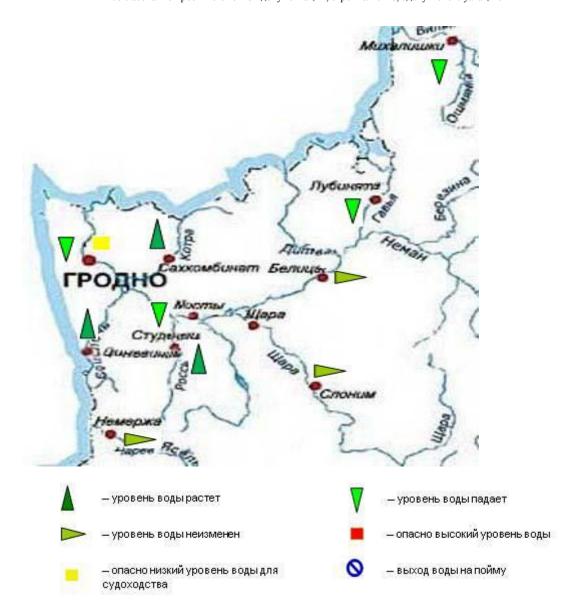


Рисунок 6. Карта уровненного режима

Некоторые разрезы межледниковых отложений в окрестностях Гродно объявлены геологическими памятниками природы (например, Колодежный Ров). Во время максимума последнего оледенения (около 17 тыс. лет назад) ледник достигал северной окраины города. Перед краем ледника в Верхненеманской и Средненеманской низинах располагались обширные озерные водоемы. В позднеледниковье и в голоцене произошло оформление долины Немана, образовалась овражная сеть.

Территория г. Гродно расположена в пределах Прибалтийского водонапорного и юрских отложений, обладающих большим запасом питьевой воды. Вода пресная (минерализация ОД - $0.5\,$ г/л), но содержит повышенное количество железа и солей кальция, что придает ей жест-кость. Для улучшения вкусовых и других качеств производится обезжелезивание питьевой воды.

Поверхностные воды Гродно представлены рекой Неман и ее притоками: правые – Котра, Городничанка, Гожка и левые – Лососна, Свислочь, Горница, черная Ганьча. По водному режиму реки относятся к равнинным с преобладанием снегового питания. Имеют небольшие уклоны (около 1,3 %) и скорости течения.

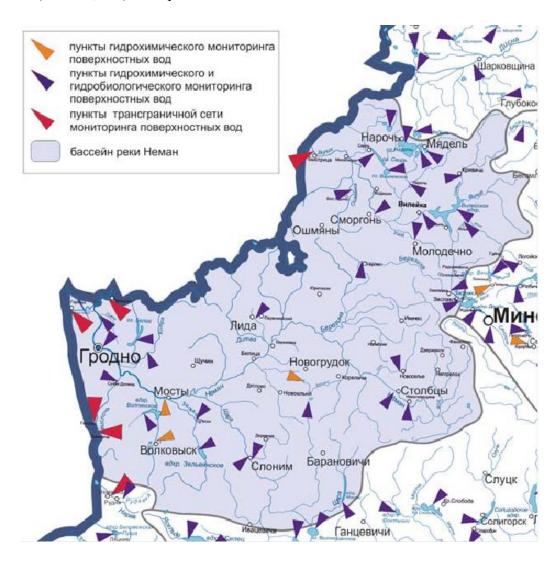


Рисунок 7. Сеть пунктов наблюдений мониторинга поверхностных вод бассейна р. Неман, 2016 г.

Река Неман пересекает Гродно с юго-востока на северо-запад и делит город на большую северную и меньшую южную части. В черте города ширина реки достигает 150-160 м, имеет обрывистые берега. Как правило, склоны задернованы. В пределах города весеннее половодье начинается со второй декады марта и длится около двух месяцев. Высота подъёма воды над меженным уровнем в среднем 2,5-4 м, увеличивается вниз по течению. Летне-осенняя межень периодически нарушается летними и осенними дождевыми паводками высотой до метра. Летом средняя температура воды составляет 19,2-20,2 °C, максимальная достигается в сере-

дине июля -25 °C. Замерзает Неман обычно во второй половине декабря. Лед на реке держится более двух месяцев и имеет толщину в среднем 30 см.

Среднегодовой расход воды $-198 \text{ м}^3/\text{с}$. Неман судоходен, продолжительность навигационного периода -225 суток.

Сравнительный анализ среднегодовых концентраций отдельных компонентов химического состава вод бассейна р. Неман свидетельствует о незначительном улучшении в 2014 г. гидрохимической ситуации в отношении содержания фосфат-иона и нефтепродуктов; присутствие в воде нитритного азота снизилось до уровня 2012 г.; содержание органических веществ, наоборот, превысило значение прошлых лет; концентрации аммоний-иона, фосфора общего и синтетических поверхностно-активных веществ приняли промежуточные значения среди аналогичных концентраций 2012 и 2013 гг. (таблица 17).

Таблица 17. Среднегодовые концентрации химических веществ в воде бассейна р. Неман за 2012-2014 гг.

Год	Наименование показателя						
наб-	Органические	Аммоний-	Нитрит-	Фосфат-	Фосфор	Нефте-	СПАВ,
люде-	вещества	ион,	ион,	ион,	общий,	продукты,	$M\Gamma/дM^3$
ний	(по БПК ₅),	$M\Gamma N/дM^3$	$M\Gamma N/д M^3$	$M\Gamma p/д M^3$	$M\Gamma P/дM^3$	$M\Gamma/дM^3$	
	${ m MrO_2/дm}^3$						
2012	2,13	0,28	0,014	0,042	0,087	0,025	0,030
2013	2,11	0,24	0,017	0,046	0,069	0,022	0,026
2014	2,21	0,27	0,014	0,040	0,071	0,021	0,029

По совокупности гидрохимических и гидробиологических показателей состояние водной экосистемы р. Неман и ее притоков классифицируется как чистые — умеренно загрязненные воды. Исключение составляет состояние речной экосистемы в районе г. Гродно (умеренно загрязненные воды), что обусловлено влиянием промышленных и хозяйственно-бытовых сточных вод города.

В бассейне р. Неман в грунтовых водах из 42 выполненных отборов проб на гидрогеохимический анализ выявлено: два превышения (выше ПДК) по нитратам; четыре превышения по азоту аммонийному; два — по жесткости общей; семь превышений — по окисляемости перманганатной. Из 45 выполненных отборов проб по артезианским водам не соответствовали требованиям СанПиН 10-124 РБ 99 две пробы по азоту аммонийному.

В пределах бассейна р. Неман наблюдения за качеством подземных вод в 2015 г. проводились по 30 постам (87 наблюдательных скважин). Изучались подземные воды голоценового аллювиального горизонта; аллювиальных, озерно-аллювиальных, флювиогляциальных, моренных и водно-ледниковых образований поозерского, сожскоговерхнепоозерского, сожского, березинского-днепровского и наревского-березинского горизонтов плейстоцена; девонских (наровский горизонт), верхнеордовикских, верхнепротерозойских (редкинский горизонт) отложений.

Анализ качества подземных вод (макрокомпоненты). Качество подземных вод в бассейне р. Неман в основном соответствует установленным требованиям СанПиН 10-124 РБ 99 (рисунок 8).

Значительных изменений по химическому составу подземных вод не выявлено. Величина водородного показателя изменялась от 5,87 до 9,43 ед. рН, что свидетельствует о широком диапазоне изменения реакции вод: от слабокислой до щелочной. Показатель общей жесткости варьировал от 0,38 до 9,75 ммоль/дм3, следовательно, подземные воды очень мягкие и жесткие.

Грунтовые воды бассейна р. Неман. В результате выполненных режимных наблюдений установлено, что грунтовые воды в основном гидрокарбонатные магниево-кальциевые, реже хлоридно-гидрокарбонатные магниево-кальциевые.

Как показывают данные режимных наблюдений, значительных отклонений от установленных требований СаНПиН 10-124 РБ 99 не выявлено. Вместе с этим, на территории бассейна реки Неман выявлены единичные случаи ухудшения качества грунтовых вод из-за присутствия в них повышенных содержаний нитратов – до 1,56 ПДК (скважина 558, гидрогеологический пост Урлики-вакшты); азота аммонийного – от 1 до 4,5 ПДК (скважины 4, 6, 752 Будищен-ского и Шейпичского III гидрогеологических постов соответственно).

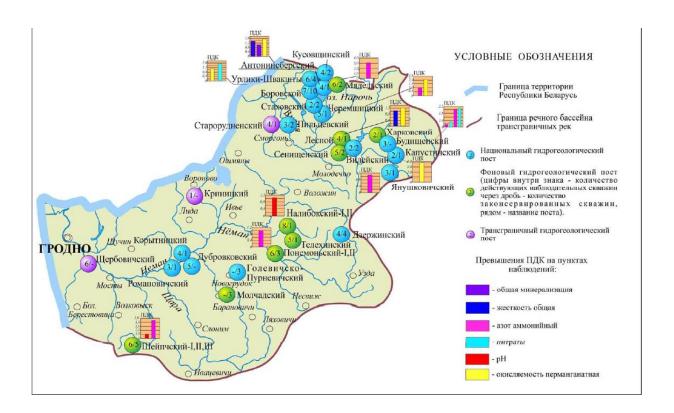


Рисунок 9. Карта-схема наблюдений за качество подземных вод бассейна р. Неман, 2015 г.

Притоки реки Неман:

Вилия— река в Белоруссии и Литве, правый приток Немана (Нямунаса). Длина реки — 510 км, из них 228 км по территории Литвы, её водосборный бассейн — 24942,3 км², из них в Литве 13849,6 км² (56 %).

Рельеф своеобразный. Общее падение реки Вилия в пределах страны составляет примерно 110 метров. Это превышает данные показатели большинства водных артерий Беларуси. А средний уклон поверхности водной (0,3 промилле) соответственно значительно больше, чем у других крупных рек этой страны. Поэтому Вилия характеризуется довольно высокой скоростью течения почти на всем протяжении в Беларуси.

Крынка— река, правый приток Миуса (бассейн Азовского моря). Образована слиянием рек под названием Садки, Корсунь и Булавин (Булавина, Булавинка) юго-западнее г. Енакиево (Украина, Донецкая область). Длина реки 180 км (из них 160 км по территории Украины). Площадь бассейна 2634 км². Долина реки узкая, глубокая (до 60 м), с крутыми склонами. Течение быстрое. Уклон реки — 0,67 м/км. Русло извилистое, шириной до 20 м. Глубина до 3—4 м, на порожистых участках — 0,1—0,5 м.

Уша — река в Белоруссии, протекает по территории Несвижского района Минской области и Кореличского района Гродненской области, левый приток Немана. Длина реки — 105 км, площадь её водосборного бассейна — 1220 км². Среднегодовой расход воды в устье 7,3 м³/с. Средний наклон водной поверхности 0,5 ‰.

Исток реки находится около деревни Качановичи в 5 км к юго-востоку от центра города Несвиж. Генеральное направление течения — север и северо-запад. Верхнее течение проходит по Минской области, нижнее — по Гродненской [11].

Для разнотипных притоков р. Неман характерны существенные колебания концентраций компонентов солевого состава: гидрокарбонат-иона — от $107,6~\text{мг/дм}^3$ в воде р. Вилия ниже г. Вилейка до $282,0~\text{мг/дм}^3$ в воде р. Крынка, сульфат-иона — от $6,3~\text{мг/дм}^3$ в воде р. Крынка до $57,1~\text{мг/дм}^3$ в воде р. Уша, хлорид-иона — от $4,9~\text{мг/дм}^3$ в воде р. Черная Ганьча до $72,7~\text{мг/дм}^3$ в воде р. Лидея ниже г. Лиды. Диапазоны концентраций ионов кальция $(14,4-102,0~\text{мг/дм}^3)$ и магния $(7,0-45,7~\text{мг/дм}^3)$ определили диапазон значений жесткости — $2,4-7,0~\text{мг-экв/дм}^3$. Диапазон величин водородного показателя (7,09-8,70) свидетельствует о «нейтральной» и «щелочной» реакции воды. Количество взвешенных веществ варьировало от 1,5~до $38,2~\text{мг/дм}^3$.

Содержание растворенного кислорода в воде притоков фиксировалось в диапазоне от 5,1 до 12,4 мг O_2 /дм³. Для водотоков, являющихся средой обитания рыб отряда лососеобразных: реки Вилия, Валовка, Гожка, Илия, Исса, Ошмянка, Свислочь, Сервечь, Сула, Черная Ганьча и Щара, определенный дефицит растворенного в воде кислорода – от 6,79 мг O_2 /дм³ в р. Вилия выше г. Вилейка до 7,62 мг O_2 /дм³ р. Сула – фиксировался, как правило, в летне-осенний период. Для притоков, не относящихся к этой категории, незначительный дефицит растворенного кислорода (5,1 мг O_2 /дм³) отмечен только в воде р. Котра ниже г. Скидель в сентябре [12].

3.1.5. АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

По данным мониторинга в 2015 году валовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников в Гродненской области (Слонимском районе) составили 5,6 тыс. тонн.

Как видно из рисунка 10, в Гродненской области (Слонимском районе) наблюдается общая тенденция увеличения количества выбросов загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух стационарными источниками. В 2014 году был отмечен максимум выбросов (5,9 тыс.т) за выбранный для анализа период наблюдений (2010 – 2015 гг.), минимум – в 2012 году (4,1 тыс.т.).

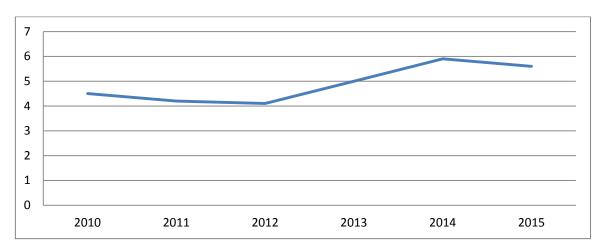


Рисунок 10. Динамика выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух Гродненской области (Слонимского района) стационарными источниками за 2010-2015 гг., в тыс.т.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников Слонимского района составляют 10,44% (на 2015 год) от общего объема выбросов в целом по Гродненской области (56,5 тыс.т на 2015 год), что является 3-им по величине показателем в области из 17. Лидирующее положение в области по выбросам загрязняющих веществ от стационарных источников занимают Волковысский (18,76% от валовых выбросов области), Гродненский (11,86%) и Слонимский (10,44%) районы.

Следовательно, Слонимский район вносит существенный вклад в загрязнение атмосферного воздуха Гродненской области. Однако тенденция ежегодного увеличения валовых выбросов загрязняющих веществ стационарными источниками Слонимского района в последние годы может в будущем усугубить сложившуюся ситуацию.

Крупнейшими источниками воздействия на атмосферный воздух Слонимского района являются: ОАО «Слонимский мясокомбинат», удельный вес предприятия в объёме промышленного производства составляет более 40 %, ОАО «Слонимская камвольно-прядильная фабрика» (удельный вес предприятия в объёме промышленного производства составляет более 9 %).

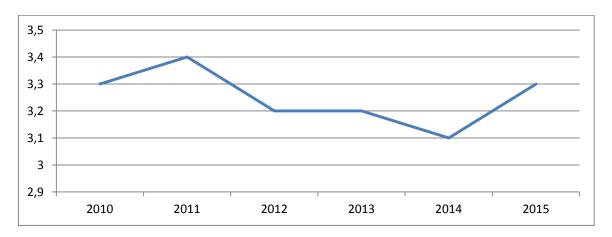


Рисунок 11. Динамика количества уловленных и обезвреженных загрязняющих атмосферный воздух веществ, отходящих от стационарных источников

Гродненской области (Слонимского района) за 2010 – 2015 гг., в тыс.т.

Как видно из рисунка 11, в Гродненской области (Слонимского района) наблюдается колебания в одном пределе количества уловленных и обезвреженных загрязняющих атмосферный воздух веществ.

По данным локального мониторинга атмосферного воздуха в Гродненской области (Слонимского района) средние концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не превышают установленные нормативы.

Таблица 18. Расчетные значения фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в районе расположения проектируемого предприятия

Код	Наименование загрязняющего вещества	Нор	Значения		
загря		атмосфер	атмосферного воздуха, мкг/м ³		
ЭКНЕ		максима-	средне-	средне-	концентраци
щего		льно-	суточная	годовая	й, мкг/м ³
веще		разовая			
ства					
2902	Твердые частицы (недифференцированная по	300	150	100	101
	составу пыль/аэрозоль)				
0008	Твердые частицы, фракции размером до 10	150	50	40	38
	микрон				
0330	Серы диоксид	500	200	50	48
0337	Углерода оксид	5000	3000	500	930
0301	Азота диоксид	250	100	40	47
0303	Аммиак	200	-	-	41
1325	Формальдегид	30	12	3	18
1071	Фенол	10	7	3	3,1
0602	Бензол	100	40	10	2,0
0703	Бенз(а)пирен (для отопительного периода)	-	5 нг/м ³	1 нг/м ³	3,13 нг/м ³

Как видно из таблицы 18, существующий уровень загрязнения атмосферного воздуха в г. Слониме имеет максимальные значения по следующим загрязняющим веществам:

Формальдегид – 0,60 доли ПДК;

Твердые частицы суммарно – 0,34 доли ПДК;

Фенол -0.31 доли ПДК;

Твердые частицы, фракции размером до 10 микрон – 0,25 доли ПДК;

Аммиак -0.21 доли ПДК;

Азота диоксид – 0,19 доли ПДК;

Углерода оксид – 0,19 доли ПДК.

От ОАО «Слонимский водоканал» Промплощадка «Очистные сооружения», расположенной по адресу: г. Слоним, ул. Пушкина, 120 в настоящее время в атмосферный воздух выбрасывается 51,819013 т/год. От проектируемых источников выброса в атмосферный воздух будет поступать 14,23878 т/год.

3.1.6. ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ

Почвенный покров — это первый литологический горизонт, с которыми 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.

Почвообразование — сложный процесс, протекающий под влиянием многих факторов: материнских горных пород, рельефа, климата, растительности, животного мира и хозяйственной деятельности человека.

Материнские или почвообразующие горные породы оказывают сильное влияние на почвообразование, поскольку почвы долгое время сохраняют их химические и физические свойства, минералогический и механический состав. На горных породах, содержащих большое количество элементов, необходимых для питания растений, формируются более плодородные почвы.

Большая часть территории Гродненской области и района занята Неманской низиной, на западе - Гродненская возвышенность.

Гродненская область относится к западному округу Беларуси. Почвообразующими породами в данном округе являются:

- > донно-моренные,
- конечно-моренные суглинки и супеси,
- лёссовидные супеси водно-ледниковые и древнеаллювиальные пески.

Округ разделен на три почвенных района и два подрайона.

Город Гродно и Гродненский район располагается в Гродненско-Волковыско-Лидский районе дерново-подзолистых супесчаных и суглинистых почв.

Гродненско-Волковыско-Слонимский подрайон дерново-подзолистых почв, развивающихся на моренных суглинках и супесях располагается в 15 административных районах Брестской, Гродненской и Минской областей. В подрайоне распространены моренные возвышенности и приподнятые моренные равнины. Гродненская, Слонимская и Волковыская возвышенности выделяются средне- и крупнохолмистым рельефом, который сильно расчленен долинами рек и ложбинами. Платообразные равнины: Пружанская, Ляховичская имеют широко волнистый рельеф. Характерной особенностью этого подрайона являются выходы на поверхность мела, иногда со значительной примесью кремнистого щебня и песков.

Почвообразующие породы возвышенностей представлены моренными среднезавалуненными суглинками и песчанистыми, засоренными камнями супесями. Выровненные пространства, где преобладает широковолнистый рельеф, покрыты водно-ледниковыми супесями и песками. Преобладают на этой территории дерново-подзолистые средне- и глубокооподзоленные почвы, развивающиеся на водно-ледниковых слабозавалуненных супесях, часто легких и средних моренных суглинках.

Супеси, как правило, подстилаются в пределах 1 м суглинком. В местах выходов на поверхность мела или карбонатных пород встречаются перегнойно- карбонатные почвы. По

понижениям и ложбинам распространены почвы, которые в различной степени переувлажнены.

Дерново-подзолистые почвы района составляют 78,9% площади, дерново- подзолистые заболоченные - 17,5%. Преобладают супесчанные почвы - 56,9%, имеются суглинистые - 23,1%, песчаные и торфяные - по 10%. Осушенные земли занимают 18,5%.

В скверах, парках, на приусадебных участках города и в окрестностях преобладают дерново-подзолистые почвы, встречаются дерново-подзолистые заболоченные, дерновые заболоченные, местами дерново-карбонатные; по механическому составу суглинистые, супесчаные. В поймах рек почвы пойменные дерновые и торфяно-болотные. Естественный почвенный покров в городе сильно изменён, на землях сельскохозяйственного назначения и на приусадебных участках окультурен.

3.1.7. РАСТИТЕЛЬНЫЙ И ЖИВОТНЫЙ МИР РЕГИОНА

Растительный мир

Согласно геоботаническому районированию территории Республики Беларусь, Гродненская область располагается в пределах подзон дубово-темнохвойных лесов и грабово-дубово-темнохвойных лесов.

Общая площадь лесного фонда Гродненской области составляет 984 тыс. гектар. Лесами занято 33% территории области. Крупнейшие лесные массивы - Налибокская, Липичанская, Графская и, частично, Беловежская пуща. Болота занимают 6,6% территории области, они, в основном, низинного типа и, к сожалению, в большей части осушены. Низинные луга занимают 14,4% территории области.

Главными и наиболее разнообразными представителями древесных пород являются сосна (Pinus), ель (Picea), граб (Carpinus) и дуб черешчатый ($Quercus\ robur$), из которых сформировались основные типы лесов.



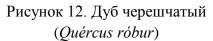




Рисунок 13. Граб (Cárpinus)

Своеобразные условия среды в сосновом лесу способствуют росту в нем под пологом сосны светолюбивых кустарничков и видов травянистой растительности. Кустарники соснового леса представлены можжевельником (Juniperus), вереском (Callúna vulgáris), брусникой (Vaccínium vitis-idaéa) и черникой (Vaccínium myrtillus).



Рисунок 14. Можжевельник (*Juniperus*)



Рисунок 15. Вереск (Callúna vulgáris)



Рисунок 16. Брусника (Vaccinium vitis-idaéa)



Рисунок 17. Черника (Vaccinium myrtillus)

На территории Гродненского района находится государственный ландшафтный заказник «Озёры» с популяцией зубров и многих других охраняемых видов животных и растений. Имеются в регионе и старинные парки (д. Белые Болота, Скидель), и дворцово-парковый комплекс «Святск» и ещё множество природных объектов.

В составе флоры ландшафтного *заказника «Озеры»* насчитывается 767 видов сосудистых растений, в том числе более 100 видов, относящихся к декоративным, лекарственным, пищевым и другим хозяйственно-полезным растениям.

В границах заказника произрастает 11 видов редких и находящихся под угрозой исчезновения дикорастущих растений, включенных в Красную книгу Республики Беларусь:

- 1. Баранец обыкновенный (Hupérzia selágo);
- 2. Многоножка обыкновенная (Polypódium vulgáre);
- 3. Прострел луговой (Pulsatilla praténsis);
- 4. Звездчатка толстолистная (Stellaria crassifolia);
- 5. Ива черничная (Salix myrtilloides);
- 6. Наяда большая (Nájas marína);

- 7. Лилия кудреватая (Lílium mártagon);
- 8. Венерин башмачок настоящий (Cypripedium calceolus);
- 9. Дремлик темно-красный (Epipactis atrorubens);
- 10. Мякотница однолистная (Malaxis monophyllos);
- 11. Фистулина печеночная (Fistulina hepatica).



Рисунок 18. Прострел луговой (Pulsatilla praténsis)



Рисунок 19. Звездчатка толстолистная (Stellaria crassifolia)



Рисунок 20. Лилия кудреватая (*Lilium mártagon*)



Рисунок 21.Венерин башмачок настоящий (*Cypripedium calceolus*)



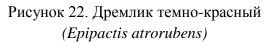




Рисунок 23. Мякотница однолистная (Malaxis monophyllos)



Рисунок 24. Фистулина печеночная (Fistulina hepatica)

Заказник «Озеры» входит в состав зоны отдыха «Озеры» республиканского значения. Здесь сформирована сеть санаториев, турбаз и мест для дикого туризма.

Согласно справке Слонимской городской и районной инспекции природных ресурсов и охраны окружающей среды №01-02/106 от 10.03.2017 г. в месте размещения объекта «Строительство ветрогенераторной установки вблизи д. Рудавка Слонимского района Гродненской области» в соответствии с выкопировкой из плана землепользования мест произрастания растений, относящихся к видам, включенным в Красную Книгу Республики Беларусь, не установлено.

Животный мир

Леса занимают 1/3 часть территории Гродненской области. На юго-западе ее расположен знаменитый Национальный парк «Беловежская пуща». Решением ЮНЕСКО он включен в список Всемирного наследия человечества и в единую мировую систему наблюдения за изменениями в окружающей среде и получил статус биосферного заповедника.

Беловежская пуща — это музей природы под открытым небом, где произрастают 889 видов высших растений, встречаются 59 видов млекопитающих, 227 видов птиц, 7 видов пресмыкающихся, 11 — земноводных, 27 видов рыб и около 8500 видов насекомых. Самое крупное животное беловежских лесов — зубр (*Bison bonasus*), один из наиболее древних и в прошлом широко распространённых видов животных. Письменные упоминания о нём известны с III в. до н.э.

В лесах Гродненщины обитает лось (Alces alces), благородный олень (Cervidae), кабан (Sus scrofa domesticus), косуля (Capreolus capreolus), барсук (Meles meles), енотовидная собака (Nyctereutes procyonoides), выдра (Lutra lutra), куница (Martes), лиса (Vulpes vulpes), горностай (Mustela erminea), волки (Canis lupus).



Рисунок 25. Благородный олень (Cervus Elaphus)



Рисунок 26. Косуля (Capreolus Capreolus)



Рисунок 27. Кабан (Sus scrofa domesticus)



Рисунок 28. Барсук (Meles meles)

Среди пресмыкающихся преобладает ящерица прыткая (Lacerta agilis). Видовой состав териофауны представлен бурозубкой малой (Sorex minutus), бурозубкой обыкновенной (Sorex araneus), полевкой экономкой (Microtus oeconomus), полевкой обыкновенной (Microtus arvalis) и мышью полевой (Apodemus agrarius).





Рисунок 29. Ящерица прыткая (Lacerta agilis)

Рисунок 30. Бурозубка малая (*Sorex minutus*)

Орнитофауна окрестностей исследуемой территории характеризуется богатым видовым разнообразием птиц. Среди гнездящихся перелетных птиц наиболее распространены черный стриж (*Apus apus*), воронок (*Delichon*), обыкновенный скворец (*Sturnus vulgaris*) и овсянка обыкновенная (*Emberiza citrinella*). К гнездящимся оседлым видам относятся семейство дятловые (*Picidae*), сойка (*Garrulus glandarius*), сорока (*Pica pica*) и полевой воробей (*Passer montanus*).







Рисунок 32. Воронок (Delichon)

Протекающая по территории области **река Неман** – третья по величине река в Беларуси. Её общая протяжённость – 937 км, а в пределах Гродненской области – 360 км. Область имеет разветвлённую речную сеть. Почти все реки края относятся к бассейну Немана.

B реках и озёрах ловят щук (*Esox lucius*), язей (*Leuciscus idus*), голавлей (*Squalius cephalus*), сомов (*Silurus glanis*), лещей (*Abramis brama*), угрей (*Anguilla anguilla*), окуней (*Perca fluviatilis*).





Рисунок 33. Щука (*Esox lucius*)

Рисунок 34. Язь (Leuciscus idus)

В лесах Гродненщины встречаются большинство животных и птиц умеренного пояса. На территории района зафиксированы места обитания видов занесённых в Красную книгу Беларуси таких как: барсук (Meles meles), серый журавль (Grus grus), черный аист (Ciconia nigra), рысь (Lynx lynx), бородатая неясыть (Strix nebulosa), малая крачка (Sternula albifrons), медянка (Coronella austriaca), зимородок обыкновенный (Alcedo atthis), зеленый дятел (Picus viridis).

Растительный и животный мир, природные ландшафты, леса, как совокупность разнообразных организмов, формируют возобновляемые природные ресурсы Гродненской области и района. В настоящее время угроза деградации, сокращения и утраты популяций биологических видов и природных ландшафтов сохраняется из-за антропогенной трансформации и разрушения природных комплексов, вследствие чрезмерной эксплуатации биологических ресурсов, загрязнения окружающей среды. Происходит уменьшение площади, усиление фрагментарности и изоляции благоприятных мест обитания и произрастания. Это связано с развитием промышленности, инженерной и транспортной инфраструктуры, изменением структуры землепользования, динамическими процессами в структуре водно-болотных угодий, в том числе и вследствие глобальных климатических перемен [16].

На площадке строительства проектируемого объекта и прилегающей к нему территории не встречаются животные, занесенные в Красную книгу Республики Беларусь.

3.1.8. ПРИРОДНЫЕ КОМПЛЕКСЫ И ПРИРОДНЫЕ ОБЪЕКТЫ

На территории лесов Гродненской области с целью сохранения ценных природных комплексов выделен ряд особо охраняемых природных территорий (ООПТ): 14 заказников республиканского значения, 42 заказника местного значения, 90 памятников природы республиканского значения, 132 памятников природы местного значения.

Существующие заказники представляют все наиболее значимые виды природных экосистем и их сочетаний.

Республиканские ландшафтные заказники:

- «Свитязянский» (ГЛХУ «Новогрудский лесхоз», Площадь: 1193,79 га.),
- «Озеры» (ГЛХУ «Гродненский лесхоз» ГЛХУ «Скидельский лесхоз» , Площадь: 23870,9 га.),
 - «Новогрудский» (ГЛХУ «Новогрудский лесхоз», Площадь: 1697 га.),
 - «Сорочанские озера» (ГЛХУ «Островецкий лесхоз», Площадь: 13059 га.),
- «Котра» (ГЛХУ «Щучинский лесхоз» ГЛХУ «Лидский лесхоз», Площадь: 10463,5 га.),
- «Липичанская пуща» (ГЛХУ «Дятловский лесхоз» ГЛХУ «Щучинский лесхоз» , Площадь: 15153 га.),
- «Налибокский» (ГЛХУ «Ивьевский лесхоз» ГЛХУ «Новогрудский лесхоз» , Площадь: 77540 га.),
 - «Гродненская пуща» (ГЛХУ «Гродненский лесхоз», Площадь: 20903 га.).

Образованы для сохранения ценных лесо-озерных ландшафтов, луговых комплексов.

Биологические заказники:

- «Докудовский» (ГЛХУ «Лидский лесхоз», Площадь: 1984,6 га.),
- «Дубатовское» (ГЛХУ «Сморгонский лесхоз», Площадь: 839,5 га.),
- «Медухово» (ГЛХУ «Слонимский лесхоз», Площадь: 1312 га.),
- «Замковый лес» (ГЛХУ «Волковысский лесхоз», Площадь: 3709 га.),
- «Слонимский» (ГЛХУ «Слонимский лесхоз», Площадь: 4812,73 га.).

Созданы с целью сохранения естественных плантаций клюквы, дикорастущих лекарственных растений, редких и исчезающих видов растений и животных, ценных лесных формаций.

Гидрологический заказник:

• «Миранка» (ГЛХУ «Новогрудский лесхоз», Площадь: 3107 га.).

Республиканский ландшафтный заказник «Сорочанские озера»

Год создания (преобразования): 1998 г.

Номер и дата постановления об образовании: *Постановление СМ РБ от 25.05.1998* New 822.

Площадь заказника составляет 13059 га.

В юго-восточной части заказника представлена Свирская краевая гряда, рельеф которой отличается большой сложностью. Чаще всего он представляет собой сочетание удлиненных холмов и бугристых гряд с мелкими ложбинами и различных размеров котловинами.

Общая лесистость заказника составляет около 65%. Лесные сообщества на территории заказника представлены преимущественно насаждениями сосны (около 80% лесов), значительно распространены насаждения ели (8%), березы бородавчатой и пушистой (10%). По берегам водоемов встречаются черноолыпаники. Чистые насаждения других пород встречаются редко.

Болота и луга занимают около 15% территории заказника. Болотные сообщества представлены различными типами болот, среди которых преобладают верховые (преимущественно лесные). Луговые сообщества представлены различными типами внепойменных суходольных и низинных лугов, которые формируются на месте вырубленных лесов и при зарастании пустотных земель.

В границах заказника произрастает 11 видов редких и находящихся под угрозой исчезновения дикорастущих растений, включенных в Красную книгу Республики Беларусь: баранец обыкновенный (Hupérzia selágo), ветреница лесная (Anemóne sylvéstris), прострел луговой (Pulsatílla praténsis), берула прямая (Berula erecta), кокушник длиннорогий (Gymnadénia), лосняк Лезеля (Líparis loesélii), мякотница однолистная (Malaxis monophyllos), пололепестник зеленый (Coeloglóssum víride), ятрышник дремлик (Anacámptis mório), пухонос альпийский (Trichóphorum alpínum), пушица стройная (Erióphorum).

В пределах заказника обитает 203 вида наземных позвоночных животных, среди которых 22 вида редких и находящихся под угрозой исчезновения диких животных, включенных в Красную книгу Республики Беларусь: 1 вид земноводных: камышовая жаба (Bufo calamita), 5 видов рыб: речная минога (Lampetra fluviatilis), ручьевая форель (Salmo trutta), европейский хариус (Thymallus thymallus), обыкновенный усач (Barbus barbus), обыкновенный рыбец (Vimba vimba), 11 видов птиц: чернозобая гагара (Gavia arctica), большая и малая выпь (Botaurus stellaris и Ixobrychus minutus), черный аист (Ciconia nigra), чеглок (Falco subbuteo), скопа (Pandion haliaetus), кулик-сорока (Haematopus ostralegus), большой кроншнеп (Numenius arquata), болотная сова (Asio flammeus), обыкновенный зимородок (Alcedo atthis), зеленый дятел (Picus viridis) и 5 видов млекопитающих: барсук (Meles meles), садовая и орешниковая соня (Eliomys quercinus и Muscardinus avellanarius), северный кожанок (Eptesicus nilssonii), прудовая ночница (Myotis dasycneme).

Биологический заказник «Слонимский»

Заказник расположен в пригородной зоне г. Слонима в Альбертинском лесничестве Государственного лесохозяйственного учреждения «Слонимский лесхоз» на площади 4815 га. К восточной границе заказника непосредственно примыкает республиканский ландшафтный заказник «Стронга».

На территории заказника мозаично сочетаются возвышенные холмисто-моренноэрозионные и средневысотные вторичные водно-ледниковые ландшафты, которые дренируются рекой Исса с ее многочисленными мелкими притоками, многие из которых имеют родниковые комплексы. Господствующие высоты в пределах заказника составляют 160-170 м, амплитуда колебания рельефа составляет около 30 метров, что создает живописный рельеф.

Флора заказника имеет ярко выраженные черты перехода от среднеевропейской с бореальными элементами к лесостепной. В экологическом аспекте здесь доминируют лесные, бо-

лотные, лугово-болотные виды, в меньшей степени представлены водные и сорно-полевые. Лесная и водно-болотная растительность отличаются хорошей сохранностью, здесь отсутствуют большие по площади вырубки, значительная часть водотоков и болот находиться в естественном состоянии. На территории заказника выявлено 16 охраняемых видов растений, причем ряд из них (особенно представители семейства Орхидных) являются крайне редкими в республике или известны из единичных местонахождений в пределах Гродненской области.

На территории заказника установлено обитание 22 видов млекопитающих, что составляет около 30% от общего их состава на территории Беларуси. Так же зарегистрировано 102 вида птиц. Основная масса данных видов относятся к лесному экологическому комплексу.

Гидрологический заказник «Миранка»

Заказник создан в 1996 году для стабилизации гидрологического режима рек Немана и Уши. Большую часть территории занимает Волчье болото (торфяное месторождение). Площадь 3548,74 га. Рельеф преимущественно слабоволнистый, местами мелкохолмистый. Преобладают дерново-подзолистая, сильнооподзоленная и среднеооподзоленная почвы, а также моренные суглинки. Основные лесообразующие породы: сосна (*Pinus*), ель (*Picea*), клен (*Ácer*) и дуб (*Quércus*). Редко можно встретить черноольшаники (*Álnus glutinósa*).

Растительный мир представлен 5 охраняемыми видами растений: шалфей луговой (Salvia pratensis), прострел луговой (Pulsatílla praténsis) и др.

В состав фауны входит один вид краснокнижных млекопитающих: барсук (Meles meles). Также на территории заказника обитают такие редкие виды птиц как сипуха (*Tyto alba*), черный аист (Ciconia nigra), малая чайка (Larus minutus) и др.

Заказник является частью популярного туристического маршрута "Новогрудок-Мир-Несвиж". Недалеко от заказника находится дворцово-парковый комплекс "Мир". На территории заказника обитает большое количество охотно-промысловых животных. На территории заказника проводятся экскурсии, оборудованы места для отдыха, популярна фотоохота, водные прогулки по рекам Неман и Уши.

3.1.9. ПРИРОДНО-РЕСУРСНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ

Природно-ресурсный потенциал территории - это совокупность природных ресурсов территории, которые могут быть использованы в хозяйстве с учетом достижений научно-технического прогресса. В процессе хозяйственного освоения территории происходит количественное и качественное изменение природно-ресурсного потенциала данной территории. Поэтому сохранение, рациональное и комплексное использование этого потенциала одна из основных задач рационального природопользования.

В природно-ресурсном потенциале Гродненской области ведущая роль принадлежит благоприятным природным условиям для ведения сельского хозяйства — область имеет самую высокую в республике сельскохозяйственную освоенность территории и является лидером по эффективности сельскохозяйственного производства. Этому способствует преимущественно равнинный рельеф.

Распаханность территории на Гродненщине самая высокая среди областей Беларуси (35,8 %). Почвы сельхозугодий дерново-подзолистые (78,9 %), дерново-подзолистые заболоченные (17,5 %) и другие, по механическому составу преимущественно супесчаные и суглинистые. Сельскохозяйственные организации области, занимая 14,5% сельскохозяйственных угодий в республике, произвели в 2015 году 16,6% валовой продукции сельского хозяйства.

Водными ресурсами область обеспечена в достаточном количестве. Реки относятся к бассейнам Немана и Западного Буга. Крупнейшие притоки Немана — Березина, Вилия, Дитва, Гавья, Котра, Сервеч, Молчадь, Щара, Зельвянка. Общие разведанные эксплуатационные запасы подземных вод составляют 751,3 тыс. м3/сут. (12 % общереспубликанских запасов).

Область располагает довольно значительными минерально-сырьевыми ресурсами для производства строительных материалов: цементное сырье (Волковысский район), мел, глины, песчано-гравийный материал, торф, железные руды (Новоселковское месторождение), которые составляют ресурсную базу развитой цементной промышленности, производства извести, кирпича, шифера и других стройматериалов.

Новоселковское месторождение расположено в Кореличском районе Гродненской области. Залегает в интервале глубин от 160-175 м до 700 м в отложениях древнего кристаллического фундамента. Предварительно разведано: запасы железа - 133,5 млн. т, диоксида титана - 5,7 млн. т, пентаоксида ванадия - 205,7 тыс. т. Рудная зона протягивается на расстояние 1,2 км при ширине около 180 м. В разрезе скважин выделяется до 6 крутопадающих рудных тел мощностью от 4,55 м до 22 м. Балансовые запасы железных руд до глубины 700 м оцениваются в 130 млн. т. при среднем содержании железа общего 31 % и железа магнетитового - 20 %. Железистые кварциты месторождения относятся к категории легкоизмельчаемых и весьма легкообогатимых. По качественным параметрам получаемый концентрат полностью соответствует требованиям, предъявляемым к железорудному сырью для металлизации, а по содержанию кремнезема находится на уровне лучших мировых аналогов, что существенно повышает его металлургическую ценность.

В Гродненской области известно приблизительно 60 месторождений глин и суглинков, пригодных для кирпичного, местами черепичного и цементного производства. Почти полови-

на из них эксплуатируется. Наиболее крупные залежи связаны с озерно-ледниковыми отложениями. Среди них Мандузин, Волковысское, Табола, Гродненское, Верусин, Дебино, Провода, Михайловка, Грандичи II, Станьковцы и др.

Волковысское месторождение расположено на окраине г. Волковыска. Глинистая толща мощностью почти 6 м сложена лентами тощих глин шоколадного цвета, чередующимися с алеврито-песчаными слоями. Месторождение залегает на глубине до 3 м, местами обнажается под растительным слоем. Глинистое сырье содержит: SiO2 — 44,6— 58,2%; Fe2O3 — 2,2— 5,4; A12O3 — 8,6—26,5; CaO — 6,7— 13,2; MgO — 3,6—5,9%. По пластичности глины отнесены ко II и III классам. Условия разработки благоприятные. Запасы оцениваются приблизительно в 1500 тыс. м3. Эксплуатируется ОАО «Красносельскстройматериалы» крупнейшим производителем строительных материалов в Республике Беларусь.

На территории Слонимского района имеется 5 промышленных карьеров, в них ведется добыча песка строительного, песчано-гравийной смеси. Общая площадь карьеров 37,8807 га:

- Слонимский участок ДРСУ N 119 КУП ГРОДНООБЛДОРСТРОЙ- карьеры «Воробьевичи» площадью 2,7007 га, «Хмельница» (11,48 га);
- коммунальное производственное унитарное предприятие «Слонимский дробильносортировочный завод» - карьер «Озерница» (7,22 га);
- дорожно-строительное управление № 65 республиканского унитарного предприятия «Дорожно-строительный трест № 6» карьер «Лобазовское» (10,3 га);
- ДП «Слонимский завод ЖБК» карьер «Митьковичское» площадью 6,18га, а также 14 внутрихозяйственных карьеров общей площадью 10 га.

3.2. ПРИРОДООХРАННЫЕ И ИНЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ

Строительство объекта «Строительство биогазового комплекса на очистных сооружениях канализации города Слонима, включая разработку и согласование проектно-сметной документации, строительство, сдача в эксплуатацию» предусмотрено в водоохранной зоне водного объекта (р. Щара).

Согласно Ст. 53 «Водного кодекса Республики Беларусь» от 30 апреля 2014г. в границах водоохранных зон не допускаются, если иное не установлено Президентом Республики Беларусь:

- применение (внесение) с использованием авиации химических средств защиты растений и минеральных удобрений;
- возведение, эксплуатация, реконструкция, капитальный ремонт объектов захоронения отходов, объектов обезвреживания отходов, объектов хранения отходов (за исключением санкционированных мест временного хранения отходов, исключающих возможность попадания отходов в поверхностные и подземные воды);
- возведение, эксплуатация, реконструкция, капитальный ремонт объектов хранения и (или) объектов захоронения химических средств защиты растений;
- складирование снега с содержанием песчано-солевых смесей, противоледных реагентов;
- размещение полей орошения сточными водами, кладбищ, скотомогильников, полей фильтрации, иловых и шламовых площадок (за исключением площадок, входящих в состав очистных сооружений сточных вод с полной биологической очисткой и водозаборных сооружений, при условии проведения на таких площадках мероприятий по охране вод, предусмотренных проектной документацией);
 - мойка транспортных и других технических средств;
 - устройство летних лагерей для сельскохозяйственных животных;
- рубка леса, удаление, пересадка объектов растительного мира без лесоустроительных проектов, проектной документации, утвержденных в установленном законодательством порядке, без разрешения местного исполнительного и распорядительного органа, за исключением случаев, предусмотренных законодательством об использовании, охране и защите лесов, о растительном мире, о транспорте, о Государственной границе Республики Беларусь.

Проектом «Строительство биогазового комплекса на очистных сооружениях канализации города Слонима, включая разработку и согласование проектно-сметной документации, строительство, сдача в эксплуатацию» нарушения режима использования водоохранных зон водных объектов не предусматривается.

3.3. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕГИОНА ПЛАНИРУЕ-МОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

3.3.1. ДЕМОГРАФИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ

Гродненская область — область на северо-западе Белоруссии, граничит с Польшей и Литвой. Город Гродно — административный центр и крупнейший город Гродненской области. Площадь области – $25\ 127\ \text{кm}^2$.

Численность населения Гродненской области по состоянию на 01.01.2016 г. составляет 1050,1 тыс. человек. Как видно из рисунка 35, в течение указанного временного периода (2007 – 2016 гг.) численность сельского и городского населения ежегодно уменьшалась и продолжает снижаться в настоящий момент. Сохраняется тенденция сокращения общей численности населения. Основными причинами данной тенденции являются старение и миграция населения. По данным за 2015 год миграционная убыль населения Гродненской области составляет – 1692 (число прибывших – 30704 чел., число выбывших – 32396 чел.).

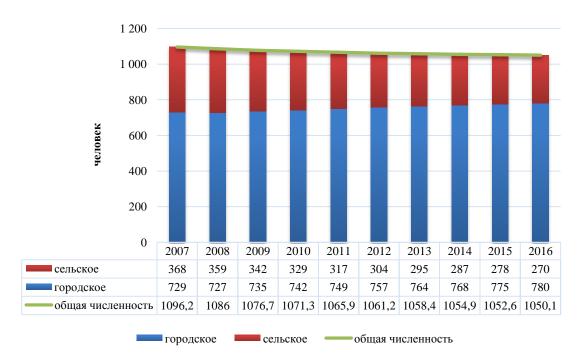


Рисунок 35. Динамика численности городского и сельского населения Гродненской области за период 2006-2016 гг.

В городе Гродненской области проживает 1050,1 тыс. человек, из них: мужчин -489,3 тыс. человек (46,6%), женщин -560,8 тыс. человек (53,4%) (рисунок 36). Средняя плотность населения по области -42 человека на 1 км^2 .

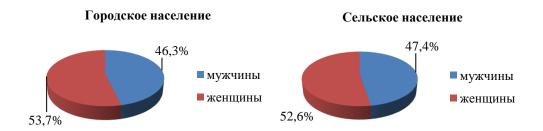


Рисунок 36. Половая структура городского и сельского населения Гродненской области

На городское население приходится 780 тыс. человек (из них: мужчин -361,3 тыс. (46,3%), женщин тыс. -418,8 (53,7%)), а на сельское -270 тыс. человек (из них: мужчин -128 тыс. (47,4%), женщин -142 тыс. (52,6%)).

По данным на 2016 год из общей численности населения население в возрасте моложе трудоспособного составляет 17.8%, трудоспособное население – 56.9%, население старше трудоспособного возраста – 31.1%.

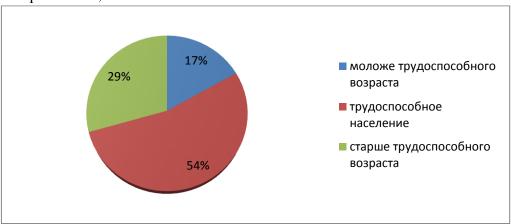


Рисунок 37. Возрастная структура населения Гродненской области

Половозрастная пирамида населения Гродненского района на 1 января 2016 года представлена на рисунке 38.

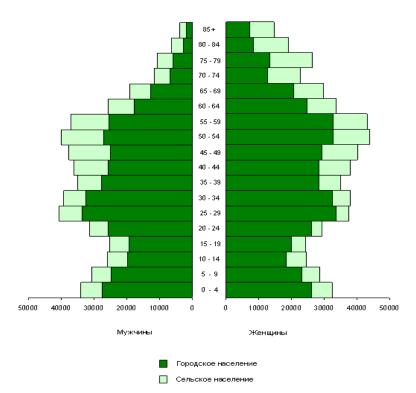


Рисунок 38. Половозрастная пирамида Гродненского района на 1 января 2016 г.

По национальному составу белорусы составляют 66,7%, поляки — 21,5%, русские — 8,2%, украинцы — 1,4%, литовцы — 0,2%, татары — 0,2%, другие национальности — 1,9% (рисунок 39).



Рисунок 39. Национальный состав населения Гродненской области

Данные статистического управления Гродненской области показывают, что в области сохраняются традиционные нормы брачно-семейного поведения населения. В брак вступает большинство мужчин и женщин.

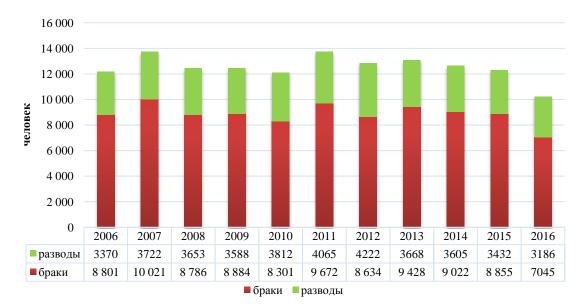


Рисунок 40. Данные по бракам, разводам Гродненской области

Заболеваемость населения Гродненской области по группам болезней в 2016 году представлена на рисунке 41.

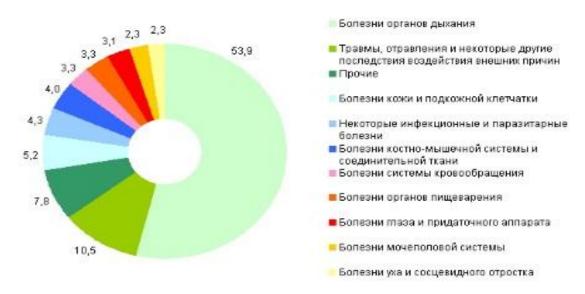


Рисунок 41. Заболеваемость населения Гродненской области по группам болезней

Данные по рождаемости и смертности по Гродненской области за период $2010-2015~\rm rr.$ приведены на рисунке 42.

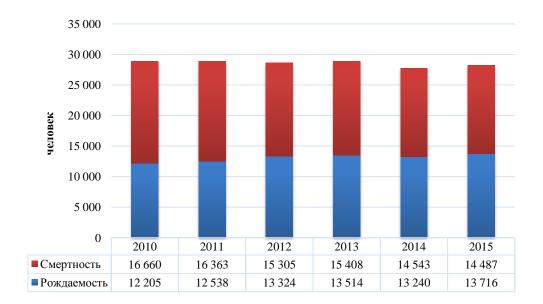


Рисунок 42. Данные по рождаемости и смертности Гродненской области за период $2010-2015\ {\rm rr}.$

Коэффициент рождаемости в Гродненской области по данным за 2015 год составляет 13,0 на 1000 человек, смертности — 13,8 на 1000 человек. Общий коэффициент естественной убыли населения составляет — -0,8 на 1000 человек.

Таким образом демографическая ситуация в районе характеризуется следующими тенденциями:

- сокращение общей численности населения района;
- преобладание женского населения над мужским;
- старение населения.

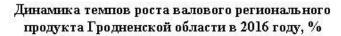
Для улучшения демографической ситуации в Гродненской области и районе следует повысить рождаемость, уравновесить миграционные потоки. Возможно уменьшение миграции сельского населения за счет дальнейшего обустройства агрогородков, развития социальной инфраструктуры, строительства жилья.

Также улучшит демографическую ситуацию улучшенные условия труда на производстве путем обновления машин и оборудования, проведения технического перевооружения и модернизации.

Следует уделить внимание развитию социальной сферы, реализации мероприятий по усовершенствованию материальной базы учреждений здравоохранения, повышению качества оказываемых медицинских услуг [19].

3.3.2. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

В Гродненской области проводится целенаправленная работа по выполнению ключевых показателей эффективности работы, поручений Главы государства и Правительства по вопросам социально — экономического развития, а также положений Указа Президента Республики Беларусь от 23 февраля 2016 года №78 «О мерах по повышению эффективности социально — экономического комплекса Республики Беларусь».



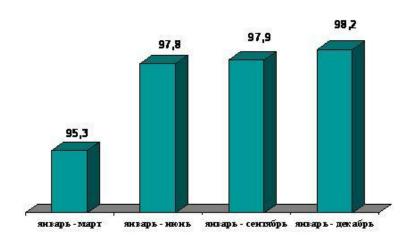


Рисунок 43. Динамика темпов роста валового регионального продукта Гродненской области в 2016 г.

Объем валового регионального продукта в 2016 году составил 7,9 млрд. рублей, или 98,2% к уровню 2015 года, в том числе по видам деятельности: промышленность — 100,2% (удельный вес — 34,0%), сельское, лесное и рыбное хозяйство — 99,6% (13,2%), строительство — 94,5% (9,7%), оптовая и розничная торговля; ремонт автомобилей и мотоциклов — 91,1% (9,4%), транспортная деятельность, складирование, почтовая и курьерская деятельность — 99,8% (4,4%). Удельный вес валового регионального продукта в валовом внутреннем продукте республики в 2016 году составил 8,4% (в 2015 году — 7,9%). В целом по области произведено промышленной продукции на сумму 8382,9 млн. рублей, что составляет в объеме республики 10,5% (2015 год — 10,2%).

Сокращение складских запасов обеспечило выполнение областью норматива запасов готовой продукции по коммунальным предприятиям — факт на 1 июля 2016 года составил 39,9% среднемесячного объема производства при задании на 2015 год 50,0%.

Сельскохозяйственными организациями, включая крестьянские (фермерские) хозяйства, в первом полугодии произведено продукции 103,4% к соответствующему периоду 2015 года, в том числе: животноводство – 103,0%, растениеводство – 106,2%.

Произведено молока в объеме 571,1 тысячи тонн, что на 1,8% выше аналогичного периода 2015 года. Продуктивность коров увеличилась на 20 килограммов и составила 2615 килограммов.

Производство (выращивание) скота и птицы составило 144,2 тысячи тонн, или 104,0% к январю-июню 2015 года, в том числе мяса крупного рогатого скота -101,0%, свинины -108,1%, мяса птицы -103,5%.



Рисунок 44. Производство продукции Гродненской области в 2016 г.

За январь-июнь 2016 года выполнено строительно-монтажных работ (включая работы по монтажу оборудования) на 84,8% к аналогичному периоду 2015 года

В целом по области введено в эксплуатацию 207,3 тыс. M^2 жилья, или 37,0% годового задания (561 тыс. M^2).

Для граждан, осуществляющих жилищное строительство с государственной поддержкой, сдано 93,8 тыс. м^2 общей площади, или 75,6 % задания на год (124 тыс. м^2), из которых по государственному заказу 68,1 тыс. м^2 . Ввод в действие индивидуальных жилых домов населением составил 70,4 тыс. м^2 (34,0 % от общего ввода).

Для многодетных семей введено в эксплуатацию 379 квартир общей площадью 20,6 тыс. ${\rm M}^2$, для сдачи в коммерческий наем (арендное) — 25,9 тыс. ${\rm M}^2$ (409 квартир), социального жилья 5,1 тыс. ${\rm M}^2$ (102 квартиры).

Объем розничного товарооборота торговли через все каналы реализации составил 18 трлн. руб., или 94% к уровню января-июня 2015 года.

За январь-июнь 2016 г. количество розничных торговых объектов области увеличилось на 361 (торговая площадь увеличилась на 6,4 тыс. $\rm m^2$), в том числе на 95 магазинов с торговой площадью 4,6 тыс. $\rm m^2$.

Объем внешней торговли товарами без учета организаций, подчиненных республикан-

ским органам госуправления составил 653,8 млн. долл. США, или 98,5% к уровню января-июня 2015 года. Экспорт товаров составил 393,6 млн. долл. США, или 105,6% к уровню января-июня 2015 г. (задание на январь-июнь 2016 года — 103,9%), импорт товаров — 260,3 млн. долл. США, или 89,4% к уровню января-июня 2015 года. Сальдо внешней торговли товарами положительное — 133,3 млн. долл. США, увеличилось на 51,7 млн. долл. США к уровню января-июня 2015 года.

В январе-июне 2016 г. организации области осуществляли экспортно-импортные операции с 88 странами мира, при этом продукция экспортировалась на рынки 62 государств. К уровню января-июня 2015 года география расширилась на 7 стран – Бангладеш, Египет, Ирак, Мьянму, Монголию, Таиланд, Хорватию.

Основные страны-импортеры гродненской продукции — Российская Федерация, Польша, Литва, Казахстан, Украина, на долю которых приходится более 92% экспорта.



Рисунок 45. Основные страны-импортеры продукции, произведенной в Гродненской области

Объем экспорта на новые перспективные рынки в 2016 году составил 862,8 тыс.долл.США, темп роста — 89,9%. Отставание от равномерного тренда составило 137,2 тыс.долл.США, выполнено 43,1% годового задания.

Продукция области экспортируется на рынки 18 перспективных стран, при этом поставки увеличены на рынки 3 стран:

- » в Сербию (на 68,1 тыс.долл.США, или в 1,8 раза) экспортировано зерно злаков КУП «Сморгонский комбинат хлебопродуктов», бинокли ИПУП «Белтекс-Оптик»;
- ▶ Швейцарию (на 20,8 тыс.долл.США, или на 26,6%) экспортированы корзинки плетеные

ООО «Белбаскитлид», поддоны деревянные СП ЗАО «Теста», ООО «Вудпак», фонари ИПУП «Белтекс-Оптик»;

У Чили (на 0,5 тыс.долл.США, или на 15,6%) экспортированы фонари, бинокли ИПУП «Белтекс-Оптик».

В январе-июне 2016 года впервые экспортирована продукция на рынки 4 перспективных стран: столярные изделия ООО «Халес» в Ирак – на 204,9 тыс.долл. США, шкуры крупного рогатого скота в Таиланд на 5,8 тыс.долл.США, бинокли, монокли ИПУП «Белтекс-Оптик» в Мьянму – на 0,6 тыс.долл.США, Бангладеш – на 0,3 тыс.долл.США.

Темп роста экспорта услуг (без учета организаций республиканской подчиненности) в 2015 году составил 97,1%, импорта – 76,2 %. Положительное значение торгового сальдо увеличилось на 4,1 млн. долл. США к уровню января-июня 2015 года и сложилось в размере 43,8 млн. долл. США.

Экспортные услуги осуществлялись в 93 страны мира. На долю восьми основных странпартнеров приходится 82,3% экспорта услуг. Основными потребителями услуг являлись резиденты Российской Федерации (40,7%), Литвы (14,4%), Польши (9,1%), Германии (6,6%), Соединенного Королевства (3,8%), США (3,5%), Китая (2,1%), Австрии (2,0%).

Объем инвестиций в основной капитал за январь-июнь 2016 года по области составил 11,7 трлн. рублей, что в сопоставимых условиях составляет 91,7% к уровню января-июня 2015 года. На приобретение машин, оборудования, транспортных средств использовано 4,4 трлн. рублей, или 37,2% от общего объема инвестиций.

В экономику области привлечено 45,2 млн. долл. США прямых иностранных инвестиции на чистой основе (без учета задолженности прямому инвестору за товары, работы, услуги).

Прямые иностранные инвестиции на чистой основе по области, млн. долл. США

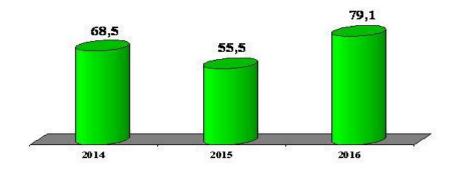


Рисунок 46. Прямые иностранные инвестиции на чистой основе по Гродненской области, млн. долл. США

По сравнению с январем 2016 года количество убыточных организаций сократилось на 90 организацию и составило 196 организаций.

В январе 2017 года ИООО «АРВИБЕЛАГРО» завершена реализация проекта «Создание вертикально-интегрированного комплекса по промышленному производству продукции из мяса индейки». Введены в эксплуатацию три птичника для молодняка, шесть птичников для откорма, завод по убою и переработке индейки. В целом по области за 2016 год получено 173,2 млн. рублей чистой прибыли, выручка от реализации продукции, товаров, работ, услуг составила 16,5 млрд. рублей, или 108,5% к 2015 году.

Рентабельность продаж увеличилась с 5,9% на 1 января 2016 года до 6,4% на 1 января 2017 года. Количество убыточных организаций составило 176 и сократилось к январю 2016 года на 110 организаций, удельный вес убыточных организаций составил 21,9% от их общего количества, сумма убытка — 334,3 млн. рублей. В результате принимаемых мер уровень затрат на производство и реализацию продукции за январь-сентябрь 2016 года снижен на 3,7% при задании минус 0,8%.

В соответствии с поручениями Главы государства и Правительства по обеспечению занятости экономически активного населения, а также эффективному использованию трудовых ресурсов страны в области ведется постоянная работа по созданию новых рабочих мест. Так на вновь созданные рабочие места за счет создания новых предприятий и производств за 2016 год в целом по области трудоустроено 5321 человек (задание на 2016 г. – 3500 человек), из них за счет создания новых предприятий – 2703 человека (задание 2200 человек).

Распределение численности занятого населения по видам экономической деятельности в 2016 году приведено на рисунке 47.

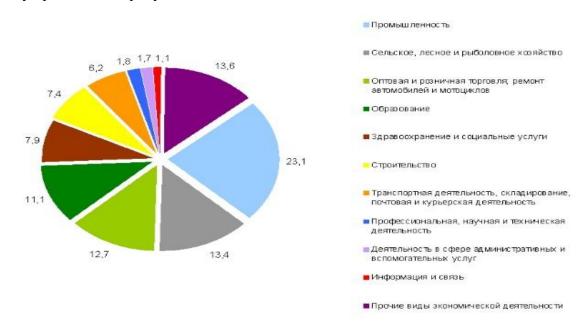


Рисунок 47. Распределение численности занятого населения по видам экономической деятельности в Гродненской области

На 1 января 2017 г. уровень зарегистрированной безработицы составил 0,9% к численности экономически активного населения, снизившись по отношению к 1 января 2016 г. на 0,2 процентного пункта. Номинальная среднемесячная заработная плата в области составила 620,5 рублей, темп роста к 2015 году — 104,4%. Изменение реальной заработной платы составило 93,4%.

Подробная структура денежных доходов населения Гродненской области в % к итогу приведена на рисунке 48.



Рисунок 48. Структура денежных доходов населения Гродненской области в % к итогу

В минувшем году стабильно работала и развивалась социальная сфера. Продолжая работу по сохранению и укреплению здоровья населения, здравоохранение области достигло определенных положительных результатов.

Введены в эксплуатацию следующие объекты: реконструкция лечебных корпусов Гродненской областной клинической инфекционной больницы; строительство областной станции переливания крови; строительство хирургического корпуса Гродненской областной детской больницы; строительство детской консультации в микрорайоне Ольшанка г.Гродно; реконструкция здания школы под больницу и поликлинику в г.п. Радунь Вороновского района; амбулатория на 60 посещений в смену в д. Вертелишки Гродненского района.

На официальных международных соревнованиях в прошедшем году спортсменами области завоевано 45 медалей различного достоинства.

Значительное внимание уделялось укреплению материально-технической базы учреждений культуры.

Один из наиболее динамично развивающихся сегментов экономики - туризм. Наращивание сектора туристических услуг связано с развитием инфраструктуры туризма, в том числе на Августовском канале, увеличением количества агроусадеб, разработки совместных туристических маршрутов с партнёрами из Литвы, Польши, России. В области зарегистрирован 281 субъект агроэкотуризма, из них в 2014 году - 35 субъектов.

В текущем году планируется проведение рекламных туров для представителей туристического бизнеса Польши, Литвы и Израиля, а также участие в международных туристических выставках в Варшаве, Белостоке, Вильнюсе, Москве.

Таким образом, следует сделать вывод о том, что в Г достаточно развита социальноэкономическая сфера, а именно: промышленное и сельскохозяйственное производства, инфраструктура и коммуникации, сфера услуг (торговля, туризм, образование, медицинское обслуживание, спортивно-оздоровительная и культурно-просветительская деятельность). Создаются благоприятные условия для дальнейшего развития человеческого потенциала.

4. ИСТОЧНИКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНО-СТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

4.1. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ

При строительстве объекта:

Участок проектирования расположен на территории ОАО «Слонимский водоканал» г.Слонима Гродненской области. Очистные сооружения расположены в северной части г. Слонима.

С южной стороны на расстоянии около 100 м от земельного участка очистных сооружений - железная дорога, с южной стороны на расстоянии около 750 м от земельного участка очистных сооружений расположен населенный пункт Розановщина.

Рельеф участка пологий с общим уклоном к северо-западу, с перепадом рельефа от 134,40 до 134,90 м.

Преобладающее направление летних ветров северо-западное.

Перед строительством объекта «Строительство биогазового комплекса на очистных сооружениях канализации города Слонима, включая разработку и согласование проектносметной документации, строительство, сдача в эксплуатацию» с площадки строительства будет снят плодородный слой почвы в объеме 250 м³, который в полном объеме будет использован для озеленения территории объекта.

Организация рельефа решена с учетом природных условий, строительных и технологических требований, условий организации стока поверхностных вод, расположения транспортных и инженерных коммуникаций, максимального сохранения естественного рельефа и насаждений, минимизации объемов земляных работ и баланса грунтовых масс в пределах проектируемой территории.

После завершения строительно-монтажных работ с целью охраны окружающей среды устраивается обыкновенный травяной газон общей площадью 4898м². Состав травосмеси составит:

- Мятлик луговой 35 %;
- Овсяница красная 35 %;
- Полевица тонкая 30%.

Проектные решения по восстановлению нарушенных земель и по предотвращению или снижению до минимума загрязнения земельных ресурсов включают следующие мероприятия:

- организация мест временного накопления отходов с соблюдением экологических, санитарных, противопожарных требований;
- своевременный вывоз образующихся отходов на предприятия по размещению и переработке отходов;
- ▶ применение технически исправных машин и механизмов с отрегулированной топливной арматурой, исключающей потери ГСМ;

- **>** заправка ГСМ транспортных средств, грузоподъемных и других машин будет производиться только в специально оборудованных местах;
- санитарная уборка территории, временное складирование материалов и конструкций на водонепроницаемых покрытиях.
- минимально необходимое снятие почвенно-растительного слоя;
- > благоустройство территории;
- > озеленение территории;
- проветривание территории;
- > устройство организованной схемы поверхностного водоотвода.

Природоохранные мероприятия позволят обеспечить защиту от загрязнения почв и земельных ресурсов в период строительных работ.

При эксплуатации объекта:

Участок проектирования расположен на территории ОАО «Слонимский водоканал» г.Слонима Гродненской области. Очистные сооружения расположены в северной части г. Слонима.

С южной стороны на расстоянии около 100 м от земельного участка очистных сооружений - железная дорога, с южной стороны на расстоянии около 750 м от земельного участка очистных сооружений расположен населенный пункт Розановщина.

Рельеф участка пологий с общим уклоном к северо-западу, с перепадом рельефа от 134,40 до 134,90 м.

Подъезд к проектируемому участку осуществляется с существующего проезда предприятия, имеющего асфальтовое покрытие, через проектируемый проезд.

Подъезд предусматривается с южной стороны площадки проектирования. Между машинным зданием, метантенком, блоком приема органического материала предусматривается разворотная площадка.

Проезды и площадки запроектированы с учетом работы биогазового комплекса, технологического и противопожарного обслуживания объекта.

Площадки и проезды предусматриваются из цементобетона.

Территория предприятия озеленена путем устройства газона.

Организация рельефа решена с учетом природных условий, строительных и технологических требований, условий организации стока поверхностных вод, расположения транспортных и инженерных коммуникаций, максимального сохранения естественного рельефа и насаждений, минимизации объемов земляных работ и баланса грунтовых масс в пределах проектируемой территории.

При эксплуатации проектируемого объекта возможно негативное воздействие на почвенный покров и земли при несоблюдении требований обращения с отходами, а также в случае аварийных ситуаций. При соблюдении технологического регламента эксплуатации сооружений негативное воздействие на почвенный покров будет предупреждено.

В проекте предусмотрен ряд мероприятий, направленных на предотвращение или снижение до минимума загрязнение земельных ресурсов при эксплуатации газонаполнительной станции:

- дорожное покрытие для дорог, проездов и площадок принято из твердого покрытия, препятствующего попаданию нефтепродуктов в грунт;
- герметизация технологического оборудования и трубопроводов и содержание их в технологической исправности;
- отвод поверхностных сточных вод с территории системой производственнодождевой канализации;
- **сбор ливневых стоков**;
- озеленение свободных площадей производственной территории и СЗЗ.

В целом, предполагаемый уровень воздействия проектируемого объекта на почвенный покров прилегающих территорий можно оценить, как допустимый.

4.2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

Воздействие объекта «Строительство биогазового комплекса на очистных сооружениях канализации города Слонима, включая разработку и согласование проектно-сметной документации, строительство, сдача в эксплуатацию» на атмосферу будет происходить на стадии строительства и эксплуатации проектируемого объекта.

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 погрузочноразгрузочные 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 объекта будут предусмотрены следующие мероприятия:

- все работающие на стройплощадке машины с двигателями внутреннего сгорания в обязательном порядке будут проверены на токсичность 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 допустимым.

Основное загрязнение атмосферного воздуха <u>при эксплуатации</u> объекта будет происходить в результате сжигания биогаза в ГПА, а также от работы автотранспорта на территории проектируемого объекта.

После реализации проектных решений по строительству биогазового комплекса на очистных сооружениях города Слоним на территории объекта появятся следующие источники выделения и выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух:

- 2 газопоршневых агрегата контейнерного исполнения UPB 934TC-B-IE электрической мощностью 136 кВт. Вид топлива биогаз. Источниками выбросов будут являться две дымовые трубы высотой 5,35 м и диаметром 0,1 м каждая;
- Факельная установка для временного или периодического полного сжигания биогаза. Источником выброса будет являться дымовая труба высотой 4,1 м и диаметром 0,485 м;
 - Автотранспорт, работающий на разворотной площадке.

Всего проектом предусматривается 5 источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, из которых 3 – организованные, 2 – неорганизованные.

Установка газоочистного оборудования на источниках выбросов загрязняющих веществ проектом не предусмотрено в связи с отсутствием необходимости.

Согласно Раздела 13 п. 445 Приложения Санитарных норм и правил «Требования к организации санитарно-защитных зон предприятий, сооружений и иных объектов, являющихся объектами воздействия на здоровье человека и окружающую среду», утвержденными постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь № 35 от 15.05.2014: размер СЗЗ сооружения для механической и биологической очистки с иловыми площадками для сброженных осадков, а также иловые площадки производительностью более 5,0 до 50 тыс. м³/сутки — 400 м (мощность Промплощадки «Очистные сооружения» в г. Слониме ул. Пушкина, 120 составляет 30 тыс. м³/сутки).

Таким образом, базовый размер санитарно-защитной зоны ОАО «Слонимский водоканал» Промплощадка «Очистные сооружения», расположенной по адресу: г. Слоним, ул. Пушкина, 120, составляет 400 м.

В соответствии с п.13 постановления Министерства здравоохранения Республики Беларусь 15.05.2014 № 35 размер СЗЗ устанавливается от:

- ✓ границы территории объекта, в случае, если объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от неорганизованных стационарных источников составляет более 30% от суммарного выброса;
- ✓ организованных стационарных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух оборудованных устройствами, посредством которых про-изводится их локализация, и источников физических факторов.

Для ОАО «Слонимский водоканал» Промплощадка «Очистные сооружения», расположенной по адресу: г. Слоним, ул. Пушкина, 120, имеющего объем выбросов равный 66,066603 т/год (с учетом проектируемых источников выбросов), в том числе 15,723393 т/год от организованных источников выбросов и 50,34321 т/год от неорганизованных источников выбросов, санитарно-защитная зона устанавливается от границы территории объекта (объем выбросов загрязняющих веществ от неорганизованных источников составляет 76,2%).

В границы базового размера СЗЗ Промплощадки «Очистные сооружения» ОАО «Слонимский водоканал» попадает:

- жилая зона (д. Розановщина) с северо-западной стороны на расстоянии 52 м. от границы территории промышленной площадки;
- жилая зона (г. Слоним) с юго-западной стороны на расстоянии 360 м. от границы территории промышленной площадки.

Для объекта промплощадка «Очистные сооружения» ОАО «Слонимский водоканал» специалистами ОДО «ЭНЭКА» разработан проект санитарно-защитной зоны, который в настоящее время проходит согласование в установленном законодательством порядке. Проектом предусматривается сокращение базового размера СЗЗ с установлением расчетной санитарно-защитной зоны для ОАО «Слонимский водоканал» Промплощадки «Очистные сооружения», расположенной по адресу: г. Слоним, ул. Пушкина, 120, на расстоянии 400 м. в северном, северо-восточном, восточном, юго-восточном, южном, западном направлениях, на расстоянии 360м в юго-западном направлении, на расстоянии 52м. в северо-западном направлении от границы территории предприятия.

В границах расчетной СЗЗ проектируемого предприятия отсутствуют объекты, запрещенные к размещению в границах санитарно-защитных зон согласно постановления Министерства здравоохранения Республики Беларусь № 35 от 15.05.2014г. Ближайшая жилая зона расположена с северо-западной стороны на расстоянии 52 м. от границы территории предприятия.

В соответствии с санитарными правилами и нормами № 1.1.8-24-2003 «Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-эпидемических и профилактических мероприятий» на границе СЗЗ со стороны расположения ближайшей жилой застройки должен быть организован производственный лабораторный контроль за уровнем физических воздействий и состоянием качества атмосферного воздуха с целью снижения воздействия неблагоприятных факторов на население.

Проведение лабораторного контроля целесообразно организовывать за теми загрязняющими веществами, выбрасываемыми предприятием, вклад которых в общий фон является максимальным, а именно: бутан, изобутан, азота диоксид.

От проектируемых источников выбросов будет выбрасываться **14,24356** т/год загрязняющих веществ. По данным технолога после введения в эксплуатацию проектируемого объекта по существующему источнику выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух №6008 (Участок очистных сооружений. Иловые площадки) выбросы загрязняющих веществ по метану, сероводороду и фенолу уменьшатся как минимум в два раза. Следовательно, после

введения в эксплуатацию проектируемого объекта ожидается снижение выбросов загрязняющих веществ в целом от предприятия. Однако точные значения выбросов загрязняющих веществ будут определены в процессе лабораторных замеров при проведении корректировки Акта инвентаризации предприятия после введения в эксплуатацию проектируемого объекта аккредитованной лабораторией.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых от всех источников объекта «Строительство биогазового комплекса на очистных сооружениях канализации города Слонима, включая разработку и согласование проектно-сметной документации, строительство, сдача в эксплуатацию», с учетом существующих источников выброса предприятия, а также их код, класс опасности и ПДК, представлены в таблице 19.

Таблица 19. Перечень загрязняющих химических веществ, выбрасываемых проектируемым объектом

Код ве- щес- тва	Наименование вещества	допустима	ельно- ая концен- и, мг/м ³ Сред-не- суточ- ная	ОБУВ	Класс опас- ности	М, г/с	<i>G</i> , т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,200*	0,075*	_	2	0,18088	3,66761
0304	Азот (II) оксид (азо- та оксид)	0,400	0,240	_	3	_	0,59599
0330	Сера диоксид (ан- гидрид сернистый, сера (IV) оксид, сер- нистый газ)	0,100*	0,070*	_	3	0,02736	0,55034
0337	Углерода оксид (окись углерода, угарный газ)	5,000	3,000	_	4	0,38214	9,16920
2754	Углеводороды предельные алифатического ряда C_{11} - C_{19}	1,000	0,400	_	4	0,00243	0,00181
0328	Углерод черный (сажа)	0,150	0,050	_	3	0,00012	0,00007
1325	Формальдегид (метаналь)	0,030	0,012	_	2	0,02082	0,25854
ВСЕГ		0,61375	14,24356				

^{* -} нормативы экологически безопасных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе природных территорий, подлежащих специальной охране (согласно Поста-

новления Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь №5 от 24 января 2011г.).

Для определения влияния проектируемых источников биогазового комплекса на очистных сооружениях канализации города Слонима на экологическое состояние атмосферного бассейна были выполнены расчеты рассеивания загрязняющих веществ по «Методике расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» ОНД-86, а также по программе «Эколог» (версия 3,0). Указанная программа утверждена ГТО им. А. И. Войекова Российской Федерации и входит в перечень программ расчета загрязнения атмосферы на ЭВМ, рекомендованных к применению в Беларуси.

Расчет рассеивания выполнен в режиме автоматического перебора направлений и скоростей ветра, а также с учетом скорости, повторяемость которой превышает 5% (7 м/с) с учетом фоновых концентраций.

Расчетный прямоугольник выбран шириной и длиной более 1500 м с шагом расчетной сетки по X и Y 100 м.

Расчет рассеивания выполнен с учетом существующих источников выбросов загрязняющих веществ промплощадки «Очистные сооружения» в г. Слониме ул. Пушкина, 120, выбрасывающих аналогичные загрязняющие вещества, как в проектируемых источниках выбросов.

Расчет рассеивания проведен на летние и зимние условия.

В качестве исходных данных по источникам выбросов использовалась масса выбрасываемых веществ в единицу времени. Поскольку факельная установка работает только в аварийном режиме, в расчете рассеивания она не учитывалась.

Расчетные точки были приняты на границе расчетной санитарно-защитной зоны и на жилой зоне.

Результаты расчета сведены в таблицы, отображающие упорядочение точек на местности. При этом для каждой расчетной точки определили:

- ✓ значения приземных концентраций, мг/м³, в долях ПДК максимально-разовой;
- ✓ опасная скорость ветра, м/с, при которой имеет место наибольшее значение приземной концентрации загрязняющих веществ.

По азота диоксиду, серы диоксиду, углерода оксиду и формальдегиду расчеты рассеивания выполнялись с учетом фона. Для остальных загрязняющих веществ, выбрасываемых от проектируемого объекта, информация о фоновых концентрациях в атмосферном воздухе отсутствует и в расчете рассеивания значения фона по данным веществам приняты равными нулю.

Для азота диоксида и серы диоксида в расчете рассеивания приняты нормативы экологически безопасных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе согласно Постановления Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь №5 от 24 января 2011г. в связи с расположением проектируемого объекта в природной территории, подлежащей специальной охране (водоохранная зона водного объекта – р. Щара).

Максимальные значения концентраций загрязняющих веществ в долях ПДК в атмосферном воздухе на перспективное положение с учетом и без учета фоновых концентраций по результатам расчетов на летние и зимние условия приведены в таблице 20 (наихудший вариант).

Таблица 20. Результаты расчета рассеивания (наихудший вариант)

Наименование загрязняющего	(наих удший вариа) Значение максимальной концентрации в долях ПДК											
вещества	на границе жилой зоны		на границе	жилой зоны	на границе СЗЗ							
	(д. Розановщина)			оним)	на границе СЭЭ							
	с учетом без учета		с учетом без учета		с учетом	без учета						
	фона	фона	фона	фона	фона	фона						
1	2	3	4	5	6	7						
На летние условия ———————————————————————————————————												
Азот (IV) оксид (азота ди-	0,400	0,197	0,370	0,165	0,400	0,202						
оксид)												
Углерод черный (сажа)		0,0073		0,0066		0,0084						
Сера диоксид (ангидрид	0,510	0,038	0,500	0,028	0,510	0,040						
сернистый, сера (IV) оксид,												
сернистый газ)												
Углерода оксид (окись уг-	0,230	0,065	0,220	0,054	0,230	0,069						
лерода, угарный газ)												
Формальдегид (метаналь)	0,720	0,181	0,710	0,162	0,750	0,215						
Углеводороды предельные		0,00078		0,00078		0,00051						
алифатического ряда		,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,		, , , , , , ,								
C_{11} - C_{19}												
Азота диоксид, серы диок-	0,900	0,225	0,870	0,192	0,910	0,241						
сид	1,500	,	,,,,,	, , , , ,	0,2 - 0	,						
	На	зимние усл	ПОВИЯ	<u> </u>								
Азот (IV) оксид (азота ди-	0,400	0,197	0,370	0,165	0,400	0,203						
оксид)	3,100	0,157	3,273	0,100	0,.00	3,235						
Углерод черный (сажа)		0,0074		0,0067		0,0085						
Сера диоксид (ангидрид	0,510	0,038	0,500	0,028	0,510	0,040						
сера диоксид (апгидрид сернистый, сера (IV) оксид,	0,510	0,030	0,500	0,020	0,510	0,040						
сернистый газ)												
Углерода оксид (окись уг-	0,230	0,065	0,220	0,054	0,230	0,069						
1 \	0,230	0,003	0,220	0,034	0,230	0,009						
лерода, угарный газ)	0.720	0.101	0.710	0.162	0.750	0.215						
Формальдегид (метаналь)	0,720	0,181	0,710	0,162	0,750	0,215						
Углеводороды предельные	_	0,00078		0,00078		0,00051						
алифатического ряда												
C_{11} - C_{19}	0.5.7.7	0.7.	0.5									
Азота диоксид, серы диок-	0,900	0,226	0,870	0,193	0,910	0,243						
сид												

Согласно расчету рассеивания на проектируемое положение, превышения нормативов ПДК не выявлено ни по одному загрязняющему веществу, как с учетом, так и без учета фоновых концентраций.

На рисунках 49 – 53 представлены карты рассеивания на зимние условия загрязняющих веществ и групп суммаций, выбрасываемые проектируемым объектом, которые вносят максимальный вклад в загрязнение атмосферы района размещения объекта, а именно:

- 1. Азот (IV) оксид (азота диоксид) (0,40 доли ПДК на границе СЗЗ и жилой зоны с учетом фонового загрязнения);
- 2. Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ) (0,51 доли ПДК на границе СЗЗ и жилой зоны с учетом фонового загрязнения);
- 3. Углерода оксид (окись углерода, угарный газ) (0,23 доли ПДК на границе СЗЗ и жилой зоны с учетом фонового загрязнения);
- 4. Формальдегид (метаналь) (0,72 доли ПДК на границе СЗЗ и жилой зоны с учетом фонового загрязнения);
- 5. Группа суммации (азота диоксид, сера диоксид) (0,90 доли ПДК на границе СЗЗ и жилой зоны с учетом фонового загрязнения).

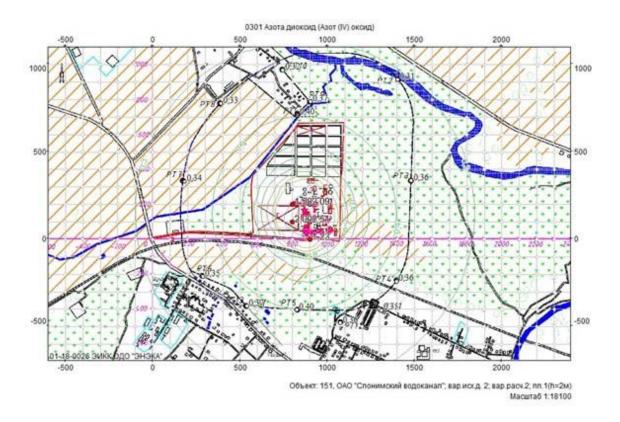


Рисунок 49. Карта рассеивания азота (IV) оксида (азота диоксид)

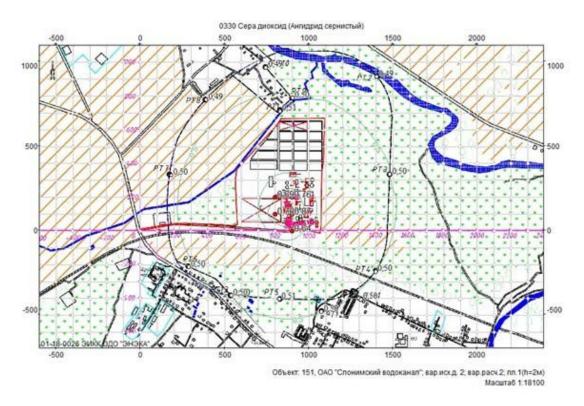


Рисунок 50. Карта рассеивания серы диоксида (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)

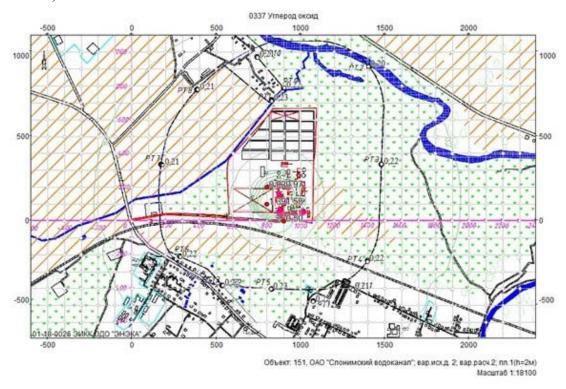


Рисунок 51. Карта рассеивания углерода оксида (окись углерода, угарный газ)

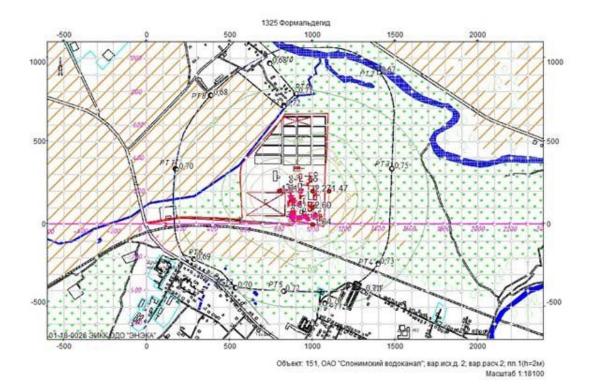


Рисунок 52. Карта рассеивания формальдегида (метаналь)

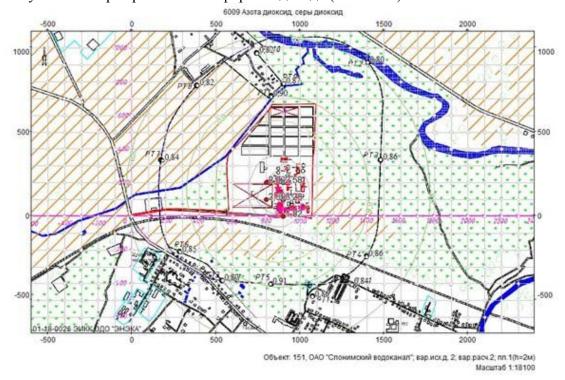


Рисунок 53. Карта рассеивания группы суммации (азота диоксид, сера диоксид)

Анализ полученных результатов показывает, что:

- 1. превышений нормативов ПДК на площадке размещения объекта «Строительство биогазового комплекса на очистных сооружениях канализации города Слонима, включая разработку и согласование проектно-сметной документации, строительство, сдача в эксплуатацию» не наблюдается ни по одному загрязняющему веществу и группе 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 санитарно-защитной зоны (400 м.), так и в жилой зоне.

Таким образом, после реализации проектных решений общее экологическое состояние атмосферного воздуха в районе расположения объекта изменится не значительно и сохранится в пределах ПДК.

4.3. ВОЗДЕЙСТВИЕ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ

4.3.1. ШУМОВОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха шумовым воздействием <u>при</u> <u>строительстве</u> объекта «Строительство биогазового комплекса на очистных сооружениях канализации города Слонима, включая разработку и согласование проектно-сметной документации, строительство, сдача в эксплуатацию» 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 погрузочноразгрузочные 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 атмосферного воздуха 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.

Учитывая расстояние от проектируемого объекта до ближайшей жилой зоны (540 м.), непродолжительность периода строительства, а также шумозащитные мероприятия, проведение строительных работ не окажет негативного акустического воздействия на близлежащие жилые территории) и окружающую природную среду.

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха шумовым воздействием <u>при</u> <u>эксплуатации</u> газонаполнительной станции будут являться:

- **>** технологическое оборудование (ГПА, факел);
- > автотранспорт.

Согласно п. 9 Главы 2 Постановления Министерства здравоохранения Республики Беларусь №115 от 16 ноября 2011г. по временным характеристикам различают постоянный и непостоянный шум:

- Постоянный шум шум, уровень звука которого за 8-часовой рабочий день (рабочую смену) или за время измерения в помещениях жилых и общественных зданий, на территории жилой застройки изменяется во времени не более чем на 5 дБА при измерениях на стандартизованной временной характеристике измерительного прибора "Медленно".
- Непостоянный шум шум, уровень звука которого за 8-часовой рабочий день (рабочую смену) или за время измерения в помещениях жилых и общественных зданий, на территории жилой застройки изменяется во времени более чем на 5 дБА при измерениях на стандартизованной временной характеристике измерительного прибора "Медленно".

Нормируемыми параметрами постоянного шума являются:

- уровни звукового давления в дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 31,5; 63; 125; 250; 500; 1000; 2000; 4000; 8000 Гц;
- уровни звука в дБА.

Нормируемыми параметрами непостоянного шума являются:

- эквивалентный уровень звука в дБА;
- максимальный уровень звука в дБА.

На проектируемом объекте:

- → к постоянным источникам шума относятся:
 - **≻** ΓΠΑ;
- → к непостоянным источникам шума относятся:
 - автотранспорт.

Расположение источников шума представлено на схеме размещения источников шума, вибрации в Приложении 10.

Расчет уровней звукового давления от проектируемых источников шума с учетом существующих источников шума Промплощадки «Очистные сооружения» ОАО «Слонимский водоканал», расположенной по адресу: г. Слоним, ул. Пушкина, 120, проводился согласно ТКП 45-2.04-154-2009 (02250) «Защита от шума. Строительные нормы проектирования», Постановления Министерства здравоохранения РБ от 16 ноября 2011 г. №115 «Об утверждении санитарных норм, правил и гигиенических нормативов «Шум на рабочих местах, в транспортных

средствах, в помещениях жилых общественных зданий и на территории жилой застройки» и признании угратившими силу некоторых постановлений и отдельных структурных элементов постановления Главного Государственного санитарного врача РБ».

Акустический расчет включает:

- ✓ определение шумовых характеристик источников шума;
- ✓ выбор контрольных точек для расчета;
- ✓ определение элементов окружающей среды, влияющих на распространение звука;
- ✓ определение ожидаемых уровней звукового давления в расчетных точках;
- ✓ определение ожидаемых уровней звука на расчетной площадке.

Шумовые характеристики источников шума Промплощадки «Очистные сооружения» ОАО «Слонимский водоканал», расположенной по адресу: г. Слоним, ул. Пушкина, 120, приняты на основании справочных данных для аналогичного оборудования. Уровни звукового давления в октавных полосах для источников шума приведены в таблице 21.

Таблица 21. Шумовые характеристики источников шума

№	Источник шума	Vnoru	Уровни звукового давления (мощности*), дБ, в октавных полосах со							Экви-	
ист.	источник шума	э ровн	среднегеометрическими частотами в Гц							вал.	
no i.		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	уровень
		31,5	0.5	123	230	500	1000	2000	1000	0000	звука,
											дБа
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Вентилятор ЦИ-70	54,0	57,0	59,0	60,0	56,0	53,0	52,0	50,0	46,0	60,0
2	Вентилятор ЦИ-70	54,0	57,0	59,0	60,0	56,0	53,0	52,0	50,0	46,0	60,0
3	Вентилятор ЦИ-70	54,0	57,0	59,0	60,0	56,0	53,0	52,0	50,0	46,0	60,0
4	Вентилятор ЦИ-70	54,0	57,0	59,0	60,0	56,0	53,0	52,0	50,0	46,0	60,0
5	Вентилятор бытовой	34,0	37,0	39,0	40,0	36,0	33,0	32,0	30,0	26,0	40,0
6	Вентилятор бытовой	34,0	37,0	39,0	40,0	36,0	33,0	32,0	30,0	26,0	40,0
7	Вентилятор Isola	34,0	37,0	39,0	40,0	36,0	33,0	32,0	30,0	26,0	40,0
8	Вентилятор бытовой	34,0	37,0	39,0	40,0	36,0	33,0	32,0	30,0	26,0	40,0
9	Вентилятор бытовой	34,0	37,0	39,0	40,0	36,0	33,0	32,0	30,0	26,0	40,0
10	Вентилятор бытовой	34,0	37,0	39,0	40,0	36,0	33,0	32,0	30,0	26,0	40,0
11	Вентилятор бытовой	34,0	37,0	39,0	40,0	36,0	33,0	32,0	30,0	26,0	40,0
12	Вентилятор ЦИ-70	54,0	57,0	59,0	60,0	56,0	53,0	52,0	50,0	46,0	60,0
13	Вентилятор ВКР	46,0	49,0	51,0	52,0	48,0	45,0	44,0	42,0	38,0	52,0
	КЦ3-90										
14	Вентилятор ВКР	46,0	49,0	51,0	52,0	48,0	45,0	44,0	42,0	38,0	52,0
	КЦ3-90										
15	Вентилятор ЦИ-70	54,0	57,0	59,0	60,0	56,0	53,0	52,0	50,0	46,0	60,0
16	Вентилятор ЦИ-70	54,0	57,0	59,0	60,0	56,0	53,0	52,0	50,0	46,0	60,0
17	Вентилятор ЦИ-70	54,0	57,0	59,0	60,0	56,0	53,0	52,0	50,0	46,0	60,0
18	Вентилятор ЦИ-70	54,0	57,0	59,0	60,0	56,0	53,0	52,0	50,0	46,0	60,0

1 2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
19 Вентилятор ЦИ-70	54,0	57,0	59,0	60,0	56,0	53,0	52,0	50,0	46,0	60,0
20 Вентилятор бытовой	34,0	37,0	39,0	40,0	36,0	33,0	32,0	30,0	26,0	40,0
21 Вентилятор бытовой	34,0	37,0	39,0	40,0	36,0	33,0	32,0	30,0	26,0	40,0
22 Вентилятор бытовой	34,0	37,0	39,0	40,0	36,0	33,0	32,0	30,0	26,0	40,0
23 Вентилятор бытовой	34,0	37,0	39,0	40,0	36,0	33,0	32,0	30,0	26,0	40,0
24 Вентилятор бытовой	34,0	37,0	39,0	40,0	36,0	33,0	32,0	30,0	26,0	40,0
25 Вентилятор бытовой	34,0	37,0	39,0	40,0	36,0	33,0	32,0	30,0	26,0	40,0
26 Вентилятор бытовой	34,0	37,0	39,0	40,0	36,0	33,0	32,0	30,0	26,0	40,0
27 Вентилятор бытовой	34,0	37,0	39,0	40,0	36,0	33,0	32,0	30,0	26,0	40,0
28 Вентилятор бытовой	34,0	37,0	39,0	40,0	36,0	33,0	32,0	30,0	26,0	40,0
29 Вентилятор бытовой	34,0	37,0	39,0	40,0	36,0	33,0	32,0	30,0	26,0	40,0
30 Вентилятор каналь-	42,0	45,0	47,0	48,0	44,0	41,0	40,0	38,0	34,0	48,0
ный										
31 Вентилятор каналь-	42,0	45,0	47,0	48,0	44,0	41,0	40,0	38,0	34,0	48,0
ный										
32 ГПА	64,0	67,0	69,0	70,0	66,0	63,0	62,0	60,0	56,0	70,0
33 ГПА	64,0	67,0	69,0	70,0	66,0	63,0	62,0	60,0	56,0	70,0
34 Факел	74,0	77,0	79,0	80,0	76,0	73,0	72,0	70,0	66,0	80,0
35 Трактор	74,0	77,0	79,0	80,0	76,0	73,0	72,0	70,0	66,0	80,0
36 Автотранспорт	69,0	72,0	74,0	75,0	71,0	68,0	67,0	65,0	61,0	75,0
37 Автотранспорт	69,0	72,0	74,0	75,0	71,0	68,0	67,0	65,0	61,0	75,0
38 Автотранспорт	69,0	72,0	74,0	75,0	71,0	68,0	67,0	65,0	61,0	75,0
39 Автотранспорт	69,0	72,0	74,0	75,0	71,0	68,0	67,0	65,0	61,0	75,0
40 Автотранспорт	69,0	72,0	74,0	75,0	71,0	68,0	67,0	65,0	61,0	75,0
41 Автотранспорт	69,0	72,0	74,0	75,0	71,0	68,0	67,0	65,0	61,0	75,0

Для определения ожидаемых уровней звукового давления от всех источников шума Промплощадки «Очистные сооружения» ОАО «Слонимский водоканал», расположенной по адресу: г. Слоним, ул. Пушкина, 120, выполнены акустические расчеты уровней шума для расчетных точек:

- → №№1-8, расположенных на границе расчетной санитарно-защитной зоны (на расстоянии 400 м. в северном, северо-восточном, восточном, юго-восточном, южном, западном направлениях, на расстоянии 360м в юго-западном направлении, на расстоянии 52м. в северо-западном направлении от границы территории предприятия) на севере, северо-востоке, востоке, юго-востоке, юге, юго-западе, западе и северо-западе на высоте 1,5м.,
- → №№9-13 на границе жилой зоны на северо-западе, юго-востоке, юго-западе на высоте 1,5м.

Расчет спектральных составляющих уровней шума произведен в программе «Эколог-Шум» версия 2.3.1.4193 (от 28.04.2016).

Работа очистных сооружений предусмотрена 7 дней в неделю 24 часа в сутки. Следовательно, расчет шума проведен на дневное и ночное время суток.

В расчете шума учитывалось максимально возможное количество одновременно работающего оборудования (наихудший вариант).

При расчете шума учитывались шумоизоляционные характеристики железобетонного забора, установленные по периметру предприятия.

В расчете шума на дневное и ночное время суток учитывалось максимально возможное количество одновременно работающего оборудования (наихудший вариант).

В расчете шума на дневное время суток учитывались все источники шума предприятия, за исключением факельной установки (ИШЗ4), которая работает только в аварийном режиме.

В расчете шума на ночное время суток учитывалось все вентиляционное оборудование и ГПА. В ночное время суток автотранспорт на территории предприятия работать не будет и, следовательно, в расчете шума на ночное время суток соответствующие источники шума не учитывались (ИШ35 – ИШ41).

Результаты расчетов уровней шума в расчетных точках на дневное и ночное время суток приведены в Таблицах 22 и 23.

Полученные данные сравнивались с нормативами допустимых уровней звукового давления, утвержденными Постановлением Министерства здравоохранения РБ от 16 ноября 2011 г. №115 для:

→ территории, непосредственно прилегающей к жилым домам, зданиям поликлиник, амбулаторий, диспансеров, домов отдыха, пансионатов, домов-интернатов для престарелых и инвалидов, учреждений образования, библиотек для дневного и ночного времени суток.

Таблица 22. Результаты расчета уровней шума в дневное время суток

Источник шума	Время	Уровні	овни звукового давления (мощности*), дБ, в октавных полосах со								Экви-	Мак-
	суток, среднегеометрическими частотами в Гц									вал.	сим.	
	Ч	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	ypo-	ypo-
											вень	вень
											звука,	звука,
											дБа	дБа
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	Рез	ультаті	ы расче	ета на і	границе	е расче	тной С	233 объ	екта			
Расчетная точка №1		36,9	39,9	41,5	42,1	37,3	32,6	28,3	19,8	0	39,00	39,60
(север)												
Расчетная точка №2		32,6	35,5	37	37,3	31,9	26,2	19,6	4	0	33,30	33,30
(северо-восток)												
Расчетная точка №3		35,8	38,7	40,4	40,8	35,9	31	26,2	16,6	0	37,60	38,00
(восток)												
Расчетная точка №4		35,4	38,4	40	40,4	35,4	30,5	25,5	15,4	0	37,10	37,50
(юго-восток)												
Расчетная точка №5		36,8	39,7	41,4	42	37,1	32,4	28,1	19,4	0	38,90	39,50
(юг)												

1 2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Расчетная точка №6	35	37,9	39,5	39,9	34,9	29,8	24,6	14,1	0	36,50	36,80
(юго-запад)											
Расчетная точка №7	34,7	37,6	39,2	39,6	34,5	29,3	24	13,2	0	36,10	36,40
(запад)											
Расчетная точка №8	34,1	37	38,5	38,9	33,8	28,4	22,8	11,2	0	35,30	35,50
(северо-запад)											
	Резу	льтаты	расчет	га на гр	анице	жилой	зоны				
Расчетная точка №9	35,8	38,8	40,4	40,9	35,9	31,1	26,3	16,8	0	37,60	38,10
(северо-запад)											
Расчетная точка №10	33,6	36,6	38,1	38,4	33,2	27,8	21,9	8,7	0	34,70	34,80
(северо-запад)											
Расчетная точка №11	34,7	37,7	39,2	39,7	34,6	29,4	24,2	13,4	0	36,20	36,50
(юго-восток)											
Расчетная точка №12	35,3	38,2	39,8	40,3	35,3	30,3	25,3	15,1	0	36,90	37,30
(юго-восток)											
Расчетная точка №13	35,7	38,7	40,3	40,8	35,8	30,9	26,1	16,4	0	37,50	38,00
(юго-запад)											
		H	Нормат:	ивные	значен	ия					
Территории, непос- 7-23	90	75	66	59	54	50	47	45	43	55	70
редственно приле-											
гающие к жилым											
домам											

Таблица 23. Результаты расчета уровней шума в ночное время суток

Источник шума	Время	Уровні	вни звукового давления (мощности*), дБ, в октавных полосах со							ocax co	Экви-	Мак-
	суток,		(среднеге	еометрич	нескими	частота	ми в Гц			вал.	сим.
	Ч	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	ypo-	ypo-
											вень	вень
											звука,	звука,
											дБа	дБа
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	Рез	ультаті	ы расче	ета на і	ранице	е расче	тной С	233 объ	екта			
Расчетная точка №1		16,3	19,2	20,9	21,4	16,6	11,9	7,5	0	0	18,30	
(север)						·		·				
Расчетная точка №2		12,1	15	16,5	16,7	11,3	5,6	0	0	0	12,50	
(северо-восток)												
Расчетная точка №3		15,3	18,3	19,9	20,4	15,4	10,6	5,8	0	0	17,00	_
(восток)												
Расчетная точка №4		15	17,9	19,5	20	15	10,1	5,1	0	0	16,60	_
(юго-восток)												
Расчетная точка №5		16,3	19,2	20,9	21,4	16,6	11,9	7,6	0	0	18,30	
(юг)												
Расчетная точка №6		14,4	17,4	18,9	19,4	14,3	9,2	4	0	0	15,90	
(юго-запад)												

1 2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<u> </u>			_	-					0		13
Расчетная точка №7	14,1	17	18,6	19	13,9	8,7	3,4	0	U	15,40	_
(запад)											
Расчетная точка №8	13,5	16,4	17,9	18,3	13,1	7,8	0	0	0	14,30	
(северо-запад)			,								
(CODE) Samuely	Deav	пі таті і	nacija	га на гр	1	миной	201111				
D 100			-							1600	
Расчетная точка №9	15,2	18,1	19,7	20,2	15,3	10,4	5,5	0	0	16,90	
(северо-запад)											
Расчетная точка №10	13	16	17,5	17,8	12,6	7,1	0	0	0	13,70	_
(северо-запад)			ĺ	,	,	ĺ				,	
Расчетная точка №11	14,3	17,2	18,8	19,2	14,1	9	3,7	0	0	15,70	
	14,5	17,2	10,0	19,2	14,1	9	3,7	U	U	13,70	
(юго-восток)											
Расчетная точка №12	14,8	17,7	19,3	19,8	14,8	9,8	4,8	0	0	16,40	
(юго-восток)			,								
Расчетная точка №13	15,2	18,2	19,8	20,3	15,3	10,4	5,6	0	0	16,90	
	13,2	10,2	17,0	20,3	13,3	10,4	3,0	U	U	10,70	
(юго-запад)											
		H	Іормат	ивные	значен	ИЯ					
Территории, непос- 7-23	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60
редственно приле-											
гающие к жилым											
домам											

Как видно из таблиц 22 и 23, уровни звуковой мощности от всех источников шума Промплощадки «Очистные сооружения» ОАО «Слонимский водоканал», расположенной по адресу: г. Слоним, ул. Пушкина, 120, не превысят допустимых уровней шума на расчетной санитарно-защитной зоне (на расстоянии 400 м. в северном, северо-восточном, восточном, юго-восточном, южном, западном направлениях, на расстоянии 360м в юго-западном направлении, на расстоянии 52м. в северо-западном направлении от границы территории предприятия) и на границе жилой зоны.

На основании расчетов прогнозируемые уровни шума на расчетной санитарно-защитной зоне и в жилой зоне не превышают ПДУ звука в соответствии с 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.

4.3.2. ВОЗДЕЙСТВИЕ ВИБРАЦИИ

Основанием для разработки данного раздела служит Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь №132 от 26.12.2013г. «Об утверждении Санитарных норм и правил «Требования к производственной вибрации, вибрации в жилых помещениях, помещениях административных и общественных зданий», Гигиенического норматива «Предельно допустимые и допустимые уровни нормируемых параметров при работах с источниками производственной вибрации, вибрации в жилых помещениях, помещениях административных и общественных зданий»» (в редакции Постановления Минздрава №57 от 15.04.2016г.).

Вибрация – механические колебания и волны в твердых телах.

Допустимый уровень вибрации в жилых помещениях и помещениях административных и общественных зданий — уровень параметра вибрации, который не вызывает у человека значительного беспокойства и существенных изменений показателей функционального состояния систем и анализаторов, чувствительных к вибрационному воздействию

Согласно Главы 2 Постановления Министерства здравоохранения Республики Беларусь №132 от 26.12.2013г. по направлению действия вибрацию подразделяют на:

- общую вибрацию;
- локальную вибрацию (возникает при непосредственном контакте с источником вибрации).

Общая вибрация в зависимости от источника ее возникновения подразделяется на:

- → общую вибрацию 1 категории транспортная вибрация, воздействующая на человека на рабочих местах самоходных машин, машин с прицепами и навесными приспособлениями, транспортных средств при движении по местности, агрофонам и дорогам (в том числе при их строительстве).
- → общую вибрацию 2 категории транспортно-технологическая вибрация, воздействующая на человека на рабочих местах машин, перемещающихся по специально подготовленным поверхностям производственных помещений, промышленных площадок, горных выработок.
- → общую вибрацию 3 категории технологическая вибрация, воздействующая на человека на рабочих местах стационарных машин или передающуюся на рабочие места, не имеющие источников вибрации.

Общую вибрацию 3 категории по месту действия подразделяют на следующие типы:

- ✓ тип «а» на постоянных рабочих местах производственных помещений предприятий;
- ✓ тип «б» на рабочих местах на складах, в столовых, бытовых, дежурных и других производственных помещений, где нет машин, генерирующих вибрацию;

- ✓ тип «в» на рабочих местах в помещениях заводоуправления, конструкторских бюро, лабораторий, учебных пунктов, вычислительных центров, здравпунктов, конторских помещениях, рабочих комнатах и других помещениях для работников интеллектуального труда;
- ✓ общую вибрацию в жилых помещениях и помещениях административных и общественных зданий от внешних источников: городского рельсового транспорта (линии метрополитена мелкого заложения и открытые линии метрополитена, трамваи, железнодорожный транспорт) и автомобильного транспорта; промышленных предприятий и передвижных промышленных установок (при эксплуатации гидравлических и механических прессов, строгальных, вырубных и других металлообрабатывающих механизмов, поршневых компрессоров, бетономешалок, дробилок, строительных машин и другое);
- ✓ общую вибрацию в жилых помещениях и помещениях административных и общественных зданий от внутренних источников: инженерно-технического оборудования зданий и бытовых приборов (лифты, вентиляционные системы, насосные, пылесосы, холодильники, стиральные машины и другое), оборудования торговых организаций и предприятий коммунально-бытового обслуживания, котельных и других.

Нормируемый диапазон частот измерения вибрации устанавливается для общей вибрации в жилых помещениях, палатах больничных организаций, санаториев, в помещениях административных и общественных зданий – в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 2; 4; 8; 16; 31,5; 63 Гц.

Нормируемыми параметрами постоянной и непостоянной вибрации в жилых помещениях, помещениях административных и общественных зданий являются средние квадратические значения виброускорения и виброскорости и корректированные по частоте значения виброускорения и (или) их логарифмические уровни.

Допустимые значения нормируемых параметров вибрации в жилых помещениях, палатах больничных организаций, санаториев, в помещениях административных и общественных зданий устанавливаются согласно таблицам 11 и 12 Гигиенического норматива, утвержденного Постановлением Минздрава №132 от 26.12.2013г.

Измерения параметров вибрации в жилых и общественных зданиях проводят в соответствии с ГОСТ 31191.1-2004 (ИСО 2631-1:1997) «Вибрация и удар. Измерение общей вибрации и оценка ее воздействия на человека. Общие требования». Средства измерений должны соответствовать ГОСТ ИСО 8041-2006 «Вибрация. Воздействие вибрации на человека. Средства измерений», введенного в действие постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 20 февраля 2009г. №8 «Об утверждении, введении в действие, изменении и отмене технических нормативных правовых актов в области технического нормирования и стандартизации».

На стадии строительства проектируемого объекта на площадке строительства будут размещаться источники общей вибрации 1 и 2 категорий.

Источники общей вибрации 1 категории:

> погрузочно-разгрузочное оборудование.

Источники общей вибрации 2 категории:

> легковые автомобили на территории автомобильных парковок.

При эксплуатации проектируемого объекта на территории предприятия будут размещаться источники общей вибрации 1 и 3 категорий.

Источники общей вибрации 1 категории:

> грузовой автотранспорт.

Источники общей вибрации 3 категории (тип «а»):

> технологическое оборудование.

Для минимизации загрязнения атмосферного воздуха воздействием вибрации 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 и вибрации;
- 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.

Учитывая расстояние от проектируемого объекта до ближайшей жилой зоны (в северном направлении на расстоянии 540 м), непродолжительность периода строительства, а также виброзащитные мероприятия, проведение строительных работ не окажет негативного вибрационного воздействия на близлежащие жилые территории и окружающую природную среду.

Учитывая расстояние от проектируемого объекта до ближайшей жилой зоны (в северном направлении на расстоянии 540 м), а также виброзащитные мероприятия, эксплуатация объекта не окажет негативного вибрационного воздействия на близлежащие жилые территории и окружающую природную среду.

4.3.3. ВОЗДЕЙСТВИЕ ИНФРАЗВУКОВЫХ КОЛЕБАНИЙ

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 16 Гц называют инфразвуками.

Согласно Постановления Министерства здравоохранения Республики Беларусь №121 от 06.12.2013г. «Об утверждении Санитарных норм и правил «Требования к инфразвуку на рабочих местах, в жилых и общественных помещениях и на территории жилой застройки», Гигиенического норматива «Предельно допустимые уровни инфразвука на рабочих местах, допустимые уровни инфразвука в жилых и общественных помещениях и на территории жилой застройки»» (в редакции Постановления Минздрава №16 от 08.02.2016г.):

Нормируемыми параметрами постоянного инфразвука являются уровни звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 2, 4, 8 и 16 Гц, измеренные на временной характеристике «медленно» шумомера. Постоянным инфразвуком является инфразвук, общий уровень звукового давления которого изменяется за время наблюдения не более чем на 6 дБ при измерениях по шкале шумомера «линейная» на временной характеристике «медленно». При одночисловой оценке постоянного инфразвука нормируемым параметром является общий уровень звукового давления.

Нормируемыми параметрами непостоянного инфразвука являются эквивалентные по энергии уровни звукового давления в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами 2, 4, 8 и 16 Гц и эквивалентный общий уровень звукового давления. Непостоянным инфразвуком является инфразвук, общий уровень звукового давления которого изменяется за время наблюдения более чем на 6 дБ при измерениях по шкале шумомера «линейная» на временной характеристике «медленно».

Предельно допустимым уровнем является такой уровень фактора, который при работе не более 40 часов в неделю в течение всего трудового стажа не должен вызывать заболеваний или отклонений в состоянии здоровья, обнаруживаемых современными методами исследований в процессе работы или в отдаленные сроки жизни настоящего и последующих поколений.

Допустимым уровнем является такой уровень фактора, который не вызывает у человека значительного беспокойства и существенных изменений показателей функционального состояния систем и анализаторов, чувствительных к данному фактору.

В качестве характеристики для оценки инфразвука допускается использовать уровни звукового давления в третьоктавных полосах со среднегеометрическими частотами 1,6; 2,0; 2,5; 3,15; 4,0; 5,0; 6,3; 8,0; 10,0; 12,5; 16; 20 Γ ц.

Источники инфразвука условно разделяются на природные (землетрясения, молнии, бури, ураганы и др.) и техногенные.

Техногенный инфразвук генерируется разнообразным оборудованием при колебаниях поверхностей больших размеров, мощными турбулентными потоками жидкостей и газов, при ударном возбуждении конструкций, вращательном и возвратно-поступательном движении больших масс. Основными техногенными источниками инфразвука являются тяжёлые станки,

ветрогенераторы, вентиляторы, электродуговые печи, поршневые компрессоры, турбины, виброплощадки, сабвуферы, водосливные плотины, реактивные двигатели, судовые двигатели. Кроме того, инфразвук возникает при наземных, подводных и подземных взрывах.

На территории объекта «Строительство биогазового комплекса на очистных сооружениях канализации города Слонима, включая разработку и согласование проектно-сметной документации, строительство, сдача в эксплуатацию» во время строительства и при его эксплуатации отсутствует оборудование, способное производить инфразвуковые колебания.

4.3.4. ВОЗДЕЙСТВИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ИЗЛУЧЕНИЙ

Основанием для разработки данного раздела служат:

- ➤ Санитарные нормы, правила и гигиенические нормативы «Гигиенические требования к электрическим и магнитным полям тока промышленной частоты 50 Гц при их воздействии на население», утвержденные постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 21.06.2010 г. № 68;
- ➤ Санитарные правила и нормы 2.1.8.12-17-2005 «Защита населения от воздействия электромагнитного поля, создаваемого воздушными линиями электропередачи переменного тока промышленной частоты», утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь от 23.08.2005 № 122, с изменениями, утвержденными постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 21.06.2010 № 68.

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.

Электромагнитное поле вблизи воздушных линий электропередачи напряжением 330 кВ и выше переменного тока промышленной частоты может оказывать вредное воздействие на человека.

Различают следующие виды воздействия:

- → непосредственное воздействие, проявляющееся при пребывании в электромагнитном поле. Эффект этого воздействия усиливается с увеличением напряженности поля и времени пребывания в нем;
- → воздействие электрических разрядов (импульсного тока), возникающих при прикосновении человека к изолированным от земли конструкциям, корпусам машин и механизмов на пневматическом ходу и протяженным проводникам или при прикосновении человека, изолированного от земли, к растениям, заземленным конструкциям и другим заземленным объектам;
- → воздействие тока (тока стекания), проходящего через человека, находящеюся в контакте с изолированными от земли объектами крупногабаритными предметами, машинами и механизмами, протяженными проводниками.

В качестве предельно допустимых уровней жилых территорий приняты следующие значения напряженности (магнитной индукции) электромагнитного поля:

 \rightarrow внутри жилых зданий — 0,5 кВ/м для напряженности (E) электрического поля и 4,0 А/м для напряженности (H) магнитного поля или 5,0 мкТл для магнитной индукции;

- → на территории жилой застройки 1 кВ/м для напряженности (Е) электрического поля и 8,0 А/м для напряженности (Н) магнитного поля или 10,0 мкТл для магнитной индукции;
- → в населенных пунктах вне территории жилой застройки (в границах городов с учетом их перспективного развития на 10 лет, поселков городского типа и сельских населенных пунктов, включая территории огородов и садов) 5 кВ/м для напряженности (Е) электрического поля и 16,0 А/м для напряженности (Н) магнитного поля или 20,0 мкТл для магнитной индукции.

Согласно п. 1 Главы 1 Санитарных правил и норм 2.1.8.12-17-2005: защита населения от воздействия электромагнитного поля воздушных линий электропередачи напряжением 220 кВ и ниже, удовлетворяющих требованиям правил устройства электроустановок и правил охраны высоковольтных электрических сетей, не требуется.

На территории объекта «Строительство биогазового комплекса на очистных сооружениях канализации города Слонима, включая разработку и согласование проектно-сметной документации, строительство, сдача в эксплуатацию» во время строительства и при его эксплуатации отсутствует оборудование, способное производить значительное электромагнитное излучение. 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). Следовательно, защита населения от воздействия электромагнитного поля проектируемого объекта не требуется. Негативное воздействие от источников электромагнитного излучения объекта будет незначительным.

4.4. ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ, ВОДООТВЕДЕНИЕ. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОВЕРХНОСТНЫЕ И ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ

4.4.1. ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА ПОСЛЕ ВВО-ДА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Проектом предусматривается:

• подключение от существующих сетей заказчика Ф100 из чугунных труб реконструируемого здания №2 по ГП. На месте врезки устраивается новый колодец Ф1500. Врезка осуществляется с помощью ТФ100, на ответвлении к зданию №2 по ГП устанавливается запорная арматура. Сеть от точки врезки до здания №2 предусматривается из ПЭ100 труб SDR26 PN6,3 Ф110х4,2 по ГОСТ 18599-2001.

Вода в здание №2 подается на производственные нужды и на нужды внутреннего пожаротушения (2x2,5 л/с).

- Подключение здания №8 по ГП (насосная станция органического материала) и подключение сооружения №10 (десульфаризатор) к ранее запроектированным и прошедшим экспертизу сетям (П-10/17-НВК разработчик ОДО «ЭНЭКА» Подготовительный период), выполненым из ПЭ100 труб SDR26 PN6,3 Ф110х4,2 по ГОСТ 18599-2001. Для подключения №8 и №10 на Р.З.С. сети предусматривается устройство колодца Ф1500. Врезка выполняется с помощью врезных хомутов. На ответвлениях к №8 и №10 устанавливаются запорные вентили. Сети к №8 и №10 прокладываются из ПЭ100 труб SDR26 PN5 Ф32х2,0 по ГОСТ 18599-2001. Вода в №8 и №10 подается на производственные нужды.
- Р.З.С. сеть из ПЭ100 труб SDR26 PN6,3 Ф110х4,2 по ГОСТ 18599-2001 в основном периоде подает воду к зданию №4 по ГП на хоз-пит-производственные нужды и на нужды внутреннего пожаротушения (2х2,5 л/с). Во время строительномонтажных работ от этой сети происходит забор воды на нужды стройплощадки (См. Проект Подготовительного периода).

Сведения о пожаротушении объекта:

Здание 2 по ГП класс функциональной пожарной опасности Φ 5.1, категория B, степень огнестойкости IV, строительный объем 1080 м³ (расход на наружное пожаротушение 10 л/с), отделено от существующей котельной противопожарной стеной 2го типа. Расход на внутренне пожаротушение реконструируемой части здания составит 2 струи 2,5 л/с.

Здание 4 по ГП класс функциональной пожарной опасности Φ 5.1, категория В, степень огнестойкости IV, строительный объем 2185,1 м³ (расход на наружное п/т 10 л/с), машинное здание, операторская, помещение очистки биогаза и бытовые помещения отделены друг от друга противопожарными перегородками 2го типа. Расход на внутренне пожаротушение машинной части здания составит 2 струи 2,5 л/с (1080 м³).

Здание 8 по ГП класс функциональной пожарной опасности Φ 5.1, категория B, степень огнестойкости IV, строительный объем 423 м³ (расход на наружное п/т 10 л/с). Внутренне пожаротушение не предусматривается.

Метантенки №5 и №6 по ГП и Газгольдер №7 по ГП имеют расход на наружное пожаротушение 10 л/с согласно ТКП "Правила проектирования биогазовых установок".

Наружное пожаротушение зданий и сооружений осуществляется от существующих ПГ, установленных на кольцевой сети водопровода заказчика Ф100 из чуг труб (гарантированный напор 20 м.в.ст.). Существующие ПГ в пределах биогазового комплекса обозначены на плане с сетями водопровода и канализации (лист НВК-2). Потребные напоры на нужды внутреннего пожаротушения расчитаны в ПЗ П-10/17-ВК для каждого из зданий, где по требованиям ТКП 138 необходимо устройство внутреннего п/т.

Потребный напор на хоз-пит нужды для здания №4 расчитан в ПЗ П-10/17-ВК. Потребный напор на производственные нужды обеспечивается с помощью повысительных насосов, предусмотренных в разделе ТХ.

4.4.2. ВОДООТВЕДЕНИЕ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА ПОСЛЕ ВВОДА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Канализация хоз-бытовая

Проектом предусматривается подключение зданий комплекса к собственным сетям хозбытовой канализации заказчика ОАО «Слонимский водоканал» из керамических труб диаметром 200 и 300 мм в существующие колодцы.

По системе существующих трубопроводов стоки направляются в голову очистных сооружений, на территории которых расположена площадка биогазового комплекса.

Сети хоз-бытовой прокладываются из труб НПВХ Φ 160х4,0 клас Н по ТУ ВУ 1900847253.6732009.

На сети устанавливаются колодцы из сборных ж/б элементов.

Канализация производственная

Проектом предусматривается устройство производственной канализации от зданий №2, 4,8 по $\Gamma\Pi$.

Проектируемая производственная канализация служит для отвода стоков с примесями органического материала после промывки оборудования ТХ, а так же для отвода случайных разливов и воды после помывки полов в производственных помещениях (от трапов).

По системе существующих трубопроводов стоки направляются в голову очистных сооружений, на территории которых расположена площадка биогазового комплекса.

Сети производственной канализации прокладываются из труб НПВХ Φ 160х4,0 клас Н по ТУ ВУ 1900847253.6732009.

На сети устанавливаются колодцы из сборных ж/б элементов.

4.4.3. ДОЖДЕВАЯ КАНАЛИЗАЦИЯ

Проектом предусматривается отвод дождевых стоков с проездов, площадок по сети загрязненных вод К2.

Система К2 подключается к существующим сетям ливневой канализации заказчика (ОАО «Слонимский водоканал»).

Сеть представляет собой систему ливнесточных и смотровых колодцев.

Канализационная сеть прокладывается из ПВХ труб Ду 200 класса H на глубине до 4х метров по ТУ ВУ 1900847253.673-2009.

Колодцы на сети строятся из сборных железобетонных элементов, т.п. 902-09-22.84. Люки соответствуют требованиям ГОСТ 3634-99.

4.4.4. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ПОВЕРХНОСТНЫЕ И ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ

Эксплуатация проектируемого объекта не приведет к существенным количественным изменениям подземных и поверхностных вод.

Планируемая хозяйственная деятельность по строительству объекта «Строительство биогазового комплекса на очистных сооружениях канализации города Слонима, включая разработку и согласование проектно-сметной документации, строительство, сдача в эксплуатацию» располагается в сложившейся существующей промышленной застройке. Водоснабжение и водоотведение проектируемого объекта предусматривается к существующим городским сетям, отвод дождевой канализации будет осуществляться в существующую сеть ливневой канализации.

При разработке проектной документации дополнительно предусмотрен ряд специальных мероприятий, обеспечивающих предотвращение загрязнений поверхностных вод от проектируемых сооружений на стадии строительства и при эксплуатации объекта.

В период проведения строительных работ предусмотрен следующий комплекс мероприятий:

- > соблюдение технологии и сроков строительства;
- проведение работ строго в границах отведенной территории;
- использование привозной воды на питьевые нужды;
- водоснабжение на хозяйственно-бытовые и производственные нужды будет осуществляться от привозных цистерн с водой (использование воды из водного объекта и подземных источников не предусмотрено);
- > сбор и своевременный вывоз строительных отходов и строительного мусора;
- устройство специальной площадки с установкой закрытых металлических 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.

На стадии эксплуатации объекта предусмотрены следующие мероприятия:

- дорожное покрытие для дорог, проездов и площадок принято из твердого покрытия, препятствующего попаданию нефтепродуктов в грунт;
- герметизация технологического оборудования и трубопроводов и содержание их в технологической исправности;
- отвод поверхностных сточных вод с территории системой производственнодождевой канализации;
- 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.

Строительство объекта «Строительство биогазового комплекса на очистных сооружениях канализации города Слонима, включая разработку и согласование проектно-сметной документации, строительство, сдача в эксплуатацию» предусмотрено в водоохранной зоне водного объекта (р. Щара).

Проектом «Строительство биогазового комплекса на очистных сооружениях канализации города Слонима, включая разработку и согласование проектно-сметной документации, строительство, сдача в эксплуатацию» нарушения режима использования водоохранных зон водных объектов не предусматривается.

Таким образом, с учетом выполнения природоохранных мероприятий, реализация проектных решений не вызовет негативного воздействия на поверхностные и подземные воды как на стадии строительства, так и при эксплуатации объекта «Строительство биогазового комплекса на очистных сооружениях канализации города Слонима, включая разработку и согласование проектно-сметной документации, строительство, сдача в эксплуатацию».

4.5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ И ЖИВОТНЫЙ МИР

Участок проектирования расположен на территории ОАО «Слонимский водоканал» г.Слонима Гродненской области. Очистные сооружения расположены в северной части г. Слонима.

С южной стороны на расстоянии около 100 м от земельного участка очистных сооружений - железная дорога, с южной стороны на расстоянии около 750 м от земельного участка очистных сооружений расположен населенный пункт Розановщина.

Рельеф участка пологий с общим уклоном к северо-западу, с перепадом рельефа от 134,40 до 134,90 м.

Преобладающее направление летних ветров северо-западное.

Проектными решениями не предусматривается пересадка и удаление объектов растительного мира.

Площадка строительства объекта расположена на промышленных землях в сложившейся застройке. Наличие животных и растений, занесенных в Красную книгу Республики Беларусь, на территории размещения проектируемого объекта крайне маловероятна.

Для минимизации негативного воздействия на растительный и животный мир при строительстве проектируемого объекта будут предусмотрен ряд мероприятий.

Для снижения негативного воздействия от проведения строительных 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, сточных вод в гидроизолированные емкости с целью предотвращения загрязнения среды обитания животных;
- обеспечение сохранности зеленых насаждений, не входящих в зону производства работ.

При производстве строительных работ в зоне зеленых насаждений строительные организации обязаны:

- ограждать деревья, находящиеся на территории строительства, не подлежащие удалению;
- при производстве замощения и асфальтирования проездов, площадей, тротуаров оставлять вокруг дерева свободное пространство не менее 2 м² с последующей установкой приствольной решетки;
- 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;
- 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;
- подъездные пути и места установки подъемных кранов располагать вне насаждений и не нарушать установленные ограждения деревьев;
- 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.

При соблюдении всех предусмотренных проектом требований, негативное воздействие при строительстве проектируемого объекта «Строительство биогазового комплекса на очистных сооружениях канализации города Слонима, включая разработку и согласование проектносметной документации, строительство, сдача в эксплуатацию» на растительный и животный мир будет допустимым.

4.6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ ОБРА-ЩЕНИИ С ОТХОДАМИ

Система обращения с отходами должна строиться с учетом выполнения требований законодательства в области обращения с отходами (статья 4 Закона Республики Беларусь «Об обращении с отходами» №271-3) на основе следующих базовых принципов:

- ✓ обязательность изучения опасных свойств отходов и установления степени опасности отходов и класса опасности опасных отходов;
- ✓ нормирование образования отходов производства, а также установление лимитов хранения и лимитов захоронения отходов производства;
- ✓ использование новейших научно-технических достижений при обращении с отходами;
- ✓ приоритетность использования отходов по отношению к их обезвреживанию или захоронению при условии соблюдения требований законодательства об охране окружающей среды и с учетом экономической эффективности;
- ✓ приоритетность обезвреживания отходов по отношению к их захоронению;
- ✓ экономическое стимулирование в области обращения с отходами;
- ✓ платность размещения отходов производства;
- ✓ ответственность за нарушение природоохранных требований при обращении с отходами;
- ✓ возмещение вреда, причиненного при обращении с отходами окружающей среде, здоровью граждан, имуществу;
- ✓ обеспечение юридическим и физическим лицам, в том числе индивидуальным предпринимателям, доступа к информации в области обращения с отходами.

Отходы, образующиеся на стадии строительства объекта:

Основными источниками образования отходов на этапе строительства объекта являются: проведение подготовительных и строительно-монтажных работ (сварочные, изоляционные и другие), обслуживание и ремонт строительной техники, механизмов и дополнительного оборудования, жизнедеятельность рабочего персонала.

Временное хранение строительных отходов до их передачи на объекты по использованию и/или на объекты захоронения отходов (при невозможности использования) будет производиться на специально оборудованной твердым (уплотненным грунтовым) основанием площадке. Организация хранения отходов будет осуществляться в соответствии с требованиями статьи 22 Закона «Об обращении с отходами» №271-3 и техническими условиями на проектирование. Наиболее целесообразным способом использования отходов строительной деятельности является их применение по месту образования в качестве подсыпки при проведении планировочных работ на площадке.

В период строительства объектов запрещается проводить ремонт техники в полевых условиях без применения устройств (поддоны, емкости, подстилка из пленки и др.), предотвращающих попадание горюче-смазочных материалов в компоненты природной среды.

Ориентировочный перечень отходов, которые будут образовываться при строительстве объекта «Строительство биогазового комплекса на очистных сооружениях канализации города Слонима, включая разработку и согласование проектно-сметной документации, строительство, сдача в эксплуатацию», приведен в таблице 24.

Таблица 24. Отходы строительства

Наименование отхода	Код	Степень опасности и класс опасности	Объем образования, т/год	Происхож- дение	Утилизация
1	2	3	4	5	6
Древесные отходы	1720200	4	6,195	Демонтаж	Передача на исполь-
строительства				оконных и	зование в организа-
				дверных	цию: ОАО "Строи-
				блоков,	тельный трест №8"
				ворот де-	(Бульвар Шевченко,
				ревянных	4, 224013, г. Брест)*
Стеклобой с металли-	3140807	4	0,288	Демонтаж	
ческими включениями				ленточ-	Передача на исполь-
				ного ос-	зование в организа-
				текления	цию: ООО "Утили-
				на сталь-	затор" (247035, ул.
				ном карка-	Пролетарская, 1, аг.
				се с оди-	Бобовичи, Гомель-
				нарным	ский р-н.,
				остекле-	Гомельская обл.)*
				нием	
Стеклобой армирован-	3140811	4	10,8	Демонтаж	Передача на исполь-
ного стекла				остекле-	зование в организа-
				ви вин	цию: ОАО "Гродно-
				стекло-	промстрой" (230003,
				блоков	г. Гродно, пр-т.
					Космонавтов, 52)*

1	2	3	4	5	6
Асфальтобетон от раз-	3141004	неопас-	6,615	Демонтаж	Передача на исполь-
борки асфальтовых по-		ные		асфальто-	зование в организа-
крытий				бетонной	цию: ООО "Чистая
				отмостки	природа" (25284, РБ,
					Брестский обл.,
					Ивацевичский р-н.,
					Вольковский с/с,
					склад №2/259)*
Отходы керамзитобе-	3142702	неопас-	1,44	Демонтаж	Передача на исполь-
тона		ные		керамзи-	зование в организа-
				тобетон-	цию: ООО "Чистая
				ных пане-	природа" (25284, РБ,
				лей	Брестский обл.,
					Ивацевичский р-н.,
					Вольковский с/с,
					склад №2/259)*
Бой изделий из ячеи-	3142706	неопас-	1,33	Демонтаж	Передача на исполь-
стого бетона		ные		кладки из	зование в организа-
				ячеистобе-	цию: ООО "Чистая
				тонных	природа" (25284, РБ,
				блоков	Брестский обл.,
					Ивацевичский р-н.,
					Вольковский с/с,
					склад №2/259)*
Бой бетонных изделий	3142707	неопас-	45,58	Демонтаж	Передача на исполь-
		ные		бетонных	зование в организа-
				плит, пан-	цию: ООО "Чистая
				дуса, па-	природа" (25284, РБ,
				рапетных	Брестский обл.,
				плит, пола	Ивацевичский р-н.,
					Вольковский с/с,
					склад №2/259)*
Бой кирпича силикат-	3144206	4	3,24	Демонтаж	Передача на исполь-
НОГО				кладки из	зование в организа-
				силикат-	цию: Волковысское
				ного кир-	ОАО "Строительно-
				пича	монтажный трест №
					32" (231900, г. Вол-
					ковыск, ул. С.
					Панковой, 69)*

1	2	3	4	5	6
Отходы, содержащие	3511012	неопас-	0,381	Демонтаж	Передача на исполь-
листовой прокат стали		ные		склада из	зование в организа-
				метали-	цию: ПУП "Грод-
				ческого	новторчермет"
				листа	(шоссе Скидельское,
					8В, 230003, г. Грод-
					но)*
Лом оцинкованной ста-	3511043	неопас-	59,16	Демонтаж	Передача на исполь-
ли в кусковой форме		ные		труб водо-	зование в организа-
незагрязненный				сточ-ных	цию: ПУП "Грод-
					новторчермет"
					(шоссе Скидельское,
					8В, 230003, г. Грод-
					но)*
Смешанные отходы	3991300	4	137,41	Демонтаж	Передача на исполь-
строительства, сноса				кровли	зование в организа-
зданий и сооружений					цию: Участок меха-
					низации и
					специальных работ
					OAO
					"Строительно-
					монтажный трест
					№41" (Гродненская
					обл., г. Сморгонь,
					пр-т Индустриаль-
					ный, 17)*
Отходы поливинилхло-	5711600	3	2,49	Демонтаж	Передача на исполь-
рида и пенопласта на				оконных	зование в организа-
его основе				блоков	цию: ООО "Фрейэр"
				ПВХ	(224030, г. Брест, пр.
					Машерова, 15/1-1)*

^{* -} либо в любую другую организацию, принимающую данные виды отходов на использование согласно реестра объектов по использованию отходов в Республике Беларусь.

Отходы, образующиеся при эксплуатации объекта:

При эксплуатации проектируемого объекта будут образовываться отходы производства, наименование, код, класс опасности и решение по использованию которых представлены в таблице 25.

Таблица 25. Отходы производства, образующиеся на предприятии

11	1.0				ующиеся на предприяти
Наименование отхода	Код	Степень	Объем об-	Происхож-	Утилизация
		опасности	разования, т/год	дение	
		и класс опасности	1/10Д		
1	2	3	4	5	6
Синтетические и мине-	5410201	3	1,26	обслужи-	Передача на исполь-
ральные масла отрабо-			(при сред-	вание ГПА	зование в ООО
танные			ней плот-		«Шведофф» (231750,
			ности –		Гродненская обл.,
			0,9 кг/л)		Гродненский район,
					д. Пушкари, 46а,
					каб.1)*
Отходы (смет) от убор-	9120800	4	23,31	смет тер-	Захоронение на по-
ки территорий промыш-			(из расче-	ритории	лигоне ТБО
ленных предприятий и			та на		
организаций			1554м ²		
			твердых		
			покрытий)		
Отходы производства,	9120400	Неопасные	0,7	жизнеде-	Захоронение на по-
подобные отходам жиз-			(из рас-	ятельность	лигоне ТБО
недеятельности населе-			чета на	сотруд-	
ния			семь со-	ников	
			труд-		
			ников)		
Фильтровальные массы	3143501	4	5,8	очистка	Передача на исполь-
отработанные со специ-			(при	биогаза	зование в Производ-
фическими безвредны-			плотности		ственное унитарное
ми примесями (активи-			угля —		предприятие «КИ-
рованный уголь, глина)			1450		ТОС» (220002, г.
прочие			$\kappa\Gamma/M^3$)		Минск, пр. Машеро-
					ва, 25, кааб. 514)*
Прочие осадки очистки	8439900	Не опре-	1230 т	отрабо-	Размещение для вре-
сточных вод на очист-		делен		танный	менного хранения на
ных сооружениях, не				субстрат	иловые площадки
вошедшие в группу I В					предприятия

^{* -} либо в любую другую организацию, принимающую данные виды отходов на использование согласно реестра объектов по использованию отходов в Республике Беларусь.

Перечень организаций, принимающих отходы производства на использование или обезвреживание размещен на сайте Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды: http://www.minpriroda.gov.by в разделе «Актуально». Захоронение отходов на полигоне

допускается только при наличии разрешения на захоронение отходов производства, выданного территориальной инспекцией природных ресурсов и охраны окружающей среды.

Запрещается смешивание отходов разных классов опасности 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 полигонах по классам опасности.

Временное хранение отходов производства должно производиться на специальной площадке с твердым покрытием, предупреждающим 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.

Прием отходов производства на полигон ТКО осуществляется только при наличии сопроводительных паспортов перевозки отходов производства. Захоронение отходов производства происходит согласно технологическому регламенту. Контроль за состоянием подземных вод в районе полигона ТКО проводится раз в полугодие.

Для снижения нагрузки на окружающую среду при обращении с отходами на стадии строительства и эксплуатации проектируемого объекта предусмотрено:

- учет и контроль всего нормативного образования отходов;
- > организация мест временного накопления отходов;
- селективный сбор отходов с учетом их физико-химических свойств, с целью повторного использования или размещения;
- передача по договору отходов, подлежащих повторному использованию или утилизации, специализированным организациям, занимающимся переработкой отходов;
- передача по договору отходов, не подлежащих повторному использованию, специализированным организациям, занимающимся размещением отходов на полигоне;
- организация мониторинга мест временного накопления отходов, условий хранения и транспортировки отходов, контроль соблюдения экологической, противопожарной безопасности и техники безопасности при обращении с отходами.

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

4.7. ПРОГНОЗ И ОЦЕНКА ИЗМЕНЕНИЯ СОСТОЯНИЯ ПРИРОДНЫХ ОБЪ-ЕКТОВ, ПОДЛЕЖАЩИХ ОСОБОЙ ИЛИ СПЕЦИАЛЬНОЙ ОХРАНЕ

Строительство объекта «Строительство биогазового комплекса на очистных сооружениях канализации города Слонима, включая разработку и согласование проектно-сметной документации, строительство, сдача в эксплуатацию» предусмотрено в водоохранной зоне водного объекта (р. Щара).

Согласно Ст. 53 «Водного кодекса Республики Беларусь» от 30 апреля 2014г. в границах водоохранных зон не допускаются, если иное не установлено Президентом Республики Беларусь:

- применение (внесение) с использованием авиации химических средств защиты растений и минеральных удобрений;
- возведение, эксплуатация, реконструкция, капитальный ремонт объектов захоронения отходов, объектов обезвреживания отходов, объектов хранения отходов (за исключением санкционированных мест временного хранения отходов, исключающих возможность попадания отходов в поверхностные и подземные воды);
- возведение, эксплуатация, реконструкция, капитальный ремонт объектов хранения и (или) объектов захоронения химических средств защиты растений;
- складирование снега с содержанием песчано-солевых смесей, противоледных реагентов;
- размещение полей орошения сточными водами, кладбищ, скотомогильников, полей фильтрации, иловых и шламовых площадок (за исключением площадок, входящих в состав очистных сооружений сточных вод с полной биологической очисткой и водозаборных сооружений, при условии проведения на таких площадках мероприятий по охране вод, предусмотренных проектной документацией);
 - мойка транспортных и других технических средств;
 - устройство летних лагерей для сельскохозяйственных животных;
- рубка леса, удаление, пересадка объектов растительного мира без лесоустроительных проектов, проектной документации, утвержденных в установленном законодательством порядке, без разрешения местного исполнительного и распорядительного органа, за исключением случаев, предусмотренных законодательством об использовании, охране и защите лесов, о растительном мире, о транспорте, о Государственной границе Республики Беларусь.

Проектом «Строительство биогазового комплекса на очистных сооружениях канализации города Слонима, включая разработку и согласование проектно-сметной документации, строительство, сдача в эксплуатацию» нарушения режима использования водоохранных зон водных объектов не предусматривается.

Поскольку проектируемый объект располагается на удалении от природных объектов, подлежащих особой или специальной охране, негативное воздействие при строительстве и эксплуатации объекта будет приемлемым в ближайших природоохранных территориях.

4.8. ПРОГНОЗ И ОЦЕНКА ПОСЛЕДСТВИЙ ВЕРОЯТНЫХ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ

В процессе работы БГК возможно возникновение следующих аварийных ситуаций:

No	Аварийная	Последствия	Действия персонала
п/п	ситуация	, 1-	, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,
1	Поломка какого- либо меха- нического или же электрического	Вывод на ремонт или замена	Если, автоматика не отключила оборудование, произвести ручное отключение оборудования и вызвать сервисную службу
	оборудования		
2	Порыв	Разлив среды. Замена	Перекрыть трубопровод с обоих сторон.
	трубопрвоода.	участка трубопрвоода или	Связаться с сервисной службой. Предприянять
		трубопрвоодной рматуры	действия к предотвращению расрпостарнения среды
3	Задымление,	Полное либо частичное	Вызвать МЧС. Использовать первичные
	пожар. взрыв	повреждение зданий и	средства пожаротушения. Связаться с
		сооружений,	сервисной службой
		оборудования. Нанесение	
		повреждений персоналу	
4	Превышение	Выброс метана в	Отключить заполнение метантенка. Проверить
	давления в	окружающую среду в	газоотводящую линию. Проверить
	метантенке	объеме 150 м ³ /ч	исправность свечи сжигания биогаза.
			Связаться с сервисной службой
5	Понижение	Выброс метана в	Проверить работу: КГУ и свечи сжигания
	давления в	окружающую среду в	биогаза. Проверить газодувки. Снова
	метантенке	объеме 150 м ³ /ч	заполнить гидрозатвор предохранительного
			клапана. Связаться с сервисной службой
6	Превышение	Выброс метана в	Отключить заполнение десульфализатора.
	давления в	окружающую среду в	Проверить газоотводящую линию. Проверить
	десульфализаторе	объеме 150 м ³ /ч	исправность свечи сжигания биогаза и КГУ.
7	П	D. C	Связаться с сервисной службой
7	Понижение	Выброс метана в	Проверить работу: КГУ и свечи сжигания
	давления в десульфализаторе	окружающую среду в объеме 150 м ³ /ч	биогаза. Проверить газодувки. Заполнить
	десульфализаторе	ООБЕМЕ 130 м /Ч	гидрозатвор предохранительного клапана.
8	Срабокта	Заполнанна помощотия	Связаться с сервисной службой Автоматическое отсечение помещения
0	сраоокта аварийной	Заполнение помещения метаном до концентрации	подготовки газа. Остановить биогазовый
	вентиляции в	2,5 %.	комплекс. После отключения аварийной
	помещении	2,5 %. Аварийные выбросы	вентиялции првоерить герметичность всех
	подготовки газа	метана из обоих	соединений и агрегатов в помещении очитски
	подготовкитаза	метана из обоих метантекнов в объеме 150	биогаза. Вызвать сервисную службу
		$m^3/4$ из каждого	onorusu. Dissuit copuncilyio onymoy
		, 1113 11411/4010	1

Правильная эксплуатация технологического оборудования с соблюдением техники безопасности, строгое соблюдение технологического регламента обеспечат исключение возможности возникновения аварийных ситуаций.

4.9. ПРОГНОЗ И ОЦЕНКА ИЗМЕНЕНИЯ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

Целями проекта: «Строительство биогазового комплекса на очистных сооружениях канализации города Слонима, включая разработку и согласование проектно-сметной документации, строительство, сдачу в эксплуатацию» являются: извлечение комбинированной электрической и тепловой энергии из биологического осадка, содержащегося в канализационных стоках, по технологии анаэробного сбраживания с производством биогаза, предназначенного для дальнейшего его сжигания в устанавливаемых газопоршневых агрегатах, что позволит сократить количество закупаемой электрической и тепловой энергии для нужд предприятия.

Следовательно, проектные решения приведут к:

- повышению продуктивности производства;
- увеличению производственного потенциала предприятия;
- повышение рентабельности производства и продаж;
- повышение заработной платы работников предприятия.

Ожидаемые последствия реализации проектного решения будут связаны с позитивным эффектом в виде дополнительных возможностей для перспективного развития региона, а именно:

- > повышение результативности экономической деятельности в регионе.
- > повышение экспортного потенциала региона.
- повышение уровня доходов местного населения и, соответственно, увеличение покупательской способности и уровня жизни.

Таким образом, прямые социально-экономические последствия реализации планируемой деятельности будут связаны с результативностью производственно-экономической деятельности объекта «Строительство биогазового комплекса на очистных сооружениях канализации города Слонима, включая разработку и согласование проектно-сметной документации, строительство, сдачу в эксплуатацию». Косвенные социально-экономические последствия реализации планируемой деятельности будут связаны с развитием социальной сферы в регионе за счет повышения налоговых и иных платежей от предприятия, с развитием сферы услуг за счет роста покупательской способности населения.

5. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ ИЛИ СНИЖЕНИЮ ПОТЕНЦИАЛЬНЫХ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА

Атмосферный воздух:

Проведен расчет количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. В расчетах использовались данные для самых неблагоприятных условий при работе максимально возможного количества технологического оборудования одновременно. Результаты расчетов загрязняющих веществ показали, что ни по одному загрязняющему веществу превышений предельно-допустимых концентраций после ввода в эксплуатацию объекта не будет.

Для снижения негативного воздействия на окружающую среду проектом 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 выхлопных газов;
- > работа вхолостую механизмов на строительной площадке запрещена;
- организация твердых проездов на территории объекта с минимизацией пыления при работе автотранспорта;
- ▶ обеспечение высоты дымовых труб котельных, достаточных, для соблюдения норм ПДК загрязняющих веществ;
- > контроль за исправностью технологического оборудования.

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 сменой;
- > запрещается применение громкоговорящей связи.

В качестве основного метода контроля количества и состава выбросов загрязняющих веществ от проектируемого оборудования, а также контроля уровня шума, предусмотрен метод измерения концентраций загрязняющих веществ и шумового воздействия на границе СЗЗ со стороны жилой зоны.

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, сточных вод в гидроизолированные емкости с целью предотвращения загрязнения среды обитания животных
- ✓ обеспечение 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 и подземные воды, почвенный покров:

С целью снижения негативного воздействия на земельные ресурсы проектом предусмотрены следующие мероприятия на период проведения строительных работ:

- > соблюдение технологии и сроков строительства;
- > проведение работ строго в границах отведенной территории;
- использование привозной воды на питьевые нужды;
- водоснабжение на хозяйственно-бытовые и производственные нужды будет осуществляться от привозных цистерн с водой (использование воды из водного объекта и подземных источников не предусмотрено);
- > сбор и своевременный вывоз строительных отходов и строительных отходов;
- устройство специальной площадки с установкой закрытых металлических 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,
- **>** санитарная уборка территории, временное складирование материалов и конструкций на водонепроницаемых покрытиях.

Проектными решениями также предусмотрены следующие мероприятия по снижению воздействия на земельные ресурсы:

- дорожное покрытие для дорог, проездов и площадок принято из асфальтобетона, препятствующего попаданию нефтепродуктов в грунт;
- ▶ герметизация технологического оборудования и трубопроводов и содержание их в технологической исправности;
- отвод поверхностных сточных вод с территории системой производственнодождевой канализации;
- 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.

Строительство объекта «Строительство биогазового комплекса на очистных сооружениях канализации города Слонима, включая разработку и согласование проектно-сметной документации, строительство, сдача в эксплуатацию» предусмотрено в водоохранной зоне водного объекта (р. Щара).

Проектом «Строительство биогазового комплекса на очистных сооружениях канализации города Слонима, включая разработку и согласование проектно-сметной документации, строительство, сдача в эксплуатацию» нарушения режима использования водоохранных зон водных объектов не предусматривается.

В целом для снижения потенциальных неблагоприятных воздействий от проектируемого объекта 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 за источниками воздействия.

6. ПРОГРАММА ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА (ЛОКАЛЬНОГО МОНИТОРИНГА)

Объектами производственного экологического контроля, подлежащие регулярному наблюдению и оценке при эксплуатации проектируемого объекта, являются:

- источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух;
- источники образования отходов производства;
- эксплуатация мест временного хранения отходов производства до их удаления в соответствии с требованиями законодательства;
- ведение всей требуемой природоохранным законодательством Республики Беларусь документации в области охраны окружающей среды.

Послепроектный анализ при эксплуатации объекта «Строительство биогазового комплекса на очистных сооружениях канализации города Слонима, включая разработку и согласование проектно-сметной документации, строительство, сдача в эксплуатацию» после завершения строительства и выхода на проектную мощность позволит уточнить прогнозные результаты оценки воздействия планируемой деятельности на окружающую среду и, в соответствии с этим, скорректировать мероприятий по минимизации или компенсации негативных последствий.

Проектом предусматривается контроль за выбросами загрязняющих веществ в атмосферу и шумовым воздействием на границе C33 со стороны ближайшей жилой зоны. Контроль должен осуществляться аккредитованной лабораторией по утвержденной и согласованной в установленном порядке программе.

Система контроля представляет собой совокупность организационных, технических и методических мероприятий, направленных на выполнение требований законодательства в области охраны атмосферного воздуха, в том числе на обеспечение действенного контроля за соблюдением нормативов предельно допустимых выбросов.

Основными задачами контроля загрязнения атмосферного воздуха являются:

- получение достоверных данных о значениях массовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;
- контроль достоверности данных, полученных службой контроля источников загрязнения атмосферы объекта;
- сравнение данных, полученных при контроле с нормативными значениями и принятие решения о соответствии значений выбросов от объекта нормативным значениям;
 - анализ причин возможного превышения нормативных значений выбросов;
- принятия решения о необходимых мерах по устранению превышений нормативных значений выбросов.

Послепроектному анализу подлежат выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух и уровень шума.

Необходимая в соответствии с требованиями законодательства инвентаризация выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух после выхода предприятия на проектную мощность, позволит инструментальными методами определить выбросы загрязняющих веществ и скорректировать данные по концентрациям загрязняющих веществ в приземном слое воздуха на границе СЗЗ и в жилой зоне.

7. ОЦЕНКА ЗНАЧИМОСТИ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Методика оценки значимости воздействия планируемой деятельности на окружающую среду основывается на определении показателей пространственного масштаба воздействия, временного масштаба воздействия и значимости изменений в результате воздействия, переводе качественных характеристик и количественных значений этих показателей в баллы согласно таблицам Г.1-Г.3 ТКП 17.02-08-2012 (02120) «Правила проведения оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) и подготовки отчета».

Определение показателей пространственного масштаба воздействия:

Градация воздействий	Балл
	оценки
Локальное: воздействие на окружающую среду в пределах площадки размещения	1
объекта планируемой деятельности	
Ограниченное: воздействие на окружающую среду в радиусе до 0,5 км от пло-	2
щадки размещения объекта планируемой деятельности	
Местное: воздействие на окружающую среду в радиусе от 0,5 до 5 км от площадки	3
размещения объекта планируемой деятельности	
Региональное: воздействие на окружающую среду в радиусе более 5 км от площад-	4
ки размещения объекта планируемой деятельности	

Определение показателей временного масштаба воздействия:

Градация воздействий	Балл
	оценки
Кратковременное: воздействие, наблюдаемое ограниченный период времени до 3	1
месяцев	
Средней продолжительности: воздействие, которое проявляется в течение от 3 ме-	2
сяцев до 1 года	
Продолжительное: воздействие, наблюдаемое продолжительный период времени от	3
1 года до 3 лет	
Многолетнее (постоянное): воздействие, наблюдаемое более 3 лет	4

Определение показателей значимости изменений в природной среде (вне территорий под техническими сооружениями):

Градация изменений	Балл
	оценки
Незначительное: изменения в окружающей среде не превышают существующие	1
пределы природной изменчивости	
Слабое: изменения в природной среде превышают пределы природной изменчиво-	2
сти. Природная среда полностью самовосстанавливается после прекращения воз-	
действия	
Умеренное: изменения в природной среде, превышающие пределы природной	3
изменчивости, приводят к нарушению отдельных ее компонентов. Природная	
среда сохраняет способность к самовосстановлению	
Сильное: изменения в природной среде приводят к значительным нарушениям ком-	4
понентов природной среды. Отдельные компоненты природной среды теряют спо-	
собность к самовосстановлению	

Общая оценка значимости производится путем умножения баллов по каждому из трех показателей. Дополнительно могут быть введены весовые коэффициенты значимости каждого показателя в общей оценке. Общее количество баллов в пределах 1-8 баллов характеризует воздействие как воздействие низкой значимости, 9-27 — воздействие средней значимости, 28-64 — воздействие высокой значимости

Проведенные исследования показали, что воздействия на компоненты окружающей среды имеют **воздействие средней значимости**, общая оценка значимости — 24 балла.

8. ВЫВОДЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОВЕДЕНИЯ ОЦЕНКИ ВОЗ-ДЕЙСТВИЯ

Анализ материалов по проектным решениям строительства объекта «Строительство биогазового комплекса на очистных сооружениях канализации города Слонима, включая разработку и согласование проектно-сметной документации, строительство, сдача в эксплуатацию», анализ условий окружающей среды в районе размещения проектируемого объекта позволили провести оценку воздействия на окружающую среду в полном объеме.

Оценено современное состояние окружающей среды региона планируемой деятельности.

Определены основные источники потенциальных воздействий на окружающую среду при эксплуатации объекта:

- ✓ выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух,
- ✓ шумовое воздействие и вибрация,
- ✓ производственные стоки и дождевая канализация,
- ✓ образующиеся отходы.

Анализ проектных решений в части источников потенциального воздействия на окружающую среду, предусмотренные мероприятия по снижению и предотвращению возможного неблагоприятного воздействия на окружающую среду, проведенная оценка воздействия планируемой деятельности на компоненты окружающей природной среды позволили сделать следующее заключение:

Исходя из предоставленных проектных решений, при правильной эксплуатации и обслуживании оборудования, при реализации предусмотренных природоохранных мероприятий, при строгом производственном экологическом контроле негативное воздействие планируемой деятельности на окружающую природную среду будет незначительным — в допустимых пределах, не нарушающих способность компонентов природной среды к самовосстановлению; на здоровье населения будет в пределах норм ПДК.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1. Закон Республики Беларусь от 18 июля 2016 г. №399-3 «О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду»;
- 2. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 19 января 2017 г. № 47 «О некоторых мерах по реализации Закона Республики Беларусь от 18 июля 2016 года «О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду»»;
- 3. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 14 июня 2016 г. № 458 «Об утверждении Положения о порядке организации и проведения общественных обсуждений проектов экологически значимых решений, экологических докладов по стратегической экологической оценке, отчетов об оценке воздействия на окружающую среду, учета принятых экологически значимых решений и внесении изменений и дополнения в некоторые постановления Совета Министров Республики Беларусь»;
- 4. ТКП 17.02-08-2012 (02120) Охрана окружающей среды и природопользование. Правила проведения оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) и подготовки отчета. Утвержден постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 05.01.2012 г. №1-Т;
- 5. Закон Республики Беларусь «Об охране окружающей среды» от 26 ноября 1992 г. № 1982-XII (в редакции Закона Республики Беларусь от 18 июля 2016г. №399-3);
- 6. Закон Республики Беларусь от 20 июля 2007 г. N 271-3 «Об обращении с отходами» (в ред. Закона Республики Беларусь от 13.07.2016г. N 397-3);
- 7. Государственная программа «Энергосбережение» на 2016 2020 гг., утвержденная Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 28.03.2016 г. (в ред. Постановления СовМина от 30.12.2016 г. №1128);
- 8. Махнач А.С., Гарецкий Р.Г., Матвеев А.В. Геология Беларуси / А.С. Махнач, Р. Г. Гарецкий, А. В. Матвеев. Минск. 2001. 815 с.
- 9. Якушко, О.Ф. Геоморфология Беларуси: Учебное пособие для студентов географических и геологических специальностей / О.Ф. Якушко Минск: БГУ 1999 г. 175 с.
- 10. Рельеф Белоруссии, Матвеев А. В., Гурский Б. Н., Левицкая Р. И./ Мн.: Университетское, 1988 г.;
- 11. Биоклиматическая оценка территории Беларуси. Природопользование/Крылова О.В. Мн., 2005 г.-Вып.11.,- 123 с.;
- 12. Подземные воды Беларуси / НАН Беларуси. Ин-т геол. наук; Науч.ред.В.С.Усенко; Минск: Ин-т геолог.наук НАН Беларуси, 1998 г.— 260 с.
- 13. Гидрографическая характеристика рек Беларуси [Электронный ресурс]. 2017. Режим доступа: http://www.pogoda.by/315/gid.html
- 14. Национальная система мониторинга окружающей среды Республики Беларусь: результаты наблюдений, 2015 г. [Электронный ресурс]. 2017.
- 15. Режим доступа: http://www.ecoinfo.by/content/753.html.;

- 16. Охрана окружающей среды в Республике Беларусь: Статистический сборник / Под. ред. И.В.Медведева – Минск: Национальный статистический комитет Республики Беларусь. – 2016 г. – 248 с.
- 17. География почв Беларуси. Клебанович Н.Б., Беларусский государственный университет, 2009 г. 198 с.;
- 18. Сайт Гродненского районного Исполнительного комитета
- 19. Режим доступа: http://grodnorik.gov.by/ru/geography/
- 20. Национальный атлас Беларуси. Минск. Белкартография. 2002 г.
- 21. Особо охраняемые природные территории Республики Беларусь. Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь. Режим доступа: http://www.minpriroda.gov.by/ru/
- 22. Состояние природной среды Беларуси: экол. бюл. 2015 г. / Под ред. А.А. Механикова. Минск. 2016. 323 с.
- 23. Демографический ежегодник Республики Беларусь: Статистический сборник. Национальный статистический комитет Республики Беларусь. Минск. 2016 г.
- 24. Регионы Республики Беларусь. Основные социально-экономические показатели городов и районов. Том 2: Статистический сборник / Под ред. И.В. Медведева. Минск: Национальный статистический комитет Республики Беларусь. 2016. 578 с.
- 25. http://grodno.gov.by/ сайт Гродненского городского исполнительного комитета
- 26. М.В. Нечаев, В.Г. Систер, В.В. Силкин. Охрана окружающей природной среды при проектировании и строительстве автомобильных дорог. М, 2004 г.
- 27. Санитарные нормы и правила «Шум на рабочих местах, в транспортных средствах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки», утвержденные постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 16.11.2011 № 115;
- 28. Красная книга Республики Беларусь [Электронный ресурс]. 2006. Режим доступа: http://redbook.minpriroda.gov.by/;
- 29. Демографический ежегодник Республики Беларусь: Статистический сборник. Национальный статистический комитет Республики Беларусь. Минск. 2016 г.;
- 30. Система ведения государственного водного кадастра Республики Беларусь [Электронный ресурс]. 2005-2017. Режим доступа: http://www.cricuwr.by/gvk/default.aspx;
- 31. Гидрографическая характеристика рек Беларуси [Электронный ресурс]. 2017. Режим доступа: http://www.pogoda.by/315/gid.html;
- 32. Регионы Республики Беларусь. Основные социально-экономические показатели городов и районов. Том 2: Статистический сборник / Под ред. И.В. Медведева. Минск: Национальный статистический комитет Республики Беларусь. 2016. 578 с.;
- 33. Состояние природной среды Беларуси: экол. бюл. 2015 г. / Под ред. А.А. Механикова. Минск. 2016. 323 с.;

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.

ТАБЛИЦА ПАРАМЕТРОВ ПРОЕКТИРУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

		3	Время работы обору-	ı, M	M	душн	раметры газовоз шной смеси на выходе		Коој		гы на ме, м	карте-	Наимено- вание ГОУ,	Наименование вещества		грязняющих еств		
	Наименование	Ко- ли- чес- тво	дова- ния, нас/год	выбро- са	№ источника	Высота источника,	Диаметр устья,	Ско- рость, м/с	Объ- ем, м ³ /сек	пера-	источ или о ког аэраг но	чного чника дного нца цион- ого наря	конц цион	рого а аэра- ного наря	степень очистки		М, г/с	<i>G</i> , т/год
		2				-		9	10	1.1	X ₁	y ₁	X ₂	y ₂	14	17	10	19
Блочно- модульная Мини-ТЭЦ	ΓΠΑ «UPB 934TC-B-IE» ΓΠΑ «UPB 934TC-B-IE»	1	8400	труба труба	6200	5,35	0,1	23,5	0,185	150		13 160 166		15		Азота оксид Азота диоксид Углерода оксид Серы диоксид Формальдегид Азота оксид Азота диоксид Углерода оксид Серы диоксид Формальдегид	0,08672 0,17344 0,00485 0,01041 0,08672 0,17344 0,00485 0,01041	0,29799 1,83378 4,58443 0,27507 0,12812 0,29799 1,83378 4,58443 0,27507 0,12812
Газовый фа- кел	Факел	1	3,3	труба	0081	4,1	0,485	2,63	0,486	990	825	209	_	_	_	Азота оксид Азота диоксид Углерода оксид Серы диоксид	0,00486 0,02867 0,01711	0,00001 0,00005 0,00034 0,00020
Работа трак- тора	Трактор	1	168	неорг.	6035	2	_				844	193	860 193		_	Углерода оксид Углеводороды пред. С ₁₁ -С ₁₉ Азота диоксид Серы диоксид Углерод черный (сажа)	0,00388 0,00144 0,00150 0,00030 0,00007	0,00230 0,00101 0,00102 0,00021 0,00004

ОВОС по объекту: «Строительство биогазового комплекса на очистных сооружениях канализации города Слонима, включая разработку и согласование проектно-сметной документации, строительство, сдачу в эксплуатацию»

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Работа авто-	Автомобиль для подвоза	1	16,8	неорг.		2	_	_		_	868	199	868	184	_	Углерода оксид	0,00271	0,00179
мобиля для	реагентов				9											Углеводороды пред. C_{11} - C_{19}	0,00099	0,00080
подвоза реа-					03											Азота диоксид	0,00108	0,00083
гентов					9											Серы диоксид	0,00025	0,00018
																Углерод черный (сажа)	0,00005	0,00003

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

МІНІСТЭРСТВА ПРЫРОДНЫХ РЭСУРСАЎ І АХОВЫ НАВАКОЛЬНАГА АСЯРОДДЗЯ РЭСПУБЛІКІ БЕЛАРУСЬ

ДЗЯРЖАЎНАЯ ЎСТАНОВА «РЭСПУБЛІКАНСКІ ЦЭНТР ПА ГІДРАМЕТЭАРАЛОГІІ, КАНТРОЛЮ РАДЫЕАКТЫЎНАГА ЗАБРУДЖВАННЯ І МАНІТОРЫНГУ НАВАКОЛЬНАГА АСЯРОДДЗЯ» (ГІДРАМЕТ)

пр. Незалежнасці, 110, 220114, г. Мінск, тэл. (017) 267 22 31, факс (017) 267 03 35 E-mail: kanc@hmc.by р.р. № 360490000652 у ААТ «Ашчадны банк «Беларусбанк», ф-л 510 г.Мінска, кол 603, 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» (ГИДРОМЕТ)

пр. Независимости, 110, 220114, г. Минск тел. (017) 267 22 31, факс (017) 267 03 35 E-mail: kanc@hmc.by р.сч. № 3604900000652 в ОАО «Сберегательный банк «Беларусбанк», ф-л 510 г.Минска, код 603, ОКПО 38215542, УНП 192400785

<u>16.03.2016</u> № <u>14.4-15/371</u> на № 9-4Э/4 от 05.03.2016

Директору ОАО «Слонимский водоканал» Шкодову В.В. ул. Пушкина, 120 231800, г. Слоним Гродненская обл.

О фоновых концентрациях и расчетных метеохарактеристиках

Предоставляем специализированную экологическую информацию (значения фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе г. Слоним Гродненской области):

No	Код	Наименование	п	ДК, мкг/м ³		Значения		
п/ п	загрязняю- щего вещества	загрязняющего вещества	максимальная разовая	средне- суточная	среднего- довая	фоновых концентрац ий, мкг/м ³		
1	2	3	4	5	6	7		
1	2902	Твердые частицы*	300,0	150,0	100,0	101		
2	8000	T410**	150,0	50,0	40,0	38		
3	0330	Серы диоксид	500,0	200,0	50,0	48		
4	0337	Углерода оксид	5000,0	3000,0	500,0	930		
5	0301	Азота диоксид	250,0	100,0	40,0	47		
6	0303	Аммиак	200,0	-		41		
7	1325	Формальдегид	30,0	12,0	3,0	18		
8	1071	Фенол	10,0	7,0	3,0	3,1		
9	0602	Бензол	100,0	40,0	10,0	2,0		
10	0703	Бенз(а)пирен***	-	5,0 нг/м ³	1,0 нг/м ³	3,13 нг/м ³		

^{*}твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)

^{**}твердые частицы, фракции размером до 10 микрон

^{***}для отопительного периода

Фоновые концентрации рассчитаны в соответствии с ТКП 17.13-05-2012 (02120) Охрана окружающей среды и природопользование. Аналитический контроль и мониторинг. Качество воздуха. Правила расчета фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных пунктов, в которых отсутствуют стационарные наблюдения и действительны до 01.01.2019 г.

МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И КОЭФФИЦИЕНТЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ УСЛОВИЯ РАССЕИВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНОМ ВОЗДУХЕ

г. Слоним

Наи	именова	ание х	аракт	ерис	тик				Величина			
	ффицие осферы,		зави	сящи	ій	ОТ	страт	гификации	160			
Коэ		1										
Сре, наи(дняя ма более жа	го воздуха	+23,0									
холо	Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), T , 0 C											
Cr	реднегод	цовая	роза ве	етров	3, %							
С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	3	СЗ	штиль				
6	4	9	14	19	18	20	10	1	январь			
15	10	7	7	11	12	20	18	4	июль			
10	7	10	13	17	14	17	12	3	год			
Скор повт м/с	Скорость ветра U* (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с											

Первый заместитель начальника Гидромета

Р.Ю.Лабазнов

14.4 Козерук (8-017) 3698560, 2671261 16.03.2016 D/фон/.doc

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ ГУ «Слонимский зональный центр гигиены и эпидемиологии»

10. 01. 2017 №01-1-25/17 На № 1-6/118 ад 10.02. 2017

Директору OAO «Слонимский водоканал» Шкодову В.В.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

ГУ «Слонимский зональный центр гигиены и эпидемиологии»

1. На основании Положения о порядке подготовки и выдачи разрешительной документации на строительство объектов, утвержденного постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 20 февраля 2007 г. № 223 «О некоторых мерах по совершенствованию архитектурной и строительной деятельности» (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2007 г., № 56, 5/24788; 2008 г., № 92, 5/27490, рассмотрев запрос по проектированию объекта «Строительство биогазового комплекса на очистных сооружениях канализации города Слонима, включая разработку и согласование проектно — сметной документации, строительство и сдачу в эксплуатацию» ОАО «Слонимский водоканал» от 10.02.2017 №1-6/119

(название объекта строительства) (наименование территориального подразделения архитектуры и градостроительства, юридического лица или фамилия, отчество (если токовое имеется)

физического лица, индивидуального предпринимателя, дата и номер запроса)

и представленные документы: отношение <u>ОАО «Слонимский водоканал» от</u> 10.02.2017 №1-6/119, ситуационный план проектируемого объекта, протокол изучения и оценки места размещения земельного участка под строительство (реконструкцию) объекта от 16.02.2017

(указывается полная опись представленных документов)

Согласовывает строительство биогазового комплекса на очистных сооружениях канализации города Слонима

(возможность размещения (реконструкция, реставрация, капитального ремонта, благоустройства объекта строительства на конкретном земельном участке)

Разработку проектной документации по объекту строительства «Строительство биогазового комплекса на очистных сооружениях канализации города Слонима, включая разработку и согласование проектно — сметной документации, строительство и сдачу в эксплуатацию»

(название объекта строительства)

осуществляется в соответствии с:

1.Требованиями Технического регламента Республики Беларусь «Здания и сооружения, строительные материалы и изделия. Безопасность» (ТР 2009/013/ВҮ), утвержденного постановлением Совета Министров Республики Беларусь 31.12.2009 № 1748.

2. Дополнительными требованиями:

Санитарных норм и правил «Требования к организации санитарно-(указываются санитарные нормы и правила, гигиенические нормативы

защитных зон предприятий, сооружений и иных объектов, являющихся

требования которые необходимо учесть при разработке проектной документации, мероприятия по

объектами воздействия на здоровье человека и окружающую среду», недопущению неблагоприятного воздействия объекта строительства на жизнь и здоровье населения)

утвержденных постановлением M3 PБ от 15.05.2014 №35 в части соблюдения базовой санитарно-защитной зоны, разработки проекта санитарно-защитной зоны;

Санитарных норм и правил «Требования к системам водоотведения населенных пунктов», утвержденных постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 15.05.2012 № 48.

Санитарных норм и правил «Гигиенические требования к проектированию, строительству, капитальному ремонту, реконструкции, благоустройству объектов строительства, вводу объектов в эксплуатацию и проведению строительных работ», утвержденных постановлением МЗ РБ от 04.04.2014 №24.

Срок действия настоящего заключения - до даты приемки объекта строительства в

эксплуатацию.

Главный врач

R R Шепепевии

ПРИЛОЖЕНИЕ 4.

УТВЕРЖДІ	EHO
----------	-----

ОАО «Слонимский водоканал»

(должность)	(подпись)	(фамилия, инициалы)
	М.П.	
« »		20 г.

AKT

ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

Открытое акционерное общество «Слонимский водоканал»

Разработан ЗАО «Инженерно-экологический центр «БЕЛИНЭКОМП»

Директор ЗАО «Инженерно-экологический центр «БЕЛИНЭКОМП»

Б.Ш. Иофик

_____ 2016 г

Новополоцк, 2016

Результаты инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Таблица 3.1

		Pe	ультаты инвен	гариз	ации выбросов за	грязн	яющих	вещест	гв в атм	юсфері	ный во	здух			
Код источника выбросов	Наименование производства, цеха, участка		Источник выбросов		Источники выде ления загрязняк щих веществ		источ	работы иника осов		аты исто ской сист		•	Направление выброса газо- воздушной		тры источника ъюбросов
по класси- фикации SNAP	участка	номер	наименование	коли- чество	наименование	коли- чество*	часов в сутки	часов в год	точечног ника или конца ли источ выбр	и одного пнейного ника осов	второго линеі источ выбр	йного пника оосов	смеси из устья источника выбросов (угловые градусы от	высота, м	диаметр устья (длина сторон), м
	4	_			_				X ₁	Y ₁	X ₂	Y ₂	вертикали)	- 14	
A	1	2	3	4	5 Промплощадка "(6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
-	Участок общестроительных и ремонтных работ, оказания платных услуг. Деревообработка	0001	Выход циклона	1	Промплощаока (Деревообрабатываю- щие станки	5 5	1	150	71,0	4,6	-	1-0	-	7,6	0,60
-	Участок общестроительных и ремонтных работ, оказания платных услуг. Деревообработка	0003	Дефлектор	1	Деревообрабатываю- щие станки	2	7	1785	54,8	18,7	-	-1	-	7,2	0,40
-	Участок общестроительных и ремонтных работ, оказания платных услуг. Деревообработка	0074	Труба	1	Деревообрабатываю- щие станки	2	7	1785	54,8	14,0	-	-	-	7,2	0,40
	ЛККСВ, Аналитическая комната №1	0006	Вентиляционная шахта	1	Вытяжной шкаф	1	1	255	6,0	7,0	-	-		10,4	0,25x0,40
-	ЛККСВ, Аналитическая комната №3, реактивная	0007	Вентиляционная шахта	1	Вытяжной шкаф, плита, шкаф хранения реактивов	1	1	500	15,5	6,9	=	5	-	10,4	0,25x0,25

Номер источника выбросов	смеси	ы газово на выхо ика выб	де из	Наименование ГОУ, количество		Загрязняющее вещество		трация загря: ях (температу			- 5.55	В	еществ, выб атмосфер	загрязняющ брасываемы ный воздух	
	темпе-	ско-	объем,	ступеней	код	наименование	отход	ящего от	отходя	ищего от	установленная	от источни	ка выделе-		очника
	ратура,	рость,	м ³ /с	очистки			источник	а выделения	100000000000000000000000000000000000000	источника в технических			зняющих	выбр	осов,
	°C	M/C					загрязняю	ощих веществ	выб	росов	нормативных	веществ, до очист		после о	чистки
							средняя	максималь-	средняя	максималь-	правовых актах				
							средняя	ная	средняя	ная**	akiax	г/с	т/год	г/с	т/год
Б	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	10		10					ные сооружени							
0001	8	3,25	0,918	Циклон ГИПРОДРЕВ	2936	Пыль древесная	337,83	371,27	46,18	48,56	(=)	0,31558	0,15506	0,04332	0,02224
				№3 1 ступень											
			0,892												
			нм ³ /с												
0003	8	0,47	0,059	-	2936	Пыль древесная	-	12	мен	ee 1,0	-	-	=	0,00000	0,00000
			0,058												
			нм ³ /с												
0074	8	0,33	0,041	-	2936	Пыль древесная	_	14	мен	ee 1,0	-	=	-	0,00000	0,00000
9000000	1 1004 101		200-000-000-000-000-000-000-000-000-000			•			V6.3.555346					0104001000100000	650. A 100. Co. Co. Co. Co. Co. Co. Co. Co. Co. Co
			0,040						1	1					
			им ³ /с												
0006	20	1.10	CLESSON CONCERN		0201				0.22	0.24				0.00002	0.00002
0006	20	1,10	0,110	-	0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	-	-	0,32	0,34	-	-		0,00003	0,00003
			0,102		0222	Серная кислота				l ee 0.4				0,00000	0,00000
			0,102 нм ³ /с		0322	Серная кислота			мен					0,00000	0,00000
	•		C.500412 030609		0204									0.00000	0.00000
0007	20	1,43	0,089	-	0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	-	-	мен	ee 0,3	-	-	-	0,00000	0,00000
			0,083		0303	Аммиак			0,16	0,17				0,00001	0,00002
			HM^3/C		0316	Гидрохлорид (водород хлорид,			мен	ee 0,3				0,00000	0,00000
					0222	соляная кислота)			0.40	1 0.50				0.00004	0.00007
					0322 1555	Серная кислота Уксусная кислота			0,49	0,52 ee 1,5				0,00004 0,00000	0,00007 0,00000
									,sich	Ĭ				5,0000	3,0000

A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
-	ЛККСВ, аналитическая комната №2, комната для проведения паразитологических исседований	0010	Вентиляционная шахта	1	Вытяжной шкаф (2 шт), плита	1	1	656	27,0	6,9	9			10,4	0,25x0,40
020103	Служба энергетического и теплового хозяйства. Котельная	0008	Дымовая труба	1	Котел Buderus SK625 (1-рабочий, 1-резерв)	2	24	3720	14,6	85,8	-	1	-	10,0	0,50
	Цех РМЭО и АТО. Сварочный участок	0009	Труба	1	Сварочный пост	1	7	1785	-15,1	41,8			ı	10,5	0,28x0,28

Продолжение таблицы 3.1

Б	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
0010	20	1,38	0,138	-	0303	Аммиак	-50	-	0,14	0,15	-	-	-	0,00002	0,00004
		12								33.0					
			0,128		0322	Серная кислота	**	0-0	0,43	0,45	-	-	-	0,00006	0,00013
			нм ³ /с												
0008	180	1,51	0,297	_	0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)			_	116,85	180		_	0,03222	0,07865
0008	100	1,51	0,297		0301	Азот (ту) оксид (азота диоксид)			_	110,03	160	_	-	0,03222	0,07803
			0,179		0304	Азот (II) оксид (азота оксид)	_	_	_		_	_	_	_	0.01278
			нм ³ /с			Бенз(а)пирен	-	-	-	-	-	_	_	0,000000	0,000000
						Бензо (b)флюоратен	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00000
							-	-	-	-	-		2	-	0,00000
					3620	Диоксины (в пересчете на	-	-	-	191	-	+	-	-	0,000000
						2,3,7,8,тетрахлордибензо-1,4-									
						диоксин)									
						Индено(1,2,3-cd)пирен		-	170	-	-	-	81		0,00000
					0183	Ртуть и ее соединения (в пересчете	~	-	-	-	-	-	-	0,000020	0,000000
						на ртуть)									
					0401	Углеводороды предельные	*	-	12,32	13,21	-	-	-	0,00360	0,01275
					0227	алифатического ряда С ₁ -С ₁₀				61.25	0.5			0.01701	0.06457
					0337	Углерод оксид (окись углерода,		-	-	61,25	95	-	- 5	0,01701	0,06457
						угарный газ)									
0009	22	7,97	0,625	-	0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	-	-	-	-	-	-		0,01425	0,00538
			0,578		0110	диВанадий пентоксид (пыль	-	-	-	-	-	-	-	0,000110	0,000000
						(ванадия пятиокись)									
			нм ³ /с		0123	Железо (II) оксид (в пересчете на	20	-	-	-	-	-	21	0,02869	0,01178
						железо)									
					0143	Марганец и его соединения (в	-	-	-	-	-	-	-	0,00070	0,00034
						пересчете на марганец (IV) оксид)								0.00047	
					2908	Пыль неорганическая, содержащая	-	-		-	-	-	-	0,00016	0,00002
						двуокись кремния в %: менее 70									
					0227	Углерод оксид (окись углерода,								0,01409	0,00533
					0337	углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	-	-	-	_	-	-	-	0,01409	0,00555
					0342	Фтористые газообразные	-			_			_	0,00069	0,00003
					0342	соединения (в пересчете на фтор):		10-5	-	-				0,00009	0,00003
						гидрофторид									
						1 пдрофторид									

A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<u>A</u>	1 Цех РМЭО и АТО. Сварочный участок	2 0013	3 Крышный вентилятор	1	5 Сварочный пост	1	7	8 1785	-19,6	36,8	-	-	-	14 10,0	0,50
-	Цех РМЭО и АТО. Сварочный участок	0014	Крышный вентилятор	1	Сварочный пост	1	7	1785	-15,1	36,8	-	-	-	10,0	0,50
	Цех РМЭО и АТО. Зона ТО и ТР	0015	Выхлоп вентилятора	1	Пункт ТО и ТР	1	2	510	-19,6	15,2	-	-	-	11,0	0,56x0,56

Продолжение таблицы 3.1

Б	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
0013	22	0,48	0,093	-	0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	-	-	-	-	120	2	ш	0,00174	0,00066
			0,086		0110	диВанадий пентоксид (пыль (ванадия пятиокись)	-	-	(5)	~	-	*	-	0,000014	0,000000
			нм ³ /с		0123	Железо (II) оксид (в пересчете на	-	-	-		-		-	0,00351	0,00144
						железо)									
					0143	Марганец и его соединения (в	-	-	-	-	-	-	2	0,00008	0,00004
					2908	пересчете на марганец (IV) оксид) Пыль неорганическая, содержащая	_	_	_		_	_	_	0,00002	0,00000
					2,00	двуокись кремния в %: менее 70								0,00002	0,00000
					0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	-	-	-	-	-	-	-	0,00172	0,00065
					0342	Фтористые газообразные	*	-	-	-	-			0,00008	0,00000
					10100000000	соединения (в пересчете на фтор):								ASSESSED TO THE PARTY OF THE PA	************
						гидрофторид									
0014	22	0,50	0,098	=	0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	-	-	2	_	-	-	-	0,00182	0,00069
			0,091		0110	диВанадий пентоксид (пыль (ванадия пятиокись)	-	-	-	-	-	-	=	0,000014	0,000000
			нм ³ /с		0123	Железо (II) оксид (в пересчете на	_	-	-	2	_		-	0,00366	0,00150
			1511 70			железо)	10112	***	****		N. S. C.		(2)		.,,
					0143	Марганец и его соединения (в	un.	-	-	-	-	9	2	0,00009	0,00005
					2008	пересчете на марганец (IV) оксид) Пыль неорганическая, содержащая							_	0,00002	0,00000
					2,000	двуокись кремния в %: менее 70	_	_	_		-	_		0,00002	0,00000
					00047000000									Sect Distriction State Parks	
					0337	Углерод оксид (окись углерода,	-	-	-	-	-	H	-	0,00180	0,00068
					0342	угарный газ) Фтористые газообразные	_	_	-	_	_	2	_	0,00009	0,00001
					0512	соединения (в пересчете на фтор):								0,0000	0,00001
						гидрофторид									
0015	21	7,98	2,504	_	0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	-	-	-	_	-	_	_	0,00267	0,00006
13.3.5.5	177.75	.,	204.000.00											-,	
			2,325		0330	Сера диоксид (ангидрид сернистый,	-	;=	-	-	-	-	-	0,00020	0,00001
			нм ³ /с		0401	сера (IV) оксид, сернистый газ) Углеводороды предельные	_						_	0,00435	0,00018
			HM /C		0401	алифатического ряда С ₁ -С ₁₀	150	-		-	(=)	ā		0,00433	0,00016
					0337	Углерод оксид (окись углерода,	-	-	-	-	-	8	=	0,02285	0,00120
					0220	угарный газ)								0.00024	0.00001
					0328	Углерод черный (сажа)		-	-	-			1	0,00034	0,00001

Продолжение таблицы 3.1

A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
-	Цех РМЭО и АТО.	0016	Труба	1	Пункт ТО и ТР	1	2	510	-28,6	14,5	-	-	-	10,5	0,25
	Зона ТО и ТР														
	D. (D.C. 1770	0075					-		22.2					10.5	0.20
-	Цех РМЭО и АТО. Зона ТО и ТР	0075	Дефлектор	1	Пункт ТО и ТР	1	2	510	-23,3	14,1	-	-	-	10,5	0,20
-	Цех РМЭО и АТО. Участок	0018	Труба	1	Металлобрабатываю-	7	7	1785	-23,5	22,5	-	-:	-	10,5	0,25
	металлообрезных станков				щие станки										
020103	Цех РМЭО и АТО.	0047	Дымовая труба	1	Бытовой отопительный	2	24	3720	-11,1	102,2	-	-	-	6,0	0,50
	Топочная				аппарат "AOTB-75-1" (1-рабочий, 1-резерв)										
					(1-раоочии, 1-резерв)										
				-				la 15							

Продолжение таблицы 3.1

Б	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
0016	21	0,80	0,039	-		Азот (IV) оксид (азота диоксид)	-	-	-	-	-	-	-	0,00078	0,00002
			0,036		0330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	-	-				-	-	0,00006	0,00000
			нм ³ /с		0401	Углеводороды предельные алифатического ряда C ₁ -C ₁₀	.=:	-	-1	-	-	-	-	0,00127	0,00005
					0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	-	-	-	-	-	-	-	0,00665	0,00035
					0328	Углерод черный (сажа)	-	1-	-	-	-	-	-	0,00010	0,00000
0075	21	0,57	0,018	-	0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)		144 144	-	-	-	u.	-	0,00037	0,00001
			0,017		0330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	-	~	-	-	-	-	-	0,00003	0,00000
			нм ³ /с		0401	Углеводороды предельные алифатического ряда C ₁ -C ₁₀	<u>.</u>	×	(=0)	=	(±1)	¥	-	0,00060	0,00002
					0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	-	-	-	-	-	Ξ	¥	0,00314	0,00016
					0328	Углерод черный (сажа)	-	·	-	-	-	-	-	0,00005	0,00000
0018	20	0,55	0,027		2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 70	-	-	-	-	-	-	=	0,06616	0,16905
			0,025 нм ³ /с												
0047	150	0,33	0,064	-	0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	-	~	-		-	-	-	0,00563	0,01696
			0,041		0304	Азот (II) оксид (азота оксид)		-	-		-	-	-	-	0,00276
			нм ³ /с			Бенз(а)пирен	-	-	-	-	-	-	-	-	0,000011
1 1						Бензо (b)флюоратен	-	(:=.	=:	-	-	-		E.	0,00002
						Бензо (k)флюоратен	-	-	-	-	-	-	-		0,00001
						Гексахлорбензол	-	-	-	E	-	-	9	-	0,00000
						Диоксины (в пересчете на 2,3,7,8,тетрахлордибензо-1,4- диоксин)	-	-	-	-	-	-	-	-	0,000000
					0729	Индено(1,2,3-cd)пирен	-	1-	-	-	-	u u	2	120	0,00001
						Кадмий и его соединения (в	ini.		-	1.52	-	5	-	0,000000	0,000000
					01.10	пересчете на кадмий)								0.00000	0 00001
					0140	Медь и ее соединения (в пересчете на медь)	-	-	-	-	-	Ē	3	0,00000	0,00001
					0325	Мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на	4	-	-	-	-	-	-	0,00000	0,00000
					0164	мышьяк) Никель оксид (в пересчете на никель)	-	-	F	-	8	F	-	0,00000	0,00000

Продолжение таблицы 3.1

A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
020103	Цех РМЭО и АТО. Топочная	0076	Решетка	1	Бытовой отопительный аппарат "АОТВ-75-1" (1-рабочий, 1-резерв)	2	24	3720	-22,0	107,3	-	ā,		2,5	1,0x0,3
-	Цех РМЭО и АТО. Участок топливной аппаратуры	0021	Труба	1	Технологическое оборудование	1	2	510	-15,2	26,7	-	-	-	10,0	0,20
-	Цех РМЭО и АТО. Аккумуляторное отделение	0023	Выхлоп вентилятора	1	Вытяжной шкаф	1	7	2040	-15,2	8,2	-		i i	11,0	0,28x0,28
-	Цех РМЭО и АТО. Гараж	6024	Неорганизованный	1	Автотехника	1	24	8760	-25,9	79,9	-24,9	79,9	-	2,0	-

Продолжение таблицы 3.1

Б	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
					3920	Полихлорированные бифенилы (по сумме ПХБ (ПХБ 28, ПХБ 52, ПХБ 101, ПХБ 118, ПХБ 138, ПХБ 153, ПХБ 180))	s = 33	N#)					-		0,000000
					0183	Ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)	-	-	-	-	9		=	0,000000	0,000000
					0184	на ртуть) Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	-	-	(2)	-	-	-	2	0,000000	0,000002
					0330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	-	-	-	-	-		*	0,00322	0,01854
					2902	Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	-	-	170	-	-	-		0,11185	0,48166
					0337	Углерод оксид (окись углерода,	-	-	-	-		-	-	0,09088	0,46448
					0228	угарный газ) Хрома трехвалентные соединения	-	-	-	-	-	-	-	0,00000	0,00000
					0229	(в пересчете на Cr ³⁺) Цинк и его соединения (в пересчете на цинк)	e e	-	-			-	-	0,00000	0,00000
0076	20	1,07	0,320	-	0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	-	-	2,24	2,32	-	-	-	0,00069	0,00894
			0,298 нм ³ /с												
0021	20	6,88	0,216	-	0401	Углеводороды предельные алифатического ряда C ₁ -C ₁₀	-	-	1,40	1,46	-	-	-	0,00029	0,00052
			0,201 нм ³ /с												
0023	20	9,58	0,751	-	0322	Серная кислота	-	-	0,41	0,42	-	-	-	0,00029	0,00211
			0,700 нм ³ /с												
6024	20) -)	-	-		Азот (IV) оксид (азота диоксид) Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)		-	-	-	•	-	-	0,01227 0,00167	0,00865 0,00100
					0401	Углеводороды предельные алифатического ряда C ₁ -C ₁₀	-	-	-	-	*	+	÷	0,01452	0,01465
					0337	Углерод оксид (окись углерода,	-	-	-	-	-		-	0,09104	0,09388
					0328	угарный газ) Углерод черный (сажа)	-	-	-	-			-	0,00081	0,00056

Продолжение таблицы 3.1

A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
-	Цех РМЭО и АТО. Стоянка	6019	Неорганизованный	1	Автотехника	1	24	8760	-52,8	89,9	-44,0	89,9	-	2,0	-
	автотранспорта														
-	Цех РМЭО и АТО. Стоянка дорожной техники	6020	Неорганизованный	1	Автотехника	1	24	8760	-42,9	101,9	-25,3	101,9	-	2,0	-
-	Цех РМЭО и АТО. Кузнечное отделение	0028	Дымовая труба	1	Кузнечный горн	1	4	1020	-30,4	183,5	-	-	-	7,0	0,18
~	Цех РМЭО и АТО. Кузнечное отделение	0050	Дефлектор	1	Кузнечный горн	1	24	8760	-30,2	187,9	-		-	10,0	0,40
-	Цех РМЭО и АТО. Кузнечное отделение	6021	Неорганизованный	1	Металлобрабатываю- щие станки	2	0,5	756	-32,1	193,2	-29,0	193,2	lei.	2,0	-

Продолжение таблицы 3.1

Б	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
6019	20	7.5		-		Азот (IV) оксид (азота диоксид)	-	-	-	-	1.0	-	-	0,02229	0,01140
					0330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	wn	-	-	_	-	-	-	0,00266	0,00159
					0401	Углеводороды предельные алифатического ряда C ₁ -C ₁₀	8	-	-		*	8	8	0,11687	0,04652
					0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	-	-	-		¥	-	-	0,82777	0,34522
					0328	Углерод черный (сажа)	-	-	-	-	-	-	-	0,00147	0,00058
6020	20	-	-	-	0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	=	-	-	Ε.	Ξ	÷	-	0,01404	0,00282
						Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	-	72	=	2 7	~	-	-	0,00205	0,00032
					0401	Углеводороды предельные алифатического ряда C ₁ -C ₁₀	Ε.	-	-	-	Ξ	9	-	0,01200	0,00382
					0337	Углерод оксид (окись углерода,	-	-	-	-	-	Ē	š	0,06007	0,01884
					0328	угарный газ) Углерод черный (сажа)	-	~	-		~	-	-	0,00185	0,00036
0028	95	5,80	0,148	-	0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	.	-	-	-	-		-	0,00002	0,00006
			0,109		0330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	8	-	-	-	-	H	81	0,00015	0,00057
			нм ³ /с		2902	Твердые частицы (недифференцированная по составу	-	-		~ 1	-	-	-	0,00048	0,00175
					0337	пыль/аэрозоль) Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)		-	-		-	-	-	0,00142	0,00521
0050	6,0	0,61	0,077	-	0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)		-	-	-	=:	Ξ	-	0,00000	0,00001
			0,075		0330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	-	n=	-	-	-	-	-	0,00002	0,00006
			нм ³ /с		2902	Твердые частицы (недифференцированная по составу	8	-	-	-1	-	ā	5.	0,00005	0,00019
					0337	пыль/аэрозоль) Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	=1	3 = .	-	. = 7	-	-	=	0,00016	0,00058
6021	20	-	-	-	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 70	*	-	-	1-1	*	-	-	0,00960	0,02999

Продолжение таблицы 3.1

A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
-	Участок общестроительных и ремонтных работ, оказания платных услуг. Склад песка	6014	Неорганизованный	1	Открытое хранение песка, пост пересыпки песка	1	24 2	8760 500	13,3	253,9	15,1	253,9		2,0	-
-	Участок общестроительных и ремонтных работ, оказания платных услуг. Склад щебня	6023	Неорганизованный	1	Открытое хранение щебня, пост пересыпки щебня	1	24 2	8760 500	21,8	243,2	23,6	243,2	-	1,5	-
091001, 091002	Участок очистных сооружений	6001	Неорганизованный	1	Приемная камера	I	24	8760	91,9	11,4	98,9	11,4	-	2,0	-
091001, 091002	Участок очистных сооружений	6002	Неорганизованный	1	Горизонтальные песколовки	2	24	8760	106,4	25,4	124,9	25,8	-	2,0	-
091001, 091002	Участок очистных сооружений	6003	Неорганизованный	1	Первичные отстойники	3	24	8760	70,5	72,7	93,2	72,3	F	2,0	
091001, 091002	Участок очистных сооружений	6004	Неорганизованный	1	Трехкоридорные аэротенки	3	24	8760	108,1	154,4	126,0	154,4	-	2,0	-
091001, 091002	Участок очистных сооружений	6005	Неорганизованный	1	Вторичные отстойники	4	24	8760	72,9	246,9	128,0	246,9	-	2,0	-
091001, 091002	Участок очистных сооружений	6006	Неорганизованный	1	Контактные резервуары	4	24	8760	-21,5	300,9	30,0	300,9	-	2,0	-

Продолжение таблицы 3.1

6014 20	Б	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
6023 20 - 2908 Пыль неорганическая, содержащая двужись кремния в % менее 70 - 0,00010		_			-							-	-			0,18951
189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189 189		,,,,					двуокись кремния в %: менее 70								- 10000 100 10000	
1890кись кремини в % менее 70 20 20 20 30 3 Аминак 20 30 30 30 30 30 30 30							30 30									
1890кись кремини в % менее 70 20 20 20 30 3 Аминак 20 30 30 30 30 30 30 30	6023	20	_	_	_	2908	Пыль неорганическая, содержащая	_	-	_	_	_	_	_	0.00010	0,00151
6001 20 	0023	20	(50)			2,00									0,00010	0,00131
0410 Метан							7-3									
0410 Метан	6001	20				0202									0.00206	0.00001
6002 20 20 20 20 20 20 2	6001	20	-	-	-	0303	Аммиак	-	-	-	-	-	-	-	0,00296	0,09001
6002 20 20 20 20 20 20 2						0410	Метан	_	_	_	_		_		0.07000	1,47828
1071 фенол (гидрокенбензол) - - - - - - 0,00112 1325 формальдегид (метаналь) - - - - - - 0,00067 0303 Сероводород - - - - - - 0,00057 1071 фенол (гидрокенбензол) - - - - - - 0,00067 1071 фенол (гидрокенбензол) - - - - - - 0,00072 1071 Фенол (гидрокенбензол) - - - - - - 0,00072 1071 Фенол (гидрокенбензол) - - - - - - 0,00072 1071 Фенол (гидрокенбензол) - - - - - - - 0,00072 1071 Фенол (гидрокенбензол) - - - - - - - 0,00072 1071 Фенол (гидрокенбензол) - - - - - - - 0,00087 1072 Феролальдегид (метаналь) - - - - - - - 0,00087 1073 Феролальдегид (метаналь) - - - - - - - - 0,00860 1074 Фенол (гидрокенбензол) - - - - - - - - 0,00860 1075 Феролальдегид (метаналь) - - - - - - - - 0,00979 1075 Ферол (гидрокенбензол) - - - - - - - - -								-	-	-	-	-	-			0,00708
6002 20								-	-	-	-	-	-	_		0,02714
0410 Метан - - - - - 0,05171 0333 Сероводород - - - - 0,00072 1071 Фенол (гидроксибензол) - - - - - 0,00055 6003 20 - - 0303 Аммиак - - - - - 0,00147 0410 Метан - - - - - - 0,02488 0333 Сероводород - - - - - - 0,00448 0410 Метан - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - </td <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1325</td> <td>Формальдегид (метаналь)</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>0,00067</td> <td>0,01551</td>						1325	Формальдегид (метаналь)	-	-	-	-	-	-	-	0,00067	0,01551
0333 Сероводород - - - - - - - 0,00072 1071 Фенол (гидроксибензол) - - - - - - - 0,00072 1071 Фенол (гидроксибензол) - - - - - - 0,00013 1071 Фенол (гидроксибензол) - - - - - - 0,0013 1071 Фенол (гидроксибензол) - - - - - - - 0,0013 1071 Фенол (гидроксибензол) - - - - - - - 0,00647 1072 Фенол (гидроксибензол) - - - - - - - 0,00647 1073 Фенол (гидроксибензол) - - - - - - - - 0,00860 1074 Фенол (гидроксибензол) - - - - - - - - -	6002	20		-	-	0303	Аммиак	-	-	-	-		-	-	0,00301	0,08196
0333 Сероводород - - - - - - - 0,00072 1071 Фенод (гидроксибензол) - - - - - - 0,00073 1071 Фенод (гидроксибензол) - - - - - - 0,00018 1071 Фенод (гидроксибензол) - - - - - - 0,0018 1071 Фенод (гидроксибензол) - - - - - - 0,0018 1071 Фенод (гидроксибензол) - - - - - - 0,00647 1071 Фенод (гидроксибензол) - - - - - - 0,00647 1071 Фенод (гидроксибензол) - - - - - - 0,00647 1071 Фенод (гидроксибензол) - - - - - - - 0,00860 1071 Фенод (гидроксибензол) - - - - - - - 0,00860 1071 Фенод (гидроксибензол) - - - - - - - 0,00191 1072 Фенод (гидроксибензол) - - - - - - - - 0,00979 1072 Фенод (гидроксибензол) - - - - - - - - 0,00979 1071 Фенод (гидроксибензол) - - - - - - - - -						0410	N (0.05171	0.00241
1071 Фенол (гидроксибензол) - - - - - - 0,00104 1325 Формальдегид (метаналь) - - - - - - 0,00055 6003 20 - - 0303 Аммиак - - - - - - - 0,002132 0410 Метан - - - - - - - - 0,00647 0333 Серов дород - - - - - - - 0,00647 1071 Фенол (гидроксибензол) - - - - - - 0,00648 1325 Формальдегид (метаналь) - - - - - - - 0,00860 0410 Метан - - - - - - - - 0,00860 0410 Метан - - - - - - - - 0,00881 1071 Фенол (гидроксибензол) - - - - - - - 0,00891 1325 Формальдегид (метаналь) - - - - - - - - 0,00979 6005 20 - - 0303 Аммиак - - - - - - - - -								.51	951			(5)				0,98341 0,01838
1325 Формальдегид (метаналь) - - - - - - 0,00055								_	_	_	-	-				0,01838
6003 20 - - 0303 Аммиак - - - - 0,02132 0410								-	-	-	200	-	50			0,01146
0410 Метан - - - - - - 0,26787 0333 Сероводород - - - - - - - 0,00647 1071 Фенол (гидроксибензол) - - - - - - 0,00248 1325 Формальдетид (метаналь) - - - - - - 0,00860 0410 Метан - - - - - - - - 0,00860 0410 Метан - - - - - - - - 0,00881 0333 Сероводород - - - - - - 0,00382 1071 Фенол (гидроксибензол) - - - - - - 0,00979 6005 20 - - 0303 Аммиак - - - - - - - - 0,00669 0410 Метан - - - - - - - - -	15000	90				15.55.55.27										0.00
0333 Сероводород - - - - - - - 0,00647	6003	20	-	-	-	0303	Аммиак	-	-	-	-	-	-	8	0,02132	0,30025
0333 Сероводород - - - - - - 0,00647 1071 Фенол (гидроксибензол) - - - - - - - 1325 Формальдегид (метаналь) - - - - - 1325 Формальдегид (метаналь) - - - 1325 Формальдегид (метаналь) - - - 1326 Формальдегид (метаналь) - - 1327 Формальдегид (метаналь) - - 1328 Формальдегид (метаналь) - - 1329 Формальдегид (метаналь) - - 1320 Формальдегид (метаналь) - - 1325 Формальдегид (метаналь) - - 1326 - - 1326 - 1327 - 1327 - 1327 - 1328 - 1328 - 1328 - 1328 - 1328 - 1328 - 1328 - 1328 - 1328 - 1328 - 1328 - 1328 - 1328 - 1328 - 1328 - 1328 - 1328 - 1328 - 1328 - 1328 - 1328 - 1328 - 1328 - 1328 - 1328 - 1328 - 1328 - 1328 - 1328 - 1328 - 1328 - 1328 - 1328 - 1328 - 1328 - 1328 - 1328 - 1328 - 1328 - 1328 - 1328 - 1328 - 1328 - 1328 - 1328 - 1328 - 1328 - 1328 - 1328 - 1328 - 1328 - 1328 - 1328 - 1328 - 1328 - 1328 - 1328 - 1328 - 1328 - 1328 - 1328 - 1328 - 1328 - 1328 - 1328 - 1328 - 1328 - 1328 - 1328 - 1328 - 1328 - 1328 - 1328 - 1328 - 1328 - 1328 - 1328 - 1328 - 1328 - 1328 - 1328 - 1328 - 1328 - 1328 - 1328 - 1328 - 1328 - 1328 - 1328 - 1328 -						0410	Метан	_					2	2	0.26787	5,08711
1071 Фенол (гидроксибензол) - - - - - - 0,02488 0,00937 6004 20 - - 0303 Аммиак - - - - - - 0,00860								_	_	_	-	-	_			0.09839
1325 Формальдегид (метаналь) - - - - - - 0,00937							Фенол (гидроксибензол)	-	-	-	-	_	-			0,66217
6004 20 - - 0303 Аммиак - - - - - - 0,00860 0410 Метан - - - - - - - - 0,88436 0333 Сероводород - - - - - - - - - 0,00382 1071 Фенол (гидроксибензол) - - - - - - - - - - 0,00191 6005 20 - - 0303 Аммиак - - - - - - - - 0,00669 0410 Метан - - - - - - - - - - 0,00669 0410 Метан - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - <							Формальдегид (метаналь)	-	-	-	-	-	-	-		0,26329
0410 Метан	6004	20				l .	- 100								0.00960	0,15863
0333 Сероводород - - - - - 0,00382 1071	0004	20	1-1	-	-	0303	Аммиак	-	-	-	-	-	_	_	0,00800	0,13803
0333 Сероводород - - - - - 0,00382 1071						0410	Метан	-		-	-	-	_	_	0.88436	11,45112
1071 Фенол (гидроксибензол) - - - - - 0,00191 1325 Формальдегид (метаналь) - - - - - - 0,00979 6005 20 - - 0303 Аммиак - - - - - - - - 0,00669 0410 Метан - - - - - - - - 0,00423 0333 Сероводород - - - - - - - 0,00000 1071 Фенол (гидроксибензол) - - - - - - - 0,00000 1325 Формальдегид (метаналь) - - - - - - - 0,00000 1325 Ормальдегид (метаналь) - - - - - - - - 0,00000 1005 Ормальдегид (метаналь) - - - - - - - - -								_		_	-	-	-	2		0,07915
6005 20 - - 0303 Аммиак - - - - - - - 0,00669 0410 Мстан 0333 Сероводород Сероводород 1071 - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 0,00000 1071 Фенол (гидроксибензол) 1325 - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - <								170		-	-		-	-		0,01263
0410 Метан 0,04223 0333 Сероводород 0,00000 1071 Фенол (гидроксибензол) 0,00000 1325 Формальдегид (метаналь) 0,00000						1325	Формальдегид (метаналь)	-	-	-	-	-	-	-	0,00979	0,09763
0410 Метан 0,04223 0333 Сероводород 0,00000 1071 Фенол (гидроксибензол) 0,00000 1325 Формальдегид (метаналь) 0,00000	6005	20	1-1	-	_	0303	Аммиак	-	-	_	_	-	_	_	0.00669	0,13175
0333 Сероводород	0000		000	1,000		0000		2000	(20)	20,001		1000			3,0000	3,10170
0333 Сероводород						0410	Метан	-	-	-	8)	×	8	-	0,04223	0,86654
1325 Формальдегид (метаналь) 0,00000						0333	Сероводород	-	-	-	-	-	F	8.1		0,00000
								-	-	-	-	·	2	-		0,00000
6006 20 0303 Аммиак 0,00000						1325	Формальдегид (метаналь)	-	-	-	-	-	-	-	0,00000	0,00000
	6006	20	-	-	-	0303	Аммиак	-	-	-	-	-	<u>.</u>	-	0,00000	0,00000
0410 Метан 0,01804								-	-	1-0	-	(-)	-	-		0,44129
0333 Сероводород 0,00000						0333	Сероводород	-	-	-	-	-	9	-	0,00000	0,00000

Продолжение таблицы 3.1

A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
091001, 091002	Участок очистных сооружений	6007	Неорганизованный	1	Песковые площадки	2	24	8760	127,6	18,4	146,9	18,4	a=0	2,0	-
091001, 091002	Участок очистных сооружений	6008	Неорганизованный	1	Иловые площадки	19	24	8760	-184,1	467,5	180,4	467,5	-	2,0	-
091001, 091002	Участок очистных сооружений	6009	Неорганизованный	1	Илоуплотнители	2	24	8760	19,1	128,4	29,3	128,4	-	2,0	-
091001, 091002	Участок очистных сооружений	6017	Неорганизованный	1	Резервуары ила	2	24	8760	57,1	196,9	64,1	196,9	-	2,0	-
091001, 091002	Участок очистных сооружений	6018	Неорганизованный	1	Биопруд	1	24	8760	-298,0	84,4	-66,3	84,4	-	2,0	-
091001, 091002	Участок очистных сооружений. Здание решеток	0034	Решетка	1	Решетка-процеживатель	2	12	4380	102,4	15,4	-		90	3,5	0,36x0,82
091001, 091002	Участок очистных сооружений. Здание решеток	0035	Проем в стене	2	Решетка-процеживатель	2	24	8760	108,8	17,9	110,8	17,9	90	5,0	0,30

Продолжение таблицы 3.1

Б	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
6007	20	-	-	-		Аммиак	-:	-	-	-	-	-	-	0,00764	0,15072
						And the second s								201 1001 1000	
						Метан			-	-	-		20	0,08094	1,30930
						Сероводород	-	-	-	1-1	-	-	-	0,00042	0,00955
					1071	Фенол (гидроксибензол)	-	-	-	-	-	-	-	0,00093	0,00990
					1325	Формальдегид (метаналь)	-	-	-	-	-	-	-	0,00000	0,00000
6008	20	-	-	-	0303	Аммиак	-	-	-	-	-	-	2	0,10417	1,82963
															1 1
						Метан	1-2	-	-	-	-	-	-	1,02573	16,45688
						Сероводород	-	-	-	-	-	=	8	0,00613	0,05940
						Фенол (гидроксибензол)	1-0	:-	-	-	-	-	-	0,01838	0,20054
					1325	Формальдегид (метаналь)		-	-	· ·	121	-	2	0,00000	0,00000
6009	20	_			0303	Аммиак			_				_	0,00263	0,04763
0009	20	-	-	-	0303	Аммиак	-	-	-	-	-	-	-	0,00203	0,04703
					0410	Метан			_	_		_	_	0,06297	1,46878
						Сероводород		8.7.	-	-	-		-	0,00237	0,00455
					1071	Фенол (гидроксибензол)	_	-	_	_	_	1		0,00038	0,00433
						Формальдегид (метаналь)	150	N 7 1	_	-		-	5	0,00000	0,00000
					1323	Формальдегид (метаналь)	-	-	-	-	-	_	-	0,00000	0,00000
6017	20	-	-	-	0303	Аммиак	-	-	-	8.	-	E	2	0,00042	0,00683
															1
					0410	Метан	-	1/2	-		-	-	-	0,01771	0,38497
					0333	Сероводород		-	-	-	:=:	-	-	0,00000	0,00000
						Фенол (гидроксибензол)	-	-	-	-	-	-	-	0,00006	0,00040
					1325	Формальдегид (метаналь)	-	-	-	-	-	-	-	0,00020	0,00129
	20				0000									0.01.611	0.10046
6018	20	-	94	-	0303	Аммиак	-	-	-	-	-	-	-	0,01641	0,10846
					0.110									0.25044	5 11027
						Метан	-	-	-	-	-	-	-	0,25844	5,11927
					0333	Сероводород	-	-	-	-	-	-	2	0,00000	0,00000
0034	2,0	0,78	0,231		0303	Аммиак	-	-	0,22	0,24	,-s	_	-	0,00005	0,00079
										,				,	
															1 1
			0,229		0410	Метан	_	_	15,07	15,63	_	_	_	0,00358	0,05442
			нм ³ /с			Сероводород	_	-		ee 0,5	-	_	_	0,00000	0,00000
			1011 / C			Фенол (гидроксибензол)	_	_		ee 0,25	_	_	_	0,00000	0,00000
					2007-88-01-0100	SECURE SERVING CONTROL AND			30070000000					200 X 200 200 100 200 1	2006/00/00/00/00/00
0035	2,0	0,44	0,031	-	0303	Аммиак	-	-	0,18	0,19	-	-	5	0,00001	0,00035
															[]
			0,031			Метан	-	-	6,84	7,06	-	-	-	0,00044	0,01337
			нм ³ /с		0333	Сероводород	-	-	500000000	ee 0,5	120	-	=	0,00000	0,00000
					1071	Фенол (гидроксибензол)			мене	e 0,25				0,00000	0,00000

Продолжение таблицы 3.1

A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
091001, 091002	Участок очистных сооружений. Здание решеток	0036	Труба	1	Бункер-приемник	2	24	8760	117,4	17,9	-	-	i n i	5,0	0,30
091001, 091002	Участок очистных сооружений. КНС сырого осадка первичных отстойников	0037	Труба	1	Технологическое оборудование (насосы, задвижки)	1	12	4380	99,3	75,6	-	-	-	5,5	0,20
091001, 091002	Участок очистных сооружений. КНС сырого осадка первичных отстойников	0038	Дефлектор	1	Технологическое оборудование (насосы)	1	24	4380	98,0	71,6	-		-	5,0	0,30
091001, 091002	Участок очистных сооружений. Местная КНС. Приемное отделение	0039	Труба	1	Технологическое оборудование (насосы, задвижки)	1	24	8760	29,1	164,6	-	-	,	5,5	0,30
091001, 091002	Участок очистных сооружений. Местная КНС. Поиемное отделение	0051	Труба	1	Технологическое оборудование (насосы, залвижки)	1	24	8760	26,4	163,2	-	-		5,5	0,25
091001, 091002	Участок очистных сооружений. Местная КНС. Машинное отделение	0077	Дефлектор	2	Технологическое оборудование (насосы, задвижки)	1	24	8760	28,9	160,8	28,9	158,8		5,5	0,40
-	Цех РМЭО и АТО. Склад отработанного масла	6022	Неорганизованный	1	Бочки с маслом	1	24	8760	11,8	268,3	12,2	268,3	-	2,0	-

Продолжение таблицы 3.1

Б	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
0036	2,0	0,53	0,038		0303	Аммиак	.83		0,32	0,34	-	-	-	0,00001	0,00037
			0,037		0410	Метан	-	-	8,07	8,41	-	-	_	0,00031	0,00942
			$\mu M^3/c$			Сероводород	20	-		ee 0,5	-	<u>~</u>		0,00000	0,00000
					1071	Фенол (гидроксибензол)			мене	e 0,25				0,00000	0,00000
0037	2,0	2,35	0,074	-:	0410	Метан	-	-	3,47	3,61				0,00026	0,00399
			0,073												
			нм ³ /с												
0038	2,0	0,44	0,031	-	0410	Метан	-	12	1,53	1,56	-	2	-	0,00005	0,00075
			0,031 нм ³ /с												
		2.22													
0039	2,0	0,53	0,038	-	0410	Метан	#0	-	1,90	1,98	-	-	-	0,00007	0,00222
			0,037												
			нм ³ /с												
0051	2,0	0,65	0,032	=	0410	Метан	-0		1,69	1,76	-	-	-	0,00007	0,00197
			0,032												
			нм ³ /с												
0077	2,0	0,46	0,058	-	0410	Метан	-	-	1,09	1,11	-	=	-	0,00006	0,00199
			0,058												
			нм ³ /с												
6022	20		-	*	0550	Углеводороды непредельные		-	10,60	-	-	-	-	0,00005	0,00000
					0401	алифатического ряда Углеводороды предельные	-	_	424,29	_	_	_	_	0,00215	0,00000
					0401	алифатического ряда C ₁ -C ₁₀	50	257	727,29				-	5,00215	3,0000
						Углеводороды предельные		-	28,41		-	-	-	0,00014	0,00000
						алифатического ряда С11-С19									

A	1	2	3	4	5	6	7	8	g	10	11	12	13	14	15
A 020103	1 Столовая	0052	3 Дымовая труба	1	5 Водонагреватель "Ладогаз" ВПГ-11PL	1	7	8 240	9 -9,4	10 16,0	-	- 12	13	6,1	15 0,11
					Промплощадка ".	KHC №1	по ул.Кир	ова"							
091001, 091002	КНС №1. Приемное отделение	0053	Труба	1	Технологическое оборудование	1	12	4380	33,3	-0,1	Ħ	-		6,0	0,46
091001, 091002	КНС №1. Машинное отделение	0054	Решетка	2	Технологическое оборудование	1	24	8760	42,5	19,0	44,3	17,9	-	6,0	0,4x0,6
					Промплощадка "К	HC №3 n	о ул.8-е М	apma"							
091001, 091002	КНС №3. Приемное отделение	0055	Выхлоп вентилятора	1	Технологическое оборудование	1	24	8760	14,8	1,1	E		8	3,0	0,30
091001, 091002	КНС №3. Приємное отделение	0056	Решетка	1	Технологическое оборудование	1	12	4380	19,0	-5,0			-	6,5	0,5x0,5
091001, 091002	КНС №3. Машинное отделение	0043	Решетка	2	Технологическое оборудование	1	24	8760	21,8	-11,3	23,3	-10,9	-	6,5	0,4x0,6
\vdash					Промплощадка "К	UC Vo5	a un H a								
091001, 091002	КНС №5. Приемное отделение	0069	Труба	2	<i>Промплощаока</i> "К. Технологическое оборудование	1	о ул. некр о 24	8760	7,9	16,0	7,9	14,8	·	4,0	0,25

Продолжение таблицы 3.1

Б	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
0052	120	0,95	0,009	-		Азот (IV) оксид (азота диоксид)	-	-	-	240,00	240	-	-	0,00103	0,00031
0.000		5.40.00	E-CE-CHIO								-77 175			10/10/20 20/2	200 C C C C C C C C C C C C C C C C C C
			0,006			Азот (II) оксид (азота оксид)	.50	-	-		-	-	-	15/	0,00005
			нм ³ /с			Бенз(а)пирен	-	-	-	-	-	-	-	0,000000	0,000000
						Бензо (b)флюоратен	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00000
						Бензо (k)флюоратен	-	-	-	-	-	-			0,00000
					3620	Диоксины (в пересчете на	-	~	-	-	-	-	-	-	0,000000
						2,3,7,8,тетрахлордибензо-1,4-диоксин)									
					0720	Индено(1,2,3-cd)пирен				_	-		_		0,00000
						Ртуть и ее соединения (в пересчете	_	-	_	_	_	_		0.000001	0,000000
					0105	на ртуть)	3399	50001	1050)	20-5	2000	100	39	0,000001	0,000000
					0337	Углерод оксид (окись углерода,	_	(<u>-</u>	_	120,00	120	_	<u>.</u>	0,00051	0,00032
						угарный газ)				120,000				.,	.,,,,,,,,
							дка "КНС №	1 по ул.Киров						-	
0053	1,0	4,69	0,779	-	0303	Аммиак	-	-	0,59	0,64	-	-	-	0,00050	0,00722
			0.554		0.440	.,			20.55	20.05				0.02204	0.261.55
			0,776			Метан	-	-	29,55	30,85	-	-	-	0,02394	0,36157
			нм ³ /с		0333	Сероводород	-	(#)	0,52	0,53	-	-	-	0,00041	0,00636
0054	1,0	0,49	0,118	-	0410	Метан	2	12	6,36	6,64	-	-	=	0,00078	0,02367
			0,118												
			нм ³ /с												
					_	Промплощадк	a "KHC №3	по ул.8-е Мар	ma"						'
0055	2,0	0,92	0,065	-	0303	Аммиак	-	-	0,34	0,36	-	-	-	0,00002	0,00069
			1.8000.0804.083		100000000000000000000000000000000000000				700000000000000000000000000000000000000	800-04 90000				201012-20112-2012-201	N. (100 N. (10
			0,064			Метан	~	-	24,09	24,79	-	-		0,00159	0,04862
			нм ³ /с			Сероводород	-	-	ı	ee 0,5	-	-	=	0,00000	0,00000
					1071	Фенол (гидроксибензол)			мене	e 0,25				0,00000	0,00000
0056	2,0	0,51	0,128		0303	Аммиак	-	-	0,14	0,14	-	-	-	0,00002	0,00028
	33		rasca -											2	200
			0,127			Метан	<u>u</u> :	_	11,08	11,45	-	2	2	0,00145	0,02219
			нм ³ /с			Сероводород	(=)	-		ee 0,5	-	-	-	0,00000	0,00000
					1071	Фенол (гидроксибензол)	~	-	мене	e 0,25	-	-		0,00000	0,00000
0043	2,0	0,51	0,123		0410	Метан	-	-	1,47	1,54	-	_	_	0,00038	0.01131
		,	-,							, , , , ,				,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,	.,
			0,122												
			нм ³ /с												
	l.		I	I.	_	I Промплощадк	a "KHC No 5	по ул.Некрас	L 0ва"						-
0069	21	2,95	0,145	-	0303	Аммиак	-	-	0,14	0,14	(=)	-	-	0,00002	0,00059
										0.500				310	100
			0,134		100000000000000000000000000000000000000	Метан		-	19,62	20,47	-	-	-	0,00274	0,08291
			нм ³ /с		0333	Сероводород		-	мен	ee 0,5	-	=	ē	0,00000	0,00000
						l								1	

ПРИЛОЖЕНИЕ 5.

РАСЧЕТ ШУМА

ДНЕВНОЕ ВРЕМЯ СУТОК

Эколог-Шум. Модуль печати результатов расчета Copyright © 2006-2014 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"

Источник данных: Эколог-Шум, версия 2.3.1.4193 (от 28.04.2016) Серийный номер 01-18-0026, ЭИКК ОДО "ЭНЭКА"

1. Исходные данные

1.1. Источники постоянного шума

N	Объект	Коор	одинаты то	очки	Про- странст- венный угол	Уровни зв	укового полосах		,						вных	La. экв	В рас- чете
		Х (м)	Y (m)	Высота	JI OII	Дистанция	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
		()	()	подъема		замера (рас-											
				(M)		чета) R (м)											
001	Вентилятор ЦИ-70	1014.50	42.50	3.00	12.57		54.0	57.0	59.0	60.0	56.0	53.0	52.0	50.0	46.0	60.0	Да
002	Вентилятор ЦИ-70	931.50	196.00	4.00	12.57		54.0	57.0	59.0	60.0	56.0	53.0	52.0	50.0	46.0	60.0	Да
003	Вентилятор ЦИ-70	934.00	190.00	3.10	12.57		54.0	57.0	59.0	60.0	56.0	53.0	52.0	50.0	46.0	60.0	Да
004	Вентилятор ЦИ-70	926.50	192.50	5.50	12.57		54.0	57.0	59.0	60.0	56.0	53.0	52.0	50.0	46.0	60.0	Да
005	Вентилятор бытовой	888.00	61.00	3.00	12.57		34.0	37.0	39.0	40.0	36.0	33.0	32.0	30.0	26.0	40.0	Да
006	Вентилятор бытовой	887.00	55.00	3.00	12.57		34.0	37.0	39.0	40.0	36.0	33.0	32.0	30.0	26.0	40.0	Да
007	Вентилятор Isola	887.00	67.50	2.00	12.57		34.0	37.0	39.0	40.0	36.0	33.0	32.0	30.0	26.0	40.0	Да
800	Вентилятор бытовой	885.50	50.00	3.00	12.57		34.0	37.0	39.0	40.0	36.0	33.0	32.0	30.0	26.0	40.0	Да
009	Вентилятор бытовой	895.50	48.00	2.00	12.57		34.0	37.0	39.0	40.0	36.0	33.0	32.0	30.0	26.0	40.0	Да
010	Вентилятор бытовой	896.00	29.50	2.00	12.57		34.0	37.0	39.0	40.0	36.0	33.0	32.0	30.0	26.0	40.0	Да
011	Вентилятор бытовой	879.50	65.00	2.00	12.57		34.0	37.0	39.0	40.0	36.0	33.0	32.0	30.0	26.0	40.0	Да
012	Вентилятор ЦИ-70	879.50	75.00	8.00	12.57		54.0	57.0	59.0	60.0	56.0	53.0	52.0	50.0	46.0	60.0	Да
013	Вентилятор ВКР КЦЗ-90	885.50	45.00	2.00	12.57		46.0	49.0	51.0	52.0	48.0	45.0	44.0	42.0	38.0	52.0	Да
014	Вентилятор ВКР КЦЗ-90	877.50	46.50	10.00	12.57		46.0	49.0	51.0	52.0	48.0	45.0	44.0	42.0	38.0	52.0	Да
015	Вентилятор ЦИ-70	875.50	39.00	8.50	12.57		54.0	57.0	59.0	60.0	56.0	53.0	52.0	50.0	46.0	60.0	Да
016	Вентилятор ЦИ-70	882.00	37.00	8.00	12.57		54.0	57.0	59.0	60.0	56.0	53.0	52.0	50.0	46.0	60.0	Да
017	Вентилятор ЦИ-70	885.00	78.00	8.00	12.57		54.0	57.0	59.0	60.0	56.0	53.0	52.0	50.0	46.0	60.0	Да
018	Вентилятор ЦИ-70	888.00	73.00	8.00	12.57		54.0	57.0	59.0	60.0	56.0	53.0	52.0	50.0	46.0	60.0	Да
019	Вентилятор ЦИ-70	880.50	57.50	8.00	12.57		54.0	57.0	59.0	60.0	56.0	53.0	52.0	50.0	46.0	60.0	Да
020	Вентилятор бытовой	913.00	34.50	9.50	12.57		34.0	37.0	39.0	40.0	36.0	33.0	32.0	30.0	26.0	40.0	Да
021	Вентилятор бытовой	906.00	30.00	10.00	12.57		34.0	37.0	39.0	40.0	36.0	33.0	32.0	30.0	26.0	40.0	Да
022	Вентилятор бытовой	907.00	35.50	9.00	12.57		34.0	37.0	39.0	40.0	36.0	33.0	32.0	30.0	26.0	40.0	Да
023	Вентилятор бытовой	911.50	40.00	9.50	12.57		34.0	37.0	39.0	40.0	36.0	33.0	32.0	30.0	26.0	40.0	Да
024	Вентилятор бытовой	921.50	33.50	8.80	12.57		34.0	37.0	39.0	40.0	36.0	33.0	32.0	30.0	26.0	40.0	Да

025	Вентилятор бытовой	922.50	43.50	9.50	12.57		34.0	37.0	39.0	40.0	36.0	33.0	32.0	30.0	26.0	40.0	Да
026	Вентилятор бытовой	933.00	40.00	9.50	12.57		34.0	37.0	39.0	40.0	36.0	33.0	32.0	30.0	26.0	40.0	Да
027	Вентилятор бытовой	928.00	46.50	9.00	12.57		34.0	37.0	39.0	40.0	36.0	33.0	32.0	30.0	26.0	40.0	Да
028	Вентилятор бытовой	924.00	52.50	10.00	12.57		34.0	37.0	39.0	40.0	36.0	33.0	32.0	30.0	26.0	40.0	Да
029	Вентилятор бытовой	923.00	52.50	9.60	12.57		34.0	37.0	39.0	40.0	36.0	33.0	32.0	30.0	26.0	40.0	Да
030	Вентилятор канальный	920.00	57.50	9.00	12.57		42.0	45.0	47.0	48.0	44.0	41.0	40.0	38.0	34.0	48.0	Да
031	Вентилятор канальный	919.50	67.50	10.00	12.57		42.0	45.0	47.0	48.0	44.0	41.0	40.0	38.0	34.0	48.0	Да
032	ГПА	875.00	159.50	0.00	12.57	1.0	64.0	67.0	69.0	70.0	66.0	63.0	62.0	60.0	56.0	70.0	Да
033	ГПА	874.00	154.50	0.00	12.57	1.0	64.0	67.0	69.0	70.0	66.0	63.0	62.0	60.0	56.0	70.0	Да
034	Факел	826.50	203.00	0.00	12.57		74.0	77.0	79.0	80.0	76.0	73.0	72.0	70.0	66.0	80.0	Нет

1.2. Источники непостоянного шума

N	Объект	Координаты точек (Х, Ү, Вы-	Ширина	Высота	Про-										вных	t	T	La. экв	La. ма	B pac-
		сота подъема)	(M)	(м)	странст- венный угол	1	полосах	co cpe,	днегеом	етрич	ескими	частот	ами в І	`ц					кс	чете
					·	Дистанция замера (рас- чета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000					<u> </u>
035	Трактор	(850, 185, 0), (859, 185, 0)	1.00		12.57	7.5	74.0	77.0	79.0	80.0	76.0	73.0	72.0	70.0	66.0			80.0		Да
036	Автотранспорт	(872, 191, 0), (872, 180.5, 0)	1.00		12.57	7.5	69.0	72.0	74.0	75.0	71.0	68.0	67.0	65.0	61.0			75.0		Нет
037	Автотранспорт	(879.5, 106, 0), (879, 129.5, 0)	1.00		12.57	7.5	69.0	72.0	74.0	75.0	71.0	68.0	67.0	65.0	61.0			75.0		Да
038	Автотранспорт	(860.5, 133.5, 0), (879, 132.5, 0)	1.00		12.57	7.5	69.0	72.0	74.0	75.0	71.0	68.0	67.0	65.0	61.0			75.0		Нет
039	Автотранспорт	(857.5, 103, 0), (856.5, 134.5, 0)	1.00		12.57	7.5	69.0	72.0	74.0	75.0	71.0	68.0	67.0	65.0	61.0			75.0		Нет
040	Автотранспорт	(926, 263.5, 0), (929.5, 263.5, 0)	1.00		12.57	7.5	69.0	72.0	74.0	75.0	71.0	68.0	67.0	65.0	61.0			75.0		Да
041	Автотранспорт	(915, 279.5, 0), (915, 271.5, 0)	1.00		12.57	7.5	69.0	72.0	74.0	75.0	71.0	68.0	67.0	65.0	61.0			75.0		Нет

2. Условия расчета

2.1. Расчетные точки

N	Объект	Коој	рдинаты то	чки	Тип точки				
		Х (м)	Y (m)	Высота					
				подъема					
				(M)					
001	Расчетная точка	834.50	718.00	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да			
002	Расчетная точка	1406.00	906.50	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да			
003	Расчетная точка	1480.00	326.50	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да			
004	Расчетная точка	1395.00	-241.00	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да			
005	Расчетная точка	832.00	-403.00	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да			
006	Расчетная точка	284.50	-219.00	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да			

007	Расчетная точка	171.00	341.50	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
008	Расчетная точка	390.00	771.00	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
009	Расчетная точка	902.00	795.00	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
010	Расчетная точка	744.50	968.00	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
011	Расчетная точка	1311.50	-405.00	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
012	Расчетная точка	1075.00	-481.50	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
013	Расчетная точка	541.00	-385.50	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да

2.2. Расчетные площадки

N	Объект	Координат	ы точки 1	Координат	ы точки 2	.* .	Высота подъема (м)	Шаг сет	ки (м)	В рас- чете
		Х (м)	Y (м)	Х (м)	Y (м)		()	X	Y	
001	Расчетная площадка	-725.50	204.75	2509.00	204.75	1862.50	1.50	294.05	169.32	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 на границе санитарно-защитной зоны

	Расчетная точка	Координа	ты точки	Высота	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La. экв	La.макс
				(M)											
N	Название	X (M)	Y (м)												
001	Расчетная точка	834.50	718.00	1.50	36.9	39.9	41.5	42.1	37.3	32.6	28.3	19.8	0	39.00	39.60
002	Расчетная точка	1406.00	906.50	1.50	32.6	35.5	37	37.3	31.9	26.2	19.6	4	0	33.30	33.30
003	Расчетная точка	1480.00	326.50	1.50	35.8	38.7	40.4	40.8	35.9	31	26.2	16.6	0	37.60	38.00
004	Расчетная точка	1395.00	-241.00	1.50	35.4	38.4	40	40.4	35.4	30.5	25.5	15.4	0	37.10	37.50
005	Расчетная точка	832.00	-403.00	1.50	36.8	39.7	41.4	42	37.1	32.4	28.1	19.4	0	38.90	39.50
006	Расчетная точка	284.50	-219.00	1.50	35	37.9	39.5	39.9	34.9	29.8	24.6	14.1	0	36.50	36.80
007	Расчетная точка	171.00	341.50	1.50	34.7	37.6	39.2	39.6	34.5	29.3	24	13.2	0	36.10	36.40
008	Расчетная точка	390.00	771.00	1.50	34.1	37	38.5	38.9	33.8	28.4	22.8	11.2	0	35.30	35.50

Точки типа: Расчетная точка на границе жилой зоны

	r rinna: r ac rerinar ro ma m	. I													
	Расчетная точка	Координа	ты точки	Высота	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв	La.макс
				(M)											
N	Название	Х (м)	Y (м)												
009	Расчетная точка	902.00	795.00	1.50	35.8	38.8	40.4	40.9	35.9	31.1	26.3	16.8	0	37.60	38.10
010	Расчетная точка	744.50	968.00	1.50	33.6	36.6	38.1	38.4	33.2	27.8	21.9	8.7	0	34.70	34.80
011	Расчетная точка	1311.50	-405.00	1.50	34.7	37.7	39.2	39.7	34.6	29.4	24.2	13.4	0	36.20	36.50
012	Расчетная точка	1075.00	-481.50	1.50	35.3	38.2	39.8	40.3	35.3	30.3	25.3	15.1	0	36.90	37.30
013	Расчетная точка	541.00	-385.50	1.50	35.7	38.7	40.3	40.8	35.8	30.9	26.1	16.4	0	37.50	38.00

Точки типа: Расчетные точки площадок

гочки типа Координа			31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L а.экв	La. макс
координа	ты точки	(м)	31.3	03	123	230	300	1000	2000	4000	8000	La.3KB	La.makt
Х (м)	Y (м)	()											
-725.50	1136.00	1.50	26.5	29.3	30.2	29.7	22.9	14	0	0	0	24.40	24.40
-431.45	1136.00	1.50	27.7	30.6	31.6	31.3	24.9	16.9	3.7	0	0	26.30	26.30
-137.41	1136.00	1.50	29	31.9	33	32.9	26.8	19.6	9.9	0	0	28.20	28.20
156.64	1136.00	1.50	30.3	33.2	34.4	34.5	28.7	22	13.5	0	0	30.00	30.00
450.68	1136.00	1.50	31.4	34.3	35.7	35.8	30.2	24.1	16.7	0	0	31.60	31.60
744.73	1136.00	1.50	32.1	35	36.4	36.6	31.1	25.2	18.3	0	0	32.50	32.50
1038.77	1136.00	1.50	32	34.9	36.3	36.5	31.1	25.1	18.2	0	0	32.40	32.40
1332.82	1136.00	1.50	31.2	34.2	35.5	35.6	30	23.8	16.3	0	0	31.40	31.40
1626.86	1136.00	1.50	30.1	33	34.2	34.3	28.4	21.7	13.3	0	0	29.70	29.70
1920.91	1136.00	1.50	28.8	31.7	32.8	32.7	26.5	19.2	9.1	0	0	27.90	27.90
2214.95	1136.00	1.50	27.5	30.4	31.4	31.1	24.6	16.5	0	0	0	26.00	26.00
2509.00	1136.00	1.50	26.3	29.2	30	29.5	22.6	13.5	0	0	0	24.10	24.10
-725.50	966.68	1.50	26.9	29.7	30.7	30.2	23.5	15.2	0	0	0	25.00	25.00
-431.45	966.68	1.50	28.2	31.1	32.2	32	25.7	18	5.4	0	0	27.00	27.00
-137.41	966.68	1.50	29.7	32.6	33.8	33.8	27.9	21	11.9	0	0	29.20	29.20
156.64	966.68	1.50	31.3	34.2	35.5	35.7	30.1	23.8	16.4	0	0	31.40	31.40
450.68	966.68	1.50	32.7	35.6	37.1	37.4	32	26.3	19.9	4.9	0	33.40	33.40
744.73	966.68	1.50	33.7	36.6	38.1	38.5	33.2	27.8	21.9	9.3	0	34.70	34.80
1038.77	966.68 966.68	1.50	33.6 32.5	36.5 35.4	38 36.9	38.4 37.2	33.1 31.8	27.7 26	21.8 19.4	8.3 3.7	0	34.60 33.20	34.70 33.20
1332.82 1626.86	966.68	1.50	32.5	33.9	35.3	35.4	29.7	23.4	15.8	0	0	31.10	31.10
1920.91	966.68	1.50	29.5	32.4	33.6	33.5	27.5	20.5	11.1	0	0	28.90	28.90
2214.95	966.68	1.50	28	30.9	31.9	31.7	25.3	17.6	4.3	0	0	26.70	26.70
2509.00	966.68	1.50	26.7	29.5	30.4	30	23.2	14.7	0	0	0	24.70	24.70
-725.50	797.36	1.50	27.2	30.1	31.1	30.7	24.1	15.9	0	0	0	25.50	25.50
-431.45	797.36	1.50	28.7	31.6	32.7	32.5	26.4	19	9	0	0	27.70	27.70
-137.41	797.36	1.50	30.4	33.3	34.6	34.6	28.8	22.2	13.8	0	0	30.20	30.20
156.64	797.36	1.50	32.3	35.2	36.6	36.9	31.4	25.6	18.8	3.3	0	32.80	32.80
450.68	797.36	1.50	34.2	37.2	38.7	39.1	34	28.7	23.1	11.7	0	35.50	35.70
744.73	797.36	1.50	35.6	38.6	40.2	40.7	35.7	30.8	25.9	16.3	0	37.30	37.80
1038.77	797.36	1.50	35.5	38.4	40	40.5	35.5	30.6	25.7	15.9	0	37.20	37.60
1332.82	797.36	1.50	34	36.9	38.4	38.8	33.6	28.3	22.6	11.2	0	35.10	35.30
1626.86	797.36	1.50	32	34.9	36.3	36.5	31	25.1	18.1	0	0	32.40	32.40
1920.91	797.36	1.50	30.1	33	34.3	34.3	28.4	21.7	13.4	0	0	29.80	29.80
2214.95	797.36	1.50	28.5	31.3	32.4	32.3	26	18.5	5.6	0	0	27.40	27.40
2509.00	797.36	1.50	27	29.9	30.8	30.4	23.8	15.5	0	0	0	25.20	25.20
-725.50	628.05	1.50	27.5	30.4	31.4	31	24.5	16.5	0	0	0	26.00	26.00
-431.45	628.05	1.50	29.1	32	33.2	33	27	19.8	10.3	0	0	28.30	28.30
-137.41	628.05	1.50	31	33.9	35.2	35.3	29.7	23.3	15.7	0	0	31.00	31.00
156.64	628.05	1.50	33.3	36.2	37.7	38	32.7	27.2	21	6.7	0	34.20	34.20
450.68	628.05	1.50	35.9	38.8	40.5	41	36	31.1	26.4	16.9	0	37.70	38.20
744.73	628.05	1.50	38.1	41.1	42.8	43.4	38.7	34.3	30.4	22.8	5.7	40.60	41.30
1038.77	628.05	1.50	37.9	40.9	42.6	43.2	38.5	34	30.1	22.3	4.2	40.30	41.00
1332.82	628.05	1.50	35.5	38.4	40	40.5	35.5	30.6	25.7	15.9	0	37.20	37.60

1626.86	628.05	1.50	32.9	35.8	37.3	37.6	32.2	26.6	20.2	4.6	0	33.70	33.70
1920.91	628.05	1.50	30.7	33.6	34.9	35	29.2	22.8	14.9	0	0	30.60	30.60
2214.95	628.05	1.50	28.8	31.7	32.9	32.7	26.6	19.3	9.3	0			28.00
2509.00	628.05	1.50	27.3	30.1	31.1	30.8	24.2	16.1	9.3	0			25.60
	458.73		27.7										
-725.50		1.50		30.6	31.6	31.3	24.9	17	3.7	0			26.30
-431.45	458.73	1.50	29.4	32.3	33.5	33.4	27.4	20.4	11.1	0			28.80
-137.41	458.73	1.50	31.5	34.4	35.7	35.9	30.3	24.2	16.8	0	Ü		31.70
156.64	458.73	1.50	34.1	37	38.6	38.9	33.8	28.5	22.8	11.3	0	35.30	35.50
450.68	458.73	1.50	37.6	40.5	42.2	42.8	38	33.5	29.4	21.3	3.6	39.90	40.50
744.73	458.73	1.50	41.6	44.5	46.3	47.1	42.6	38.7	35.8	30.1	18.7	44.90	45.70
1038.77	458.73	1.50	41.1	44.1	45.9	46.6	42.1	38.1	35.2	29.3	17.9	44.30	45.10
1332.82	458.73	1.50	37	39.9	41.6	42.2	37.3	32.7	28.4	19.9	0	39.10	39.70
1626.86	458.73	1.50	33.6	36.6	38.1	38.4	33.2	27.8	21.9	9.6	0	34.70	34.80
1920.91	458.73	1.50	31.1	34	35.4	35.5	29.9	23.6	16	0	0	31.20	31.20
2214.95	458.73	1.50	29.1	32	33.2	33.1	27	19.8	10.2	0		28.40	28.40
2509.00	458.73	1.50	27.5	30.3	31.3	31	24.5	16.5	0	0	0	25.90	25.90
-725.50	289.41	1.50	27.8	30.7	31.7	31.5	25.1	17.2	4	0		26.50	26.50
-431.45	289.41	1.50	29.6	32.5	33.7	33.6	27.7	20.7	11.6	0			29.00
-137.41	289.41	1.50	31.8	34.7	36.1	36.2	30.7	24.7	17.5	0	0	32.10	32.10
156.64	289.41	1.50	34.6	37.6	39.1	39.6	34.5	29.3	24	13.1	0	36.00	36.30
450.68	289.41	1.50	38.9	41.8	43.6	44.2	39.6	35.3	31.6	24.4	8.3	41.50	42.30
744.73	289.41	1.50	46.4	49.4	51.3	52.2	47.9	44.4	42.4	38.3	30.4	50.60	51.40
1038.77	289.41	1.50	45.1	48.1	50	50.8	46.5	42.9	40.7	36.4	28	49.10	49.90
1332.82	289.41	1.50	38.1	41.1	42.8	43.4	38.7	34.2	30.4	22.6	3.5	40.50	41.20
1626.86	289.41	1.50	34.1	37.1	38.6	39	33.8	28.5	22.9	11.2	0	35.40	35.60
1920.91	289.41	1.50	31.4	34.3	35.7	35.8	30.2	24	16.7	0	0	31.60	31.60
2214.95	289.41	1.50	29.3	32.2	33.4	33.3	27.3	20.2	10.7	0	0	28.60	28.60
2509.00	289.41	1.50	27.6	30.5	31.5	31.2	24.7	16.7	0	0	0	26.10	26.10
-725.50	120.09	1.50	27.9	30.7	31.8	31.5	25.1	17.3	4	0	0	26.50	26.50
-431.45	120.09	1.50	29.6	32.5	33.7	33.7	27.7	20.8	11.8	0	0	29.10	29.10
-137.41	120.09	1.50	31.8	34.7	36.1	36.3	30.8	24.8	17.7	0	0	32.20	32.20
156.64	120.09	1.50	34.8	37.7	39.3	39.7	34.6	29.5	24.2	13.4	0	36.20	36.50
450.68	120.09	1.50	39.2	42.2	43.9	44.6	39.9	35.7	32.2	25.1	11	41.90	42.70
744.73	120.09	1.50	48.5	51.5	53.4	54.3	50.1	46.7	44.9	41.3	34.2	53.00	53.70
1038.77	120.09	1.50	46.3	49.3	51.2	52	47.8	44.3	42.2	38.1	29.9	50.50	51.20
1332.82	120.09	1.50	38.4	41.3	43	43.7	39	34.6	30.8	23.2	7.6	40.90	41.60
1626.86	120.09	1.50	34.2	37.2	38.7	39.1	34	28.7	23.1	11.6	0	35.50	35.70
1920.91	120.09	1.50	31.4	34.4	35.7	35.9	30.3	24.1	16.8	0	0	31.70	31.70
2214.95	120.09	1.50	29.3	32.2	33.4	33.3	27.3	20.2	10.8	0			28.70
2509.00	120.09	1.50	27.6	30.5	31.5	31.2	24.7	16.8	0	0		26.10	26.10
-725.50	-49.23	1.50	27.8	30.7	31.7	31.4	25	17.1	3.8	0		26.40	26.40
-431.45	-49.23	1.50	29.5	32.4	33.6	33.5	27.6	20.6	11.5	0			28.90
-137.41	-49.23	1.50	31.6	34.5	35.9	36.1	30.6	24.5	17.3	0	0	31.90	31.90
156.64	-49.23	1.50	34.4	37.3	38.9	39.3	34.2	29	23.5	12.4	0	35.70	36.00
450.68	-49.23	1.50	38.3	41.3	43	43.6	38.9	34.5	30.7	23.1	6.2	40.80	41.50
744.73	-49.23	1.50	43.9	46.8	48.7	49.5	45.1	41.4	39	34.2	24.6	47.60	48.40
1038.77	-49.23	1.50	43.1	46.8	47.9	48.7	44.3	40.5	37.9	32.8	22.7	46.70	47.50
1332.82	-49.23	1.50	37.6	40.6	42.3	42.9	38.1	33.6	29.5	21.4	0		40.60
1332.02	-47.23	1.50	37.0	40.0	42.3	42.9	36.1	33.0	29.3	21.4	U	39.90	40.00

1626.86	-49.23	1.50	33.9	36.9	38.4	38.8	33.6	28.2	22.5	10.7	0	35.10	35.30
1920.91	-49.23	1.50	31.3	34.2	35.5	35.7	30.1	23.9	16.4	0		31.40	31.40
2214.95	-49.23	1.50	29.2	32.1	33.3	33.2	27.2	20	10.5	0		28.50	28.50
2509.00	-49.23	1.50	27.6	30.4	31.4	31.1	24.6	16.6	0	0			26.00
-725.50	-49.23	1.50	27.6	30.5	31.5	31.2	24.7	16.8	3.2	0			26.10
-431.45	-218.55	1.50	29.3	32.2	33.3	33.3	27.2	20.1	10.8	0			28.60
-137.41	-218.55	1.50	31.3	34.2	35.5	35.6	30	23.8	16.1	0			31.40
156.64	-218.55	1.50	33.7	36.6	38.2	38.5	33.3	27.9	22	10.2	0		34.90
450.68	-218.55	1.50	36.8	39.7	41.4	41.9	37.1	32.4	28	19.1	0	38.80	39.40
744.73	-218.55	1.50	39.7	42.7	44.5	45.2	40.6	36.4	33	26.4	13.1	42.60	43.40
1038.77	-218.55	1.50	39.4	42.7	44.1	44.8	40.2	36.4	32.5	25.7		42.20	43.00
1332.82	-218.55	1.50	36.3	39.2	40.9	41.4	36.5	31.7	27.1	18		38.20	38.70
1626.86	-218.55	1.50	33.3	36.2	37.7	38	32.8	27.2	21.1	8.7		34.20	34.30
1920.91	-218.55	1.50	30.9	33.8	35.2	35.3	29.6	23.2	15.5	0.7		30.90	30.90
2214.95	-218.55	1.50	29	31.9	33.2	32.9	26.8	19.6	9.9	0		28.20	28.20
2509.00	-218.55	1.50	27.4	30.3	31.2	30.9	24.4	16.3	0	0		25.80	25.80
-725.50	-387.86	1.50	27.4	30.2	31.2	30.9	24.3	16.2	0	0		25.80	25.80
-431.45	-387.86	1.50	28.9	31.8	32.9	32.8	26.7	19.4	9.8	0		28.10	28.10
-137.41	-387.86	1.50	30.7	33.6	34.9	35	29.3	22.8	14.8	0			30.60
156.64	-387.86	1.50	32.8	35.7	37.2	37.5	32.1	26.4	20	4.2			33.50
450.68	-387.86	1.50	35.1	38	39.6	40	35	29.9	24.8	14.5			37.00
744.73	-387.86	1.50	36.8	39.8	41.4	42	37.2	32.5	28.2	19.4	0		39.50
1038.77	-387.86	1.50	36.7	39.6	41.3	41.8	37	32.3	27.9	19.1	0		39.30
1332.82	-387.86	1.50	34.7	37.7	39.2	39.7	34.6	29.4	24.2	13.4			36.50
1626.86	-387.86	1.50	32.5	35.4	36.8	37.1	31.7	25.9	19.2	0			33.10
1920.91	-387.86	1.50	30.4	33.3	34.6	34.7	28.9	22.3	13.9	0	0	30.20	30.20
2214.95	-387.86	1.50	28.7	31.5	32.7	32.5	26.3	18.9	8.9	0	0	27.70	27.70
2509.00	-387.86	1.50	27.2	30	31	30.6	24	15.8	0	0	0	25.40	25.40
-725.50	-557.18	1.50	27.1	29.9	30.9	30.5	23.8	15.3	0	0	0	25.30	25.30
-431.45	-557.18	1.50	28.5	31.3	32.5	32.3	26	18.5	8.5	0	0	27.40	27.40
-137.41	-557.18	1.50	30.1	32.9	34.2	34.2	28.4	21.6	13	0	0	29.70	29.70
156.64	-557.18	1.50	31.8	34.7	36.1	36.3	30.8	24.7	17.6	0	0	32.10	32.10
450.68	-557.18	1.50	33.5	36.4	37.9	38.2	33	27.5	21.5	9.5		34.50	34.60
744.73	-557.18	1.50	34.6	37.5	39.1	39.5	34.4	29.3	23.9	13.2			36.30
1038.77	-557.18	1.50	34.5	37.4	39	39.4	34.3	29.1	23.7	12.8			36.10
1332.82	-557.18	1.50	33.2	36.2	37.7	38	32.7	27.1	21	8.7			34.20
1626.86	-557.18	1.50	31.5	34.4	35.8	36	30.4	24.3	17	0			31.80
1920.91	-557.18	1.50	29.8	32.7	33.9	33.9	28	21.2	12.3	0			29.30
2214.95	-557.18	1.50	28.3	31.1	32.2	32	25.7	18.1	5.9	0			27.10
2509.00	-557.18	1.50	26.9	29.7	30.6	30.2	23.5	15.1	0	0			25.00
-725.50	-726.50	1.50	26.7	29.5	30.4	30	23.2	14.5	0	0		24.70	24.70
-431.45	-726.50	1.50	28	30.8	31.9	31.6	25.3	17.5	4.1	0		26.70	26.70
-137.41	-726.50	1.50	29.4	32.2	33.4	33.4	27.3	20.3	11.1	0		28.70	28.70
156.64	-726.50	1.50	30.8	33.7	35	35.1	29.4	22.9	15	0		30.70	30.70
450.68	-726.50	1.50	32.1	35	36.4	36.6	31.1	25.2	18.3	0		32.50	32.50
744.73	-726.50	1.50	32.8	35.8	37.2	37.5	32.2	26.5	20.1	6.5		33.60	33.60
1038.77	-726.50	1.50	32.8	35.7	37.2	37.4	32.1	26.4	20	6.2			33.50
1332.82	-726.50	1.50	31.9	34.8	36.2	36.4	30.9	24.9	17.9	0	0	32.30	32.30

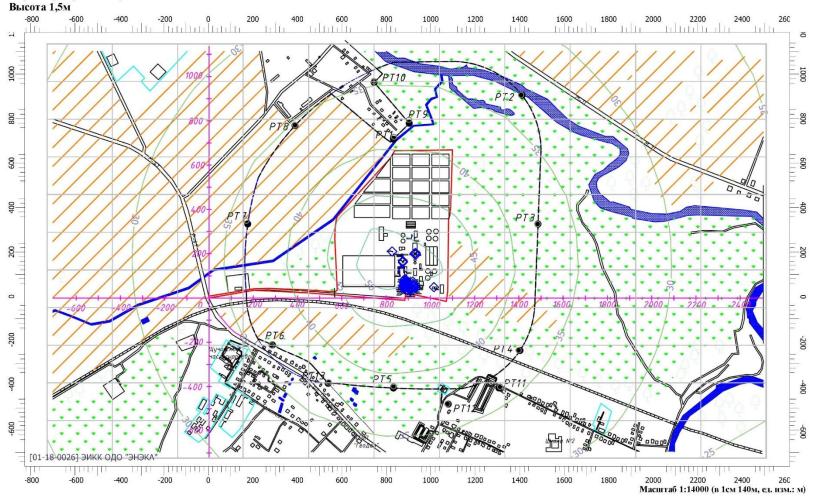
ОВОС по объекту: «Строительство биогазового комплекса на очистных сооружениях канализации города Слонима, включая разработку и согласование проектно-сметной документации, строительство, сдачу в эксплуатацию»

1626.86	-726.50	1.50	30.6	33.5	34.8	34.8	29.1	22.6	14.3	0	0	30.40	30.40
1920.91	-726.50	1.50	29.1	32	33.2	33.1	27	19.9	10.4	0	0	28.40	28.40
2214.95	-726.50	1.50	27.8	30.6	31.7	31.4	25	17.1	3.1	0	0	26.40	26.40
2509.00	-726.50	1.50	26.5	29.4	30.2	29.7	22.9	14	0	0	0	24.40	24.40

Отчет

Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию

Тип расчета: Уровни шума Код расчета: La (Уровень звука) Параметр: Уровень звука



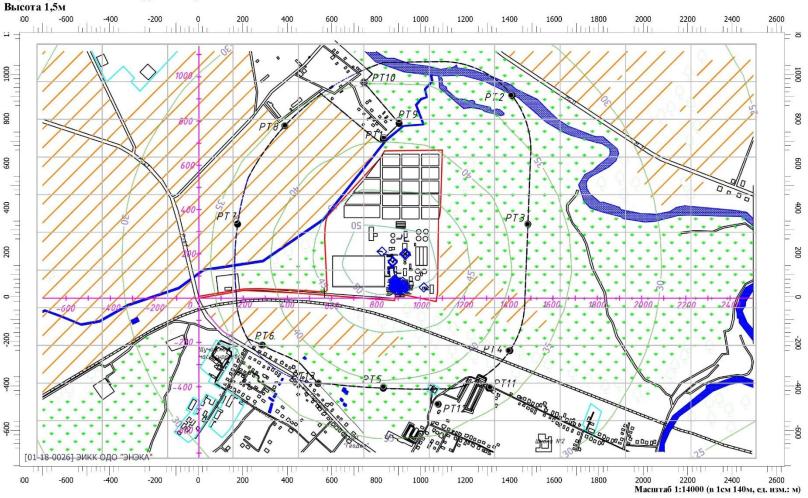
Отчет

Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию

Тип расчета: Уровни шума

Код расчета: La.max (Максимальный уровень звука)

Параметр: Максимальный уровень звука



НОЧНОЕ ВРЕМЯ СУТОК

Эколог-Шум. Модуль печати результатов расчета Copyright © 2006-2014 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"

Источник данных: Эколог-Шум, версия 2.3.1.4193 (от 28.04.2016) Серийный номер 01-18-0026, ЭИКК ОДО "ЭНЭКА"

1. Исходные данные

1.1. Источники постоянного шума

N	Объект	Коор	одинаты то	чки	Про- странст- венный угол	Уровни зв	укового полосах								вных	L a.экв	В рас- чете
		Х (м)	Y (m)	Высота подъема (м)	-	Дистанция замера (рас- чета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
001	Вентилятор ЦИ-70	1014.50	42.50	3.00	12.57		54.0	57.0	59.0	60.0	56.0	53.0	52.0	50.0	46.0	60.0	Да
002	Вентилятор ЦИ-70	931.50	196.00	4.00	12.57		54.0	57.0	59.0	60.0	56.0	53.0	52.0	50.0	46.0	60.0	Да
003	Вентилятор ЦИ-70	934.00	190.00	3.10	12.57		54.0	57.0	59.0	60.0	56.0	53.0	52.0	50.0	46.0	60.0	Да
004	Вентилчтор ЦИ-70	926.50	192.50	5.50	12.57		54.0	57.0	59.0	60.0	56.0	53.0	52.0	50.0	46.0	60.0	Да
005	Вентилятор бытовой	888.00	61.00	3.00	12.57		34.0	37.0	39.0	40.0	36.0	33.0	32.0	30.0	26.0	40.0	Да
006	Вентилятор бытовой	887.00	55.00	3.00	12.57		34.0	37.0	39.0	40.0	36.0	33.0	32.0	30.0	26.0	40.0	Да
007	Вентилятор Isola	887.00	67.50	2.00	12.57		34.0	37.0	39.0	40.0	36.0	33.0	32.0	30.0	26.0	40.0	Да
008	Вентилятор бытовой	885.50	50.00	3.00	12.57		34.0	37.0	39.0	40.0	36.0	33.0	32.0	30.0	26.0	40.0	Да
009	Вентилятор бытовой	895.50	48.00	2.00	12.57		34.0	37.0	39.0	40.0	36.0	33.0	32.0	30.0	26.0	40.0	Да
010	Вентилятор бытовой	896.00	29.50	2.00	12.57		34.0	37.0	39.0	40.0	36.0	33.0	32.0	30.0	26.0	40.0	Да
011	Вентилятор бытовой	879.50	65.00	2.00	12.57		34.0	37.0	39.0	40.0	36.0	33.0	32.0	30.0	26.0	40.0	Да
012	Вентилятор ЦИ-70	879.50	75.00	8.00	12.57		54.0	57.0	59.0	60.0	56.0	53.0	52.0	50.0	46.0	60.0	Да
013	Вентилятор ВКР КЦЗ-90	885.50	45.00	2.00	12.57		46.0	49.0	51.0	52.0	48.0	45.0	44.0	42.0	38.0	52.0	Да
014	Вентилятор ВКР КЦЗ-90	877.50	46.50	10.00	12.57		46.0	49.0	51.0	52.0	48.0	45.0	44.0	42.0	38.0	52.0	Да
015	Вентилятор ЦИ-70	875.50	39.00	8.50	12.57		54.0	57.0	59.0	60.0	56.0	53.0	52.0	50.0	46.0	60.0	Да
016	Вентилятор ЦИ-70	882.00	37.00	8.00	12.57		54.0	57.0	59.0	60.0	56.0	53.0	52.0	50.0	46.0	60.0	Да
017	Вентилятор ЦИ-70	885.00	78.00	8.00	12.57		54.0	57.0	59.0	60.0	56.0	53.0	52.0	50.0	46.0	60.0	Да
018	Вентилятор ЦИ-70	888.00	73.00	8.00	12.57		54.0	57.0	59.0	60.0	56.0	53.0	52.0	50.0	46.0	60.0	Да
019	Вентилятор ЦИ-70	880.50	57.50	8.00	12.57		54.0	57.0	59.0	60.0	56.0	53.0	52.0	50.0	46.0	60.0	Да
020	Вентилятор бытовой	913.00	34.50	9.50	12.57		34.0	37.0	39.0	40.0	36.0	33.0	32.0	30.0	26.0	40.0	Да
021	Вентилятор бытовой	906.00	30.00	10.00	12.57		34.0	37.0	39.0	40.0	36.0	33.0	32.0	30.0	26.0	40.0	Да
022	Вентилятор бытовой	907.00	35.50	9.00	12.57		34.0	37.0	39.0	40.0	36.0	33.0	32.0	30.0	26.0	40.0	Да
023	Вентилятор бытовой	911.50	40.00	9.50	12.57		34.0	37.0	39.0	40.0	36.0	33.0	32.0	30.0	26.0	40.0	Да
024	Вентилятор бытовой	921.50	33.50	8.80	12.57		34.0	37.0	39.0	40.0	36.0	33.0	32.0	30.0	26.0	40.0	Да
025	Вентилятор бытовой	922.50	43.50	9.50	12.57		34.0	37.0	39.0	40.0	36.0	33.0	32.0	30.0	26.0	40.0	Да
026	Вентилятор бытовой	933.00	40.00	9.50	12.57		34.0	37.0	39.0	40.0	36.0	33.0	32.0	30.0	26.0	40.0	Да
027	Вентилятор бытовой	928.00	46.50	9.00	12.57		34.0	37.0	39.0	40.0	36.0	33.0	32.0	30.0	26.0	40.0	Да
028	Вентилятор бытовой	924.00	52.50	10.00	12.57		34.0	37.0	39.0	40.0	36.0	33.0	32.0	30.0	26.0	40.0	Да
029	Вентилятор бытовой	923.00	52.50	9.60	12.57		34.0	37.0	39.0	40.0	36.0	33.0	32.0	30.0	26.0	40.0	Да

030	Вентилятор канальный	920.00	57.50	9.00	12.57		42.0	45.0	47.0	48.0	44.0	41.0	40.0	38.0	34.0	48.0	Да
031	Вентилятор канальный	919.50	67.50	10.00	12.57		42.0	45.0	47.0	48.0	44.0	41.0	40.0	38.0	34.0	48.0	Да
032	ГПА	875.00	159.50	0.00	12.57	1.0	64.0	67.0	69.0	70.0	66.0	63.0	62.0	60.0	56.0	70.0	Да
033	ГПА	874.00	154.50	0.00	12.57	1.0	64.0	67.0	69.0	70.0	66.0	63.0	62.0	60.0	56.0	70.0	Да
034	Факел	826.50	203.00	0.00	12.57		74.0	77.0	79.0	80.0	76.0	73.0	72.0	70.0	66.0	80.0	Нет

1.2. Источники непостоянного шума

N	Объект	Координаты точек (Х, Ү, Вы-	Ширина	Высота	Про-	Уровни зву	кового	давле	ния (мо	щності	и, в слу	чае R =	0), дБ,	в октаі	вных	t	T	La.экв	La. ма	B pac-
		сота подъема)	(м)	(M)	странст- венный угол	I	юлосах	co cpe,	днегеом	иетриче	ескими	частот	ами в Г	ц					кс	чете
					J - 312	Дистанция замера (рас- чета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000					l
035	Трактор	(850, 185, 0), (859, 185, 0)	1.00		12.57	7.5	74.0	77.0	79.0	80.0	76.0	73.0	72.0	70.0	66.0			80.0		Нет
036	Автотранспорт	(872, 191, 0), (872, 180.5, 0)	1.00		12.57	7.5	69.0	72.0	74.0	75.0	71.0	68.0	67.0	65.0	61.0			75.0		Нет
037	Автотранспорт	(879.5, 106, 0), (879, 129.5, 0)	1.00		12.57	7.5	69.0	72.0	74.0	75.0	71.0	68.0	67.0	65.0	61.0			75.0		Нет
038	Автотранспорт	(860.5, 133.5, 0), (879, 132.5, 0)	1.00		12.57	7.5	69.0	72.0	74.0	75.0	71.0	68.0	67.0	65.0	61.0			75.0		Нет
039	Автотранспорт	(857.5, 103, 0), (856.5, 134.5, 0)	1.00		12.57	7.5	69.0	72.0	74.0	75.0	71.0	68.0	67.0	65.0	61.0			75.0		Нет
040	Автотранспорт	(926, 263.5, 0), (929.5, 263.5, 0)	1.00		12.57	7.5	69.0	72.0	74.0	75.0	71.0	68.0	67.0	65.0	61.0			75.0		Нет
041	Автотранспорт	(915, 279.5, 0), (915, 271.5, 0)	1.00		12.57	7.5	69.0	72.0	74.0	75.0	71.0	68.0	67.0	65.0	61.0			75.0		Нет

2. Условия расчета

2.1. Расчетные точки

N	Объект	Коој	одинаты то	очки	Тип точки	В рас-
		Х (м)	Y (m)	Высота		
				подъема		
				(M)		
001	Расчетная точка	834.50	718.00	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
002	Расчетная точка	1406.00	906.50	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
003	Расчетная точка	1480.00	326.50	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
004	Расчетная точка	1395.00	-241.00	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
005	Расчетная точка	832.00	-403.00	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
006	Расчетная точка	284.50	-219.00	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
007	Расчетная точка	171.00	341.50	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
008	Расчетная точка	390.00	771.00	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
009	Расчетная точка	902.00	795.00	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
010	Расчетная точка	744.50	968.00	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
011	Расчетная точка	1311.50	-405.00	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да

012	Расчетная точка	1075.00	-481.50	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
013	Расчетная точка	541.00	-385.50	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да

2.2. Расчетные площадки

N	Объект	Координат	ы точки 1	Координаті	ы точки 2	Ширина	Высота	Шаг сетки (м)		B pac-
						(M)	подъема			чете
							(M)			
		Х (м)	Y (m)	Х (м)	Y (m)			X	Y	
001	Расчетная площадка	-725.50	204.75	2509.00	204.75	1862.50	1.50	294.05	169.32	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 на границе санитарно-защитной зоны

	Расчетная точка	Координа	Координаты точки Высота			63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв	La.макс
				(M)											
N	Название	X (m)	Y (m)												
001	Расчетная точка	834.50	718.00	1.50	16.3	19.2	20.9	21.4	16.6	11.9	7.5	0	0	18.30	
002	Расчетная точка	1406.00	906.50	1.50	12.1	15	16.5	16.7	11.3	5.6	0	0	0	12.50	
003	Расчетная точка	1480.00	326.50	1.50	15.3	18.3	19.9	20.4	15.4	10.6	5.8	0	0	17.00	
004	Расчетная точка	1395.00	-241.00	1.50	15	17.9	19.5	20	15	10.1	5.1	0	0	16.60	
005	Расчетная точка	832.00	-403.00	1.50	16.3	19.2	20.9	21.4	16.6	11.9	7.6	0	0	18.30	
006	Расчетная точка	284.50	-219.00	1.50	14.4	17.4	18.9	19.4	14.3	9.2	4	0	0	15.90	
007	Расчетная точка	171.00	341.50	1.50	14.1	17	18.6	19	13.9	8.7	3.4	0	0	15.40	
800	Расчетная точка	390.00	771.00	1.50	13.5	16.4	17.9	18.3	13.1	7.8	0	0	0	14.30	

Точки типа: Расчетная точка на границе жилой зоны

- 0	VIIII TIIIM. TWO PETIME TO THE TWO THE TOTAL SOLID														
	Расчетная точка	Координаты точки Вы		Высота	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв	La.макс
				(M)											1
N	Название	X (M)	Y (m)												1
009	Расчетная точка	902.00	795.00	1.50	15.2	18.1	19.7	20.2	15.3	10.4	5.5	0	0	16.90	
010	Расчетная точка	744.50	968.00	1.50	13	16	17.5	17.8	12.6	7.1	0	0	0	13.70	
011	Расчетная точка	1311.50	-405.00	1.50	14.3	17.2	18.8	19.2	14.1	9	3.7	0	0	15.70	1
012	Расчетная точка	1075.00	-481.50	1.50	14.8	17.7	19.3	19.8	14.8	9.8	4.8	0	0	16.40	
013	Расчетная точка	541.00	-385.50	1.50	15.2	18.2	19.8	20.3	15.3	10.4	5.6	0	0	16.90	

Точки типа: Расчетные точки плошалок

точки типа	точки типа. Гасчетные точки площадок												
Координа	Координаты точки Высота		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L а.экв	La.макс
		(M)											
X (M)	Y (m)												
-725.50	1136.00	1.50	6	8.8	9.7	9.2	0	0	0	0	0	0.60	
-431.45	1136.00	1.50	7.2	10	11	10.7	4.3	0	0	0	0	4.60	
-137.41	1136.00	1.50	8.4	11.3	12.5	12.3	6.2	0	0	0	0	6.40	
156.64	1136.00	1.50	9.7	12.6	13.9	13.9	8.1	0	0	0	0	8.10	
450.68	1136.00	1.50	10.8	13.7	15.1	15.2	9.6	3.4	0	0	0	10.50	
744.73	1136.00	1.50	11.5	14.4	15.8	16	10.5	4.6	0	0	0	11.40	

1038.77	1136.00	1.50	11.4	14.3	15.7	16	10.5	4.5	0	0	0	11.30	
1332.82	1136.00	1.50	10.7	13.6	15.7	15.1	9.5	3.2	0	0	0		
1626.86	1136.00	1.50	9.6	12.4	13.7	13.7	7.9	0	0	0	0	7.90	
1920.91	1136.00	1.50	8.3	11.1	12.3	12.1	6	0	0	0	0	6.20	
2214.95	1136.00	1.50	7	9.9	10.9	10.5	4.1	0	0	0	0	4.40	
2509.00	1136.00	1.50	5.8	8.6	9.5	9	0	0	0	0	0		
-725.50	966.68	1.50	6.3	9.2	10.1	9.7	0	0	0	0	0		
-431.45	966.68	1.50	7.7	10.5	11.6	11.4	5.1	0	0	0	0		
-137.41	966.68	1.50	9.1	12	13.2	13.2	7.3	0	0	0			
156.64	966.68	1.50	10.7	13.6	14.9	15.1	9.5	3.2	0	0			
450.68	966.68	1.50	12.1	15.1	16.5	16.8	11.4	5.7	0	0			
744.73	966.68	1.50	13.1	15.1	17.5	17.8	12.6	7.2	0	0	0		
1038.77	966.68	1.50	13.1	15.9	17.3	17.8	12.5	7.1	0	0			
1332.82	966.68	1.50	12	14.9	16.3	16.6	11.2	5.4	0	0			
1626.86	966.68	1.50	10.5	13.4	16.3	14.9	9.2	0	0	0	0		
1920.91	966.68	1.50	10.5	13.4	13.1	14.9	9.2	0	0	0	0		
2214.95	966.68	1.50	7.5	10.4	11.4	11.2	4.8	0	0	0	0		
2509.00	966.68	1.50	6.2	10.4	9.9	9.5	4.8	0	0	0	0	0.90	
					10.5	9.5		0	0	0	0	4.00	
-725.50	797.36	1.50	6.7	9.5			3.5	· ·			Ü		
-431.45	797.36	1.50	8.1	11	12.1	12	5.8	0	0	0	0		
-137.41	797.36	1.50	9.8	12.7	14	14	8.2	0	0	0	0		
156.64	797.36	1.50	11.7	14.6	16	16.3	10.8	4.9	0	0			
450.68	797.36	1.50	13.6	16.6	18.1	18.5	13.3	8	0	0			
744.73	797.36	1.50	15	17.9	19.5	20	15	10.1	5.2	0			
1038.77	797.36	1.50	14.9	17.8	19.4	19.9	14.9	9.9	5	0			
1332.82	797.36	1.50	13.4	16.3	17.9	18.2	13.1	7.7	0	0			
1626.86	797.36	1.50	11.5	14.4	15.8	16	10.5	4.6	0	0	0		
1920.91	797.36	1.50	9.6	12.5	13.8	13.8	7.9	0	0	0	0		
2214.95	797.36	1.50	8	10.8	11.9	11.8	5.5	0	0	0	0		
2509.00	797.36	1.50	6.5	9.4	10.3	9.9	3.3	0	0	0	0		
-725.50	628.05	1.50	7	9.8	10.8	10.5	4	0	0	0	0		
-431.45	628.05	1.50	8.5	11.4	12.6	12.5	6.4	0	0	0	0		
-137.41	628.05	1.50	10.4	13.3	14.7	14.8	9.1	0	0	0	0	9.00	
156.64	628.05	1.50	12.7	15.6	17.1	17.4	12.1	6.5	0	0	0	13.20	
450.68	628.05	1.50	15.3	18.2	19.8	20.3	15.4	10.5	5.7	0	0		
744.73	628.05	1.50	17.5	20.4	22.1	22.7	18	13.5	9.6	0			
1038.77	628.05	1.50	17.3	20.2	21.9	22.6	17.8	13.3	9.3	0			
1332.82	628.05	1.50	14.9	17.9	19.5	20	15	10	5.1	0			
1626.86	628.05	1.50	12.4	15.3	16.8	17.1	11.7	6.1	0	0			
1920.91	628.05	1.50	10.2	13.1	14.4	14.5	8.8	0	0	0			
2214.95	628.05	1.50	8.4	11.2	12.4	12.2	6.1	0	0	0	0		
2509.00	628.05	1.50	6.8	9.6	10.6	10.3	3.7	0	0	0	0		
-725.50	458.73	1.50	7.2	10	11.1	10.8	4.3	0	0	0	0		
-431.45	458.73	1.50	8.9	11.7	12.9	12.9	6.8	0	0	0	0		
-137.41	458.73	1.50	10.9	13.8	15.2	15.3	9.7	3.6	0	0	0		
156.64	458.73	1.50	13.5	16.4	18	18.3	13.2	7.8	0	0	0		
450.68	458.73	1.50	16.9	19.9	21.6	22.1	17.4	12.8	8.7	0	0		
744.73	458.73	1.50	20.8	23.8	25.6	26.4	21.8	17.8	14.8	8.9	0	24.00	

1038.77	458.73	1.50	20.4	23.4	25.2	26	21.4	17.3	14.3	8.2	0	23.60	
1332.82	458.73	1.50	16.5	19.4	21.1	21.7	16.8	12.2	7.9	0.2			
1626.86	458.73	1.50	13.2	16.1	17.6	18	12.7	7.3	0	0		13.90	
1920.91	458.73	1.50	10.6	13.5	14.9	15	9.4	3.1	0	0	0	10.20	
2214.95	458.73	1.50	8.6	11.5	12.7	12.6	6.5	0	0	0			
2509.00	458.73	1.50	7	9.8	10.9	10.5	4	0	0	0	0	4.40	
-725.50	289.41	1.50	7.3	10.2	11.2	10.9	4.5	0	0	0			
-431.45	289.41	1.50	9	11.9	13.1	13.1	7.1	0	0	0	0	7.20	
-431.43	289.41	1.50	11.2	14.1	15.5	15.7	10.1	4.1	0	0			
156.64	289.41	1.50	14.1	17.1	18.5	19.7	13.9	8.7	3.3	0	0		
450.68	289.41	1.50	18.3	21.2	22.9	23.6	18.9	14.6	10.9	3.6	0	20.90	
744.73	289.41	1.50	25.4	28.5	30.4	31.2	26.9	23.3	21.2	17	8.6	29.60	
1038.77	289.41	1.50	24.5	27.5	29.4	30.2	25.9	22.2	19.9	15.3	6.3	28.40	
1332.82	289.41	1.50	17.7	20.6	22.4	23.1	18.2	13.8	9.9	0			
1626.86	289.41	1.50	13.7	16.6	18.1	18.5	13.4	8.1	9.9	0		14.50	
1920.91	289.41	1.50	10.9	13.8	15.2	15.3	9.8	3.6	0	0		14.50	
2214.95	289.41	1.50	8.8	11.7	12.9	12.8	6.8	3.0	0	0		6.90	
2509.00	289.41	1.50	7.1	11.7	12.9	10.7	4.2	0	0	0		4.60	
-725.50	120.09	1.50	7.1	10.2	11.2	10.7	4.2	0	0	0	0	4.90	
	120.09	1.50	9.1	10.2	13.2	13.1	7.2	0	0	0			
-431.45 -137.41	120.09	1.50	11.3	14.2	15.6	15.8	10.2	4.2	0	0	0	11.10	
							10.2			0			
156.64	120.09 120.09	1.50	14.2	17.1	18.7 23.3	19.1 24	19.3	8.9 15.1	3.6 11.5	4.4	0	15.60 21.30	
450.68 744.73	120.09	1.50 1.50	18.6 28	21.6 31	32.9	33.8	29.6	26.2	24.3	20.7	13.5	32.40	
1038.77	120.09	1.50	26.4	29.4	31.3	32.2	27.9	24.3	22.3	18.3	10.1	30.60	
	120.09	1.50			22.7					18.3			
1332.82 1626.86	120.09	1.50	18 13.8	21 16.7	18.3	23.4 18.7	18.6 13.5	14.2	10.5	0		20.40 14.70	
1920.91	120.09	1.50			15.2	15.4		8.3 3.7		0			
		1.50	8.8	13.9	12.9		9.8 6.8	0	0	0			
2214.95 2509.00	120.09 120.09	1.50	7.1	11.7 10	12.9	12.9 10.7	4.3	0		0	· ·		
-725.50	-49.23	1.50	7.1	10.1	11.1	10.7	4.3	0		0			
-431.45	-49.23	1.50	7.3	11.9	13.1	13	<u>4.4</u>	0	0	0		7.10	
-431.43	-49.23	1.50	11.1	11.9	15.1	15.6	10	3.9	0	0		10.90	
156.64	-49.23	1.50	13.9	16.8	18.3	18.7	13.6	8.4	0	0	0	14.80	-
450.68	-49.23	1.50	17.8	20.7	22.4	23.1	18.3	13.9	10.1	0	0	20.10	
744.73	-49.23	1.50	23.4	26.4	28.3	29.1	24.7	20.8	18.3	13.4	3.6	27.10	
1038.77	-49.23	1.50	22.8	25.9	27.7	28.5	24.7	20.8	17.6	12.5	0	26.40	
1332.82	-49.23	1.50	17.2	20.2	21.9	22.5	17.7	13.2	9.2	12.5		19.50	
1626.86	-49.23	1.50	13.5	16.4	17.9	18.3	13.2	7.8	9.2	0			
1920.91	-49.23	1.50	10.8	13.7	17.9	15.2	9.6	3.4	0	0			
2214.95	-49.23	1.50	8.8	11.6	12.8	12.7	6.7	0		0			
2509.00	-49.23	1.50	7.1	9.9	12.8	10.6	4.2	0		0			
-725.50	-49.23	1.50	7.1	9.9	10.9	10.6	4.2	0	, ,	0			
-431.45	-218.55	1.50	8.7	11.6	12.8	12.7	6.7	0	0	0			
-431.43	-218.55	1.50	10.7	13.6	12.8	15.1	9.5	3.3	0	0	· ·	10.30	
156.64	-218.55	1.50	13.2	16.1	17.6	13.1	12.7	7.3	0	0	0	13.90	
450.68	-218.55	1.50	16.2	19.2	20.8	21.4	16.5	11.8	7.4	0	0	18.20	
744.73	-218.55	1.50	19.2	22.1	24.1	24.8	20	15.8	12.4	5.7		22.10	
144.13	-210.33	1.50	19.2	22.1	∠4.1	24.0	20	13.0	12.4	5.7	U	22.10	1

1038.77	-218.55	1.50	18.9	21.9	23.8	24.6	19.8	15.5	12	5.1	0	21.80	
1332.82	-218.55	1.50	15.8	18.8	20.5	21	16.1	11.3	6.7	0	0	17.70	
1626.86	-218.55	1.50	12.8	15.8	17.3	17.6	12.3	6.8	0	0	0	13.50	
1920.91	-218.55	1.50	10.5	13.4	14.7	14.8	9.1	0	0	0	0		
2214.95	-218.55	1.50	8.5	11.4	12.6	12.5	6.4	0	0	0	0	6.50	
2509.00	-218.55	1.50	6.9	9.8	10.8	10.4	3.9	0	0	0	0	4.30	
-725.50	-387.86	1.50	6.9	9.7	10.7	10.3	3.8	0	0	0	0	4.20	
-431.45	-387.86	1.50	8.4	11.3	12.4	12.3	6.2	0	0	0	0	6.30	
-137.41	-387.86	1.50	10.2	13.1	14.4	14.5	8.7	0	0	0	0	8.70	
156.64	-387.86	1.50	12.3	15.2	16.6	16.9	11.6	5.9	0	0	0	12.70	
450.68	-387.86	1.50	14.5	17.5	19.1	19.5	14.5	9.4	4.3	0	0	16.00	
744.73	-387.86	1.50	16.3	19.2	20.9	21.5	16.6	11.9	7.6	0	0	18.30	
1038.77	-387.86	1.50	16.2	19.1	20.8	21.4	16.5	11.8	7.4	0	0		
1332.82	-387.86	1.50	14.3	17.2	18.8	19.2	14.1	9	3.7	0	0	15.70	
1626.86	-387.86	1.50	12	14.9	16.4	16.6	11.2	5.4	0	0	_		
1920.91	-387.86	1.50	9.9	12.8	14.1	14.2	8.4	0	0	0			
2214.95	-387.86	1.50	8.2	11.1	12.2	12	5.9	0	0	0	0		
2509.00	-387.86	1.50	6.7	9.5	10.5	10.1	3.5	0	0	0	0	4.00	
-725.50	-557.18	1.50	6.5	9.4	10.3	9.9	3.3	0	0	0	0	3.80	
-431.45	-557.18	1.50	7.9	10.8	11.9	11.7	5.5	0	0	0	0	5.70	
-137.41	-557.18	1.50	9.5	12.4	13.7	13.7	7.8	0	0	0	0	7.90	
156.64	-557.18	1.50	11.3	14.2	15.6	15.8	10.2	4.2	0	0	0		
450.68	-557.18	1.50	13	15.9	17.4	17.7	12.5	7	0	0			
744.73	-557.18	1.50	14.1	17	18.6	19	13.9	8.8	3.4	0	0	15.40	
1038.77	-557.18	1.50	14	17	18.5	18.9	13.8	8.6	3.2	0			
1332.82	-557.18	1.50	12.8	15.7	17.2	17.5	12.2	6.7	0	0	0		
1626.86	-557.18	1.50	11.1	14	15.3	15.5	10	3.8	0	0	_		
1920.91	-557.18	1.50	9.3	12.2	13.5	13.5	7.6	0	0	0	0		
2214.95	-557.18	1.50	7.8	10.6	11.7	11.5	5.2	0	0	0			
2509.00	-557.18	1.50	6.4	9.2	10.2	9.7	3.1	0	0	0			
-725.50	-726.50	1.50	6.2	9	9.9	9.5	0	0		0			
-431.45	-726.50	1.50	7.5	10.3	11.4	11.1	4.7	0	0	0	0		
-137.41	-726.50	1.50	8.8	11.7	12.9	12.8	6.8	0	0	0	_		
156.64	-726.50	1.50	10.3	13.2	14.5	14.6	8.9	0	0	0	0		
450.68	-726.50	1.50	11.5	14.5	15.9	16.1	10.6	4.7	0	0			
744.73	-726.50	1.50	12.3	15.3	16.7	17	11.7	6	0	0	_		
1038.77	-726.50	1.50	12.3	15.2	16.7	16.9	11.6	5.9	0	0	0	12.70	
1332.82	-726.50	1.50	11.4	14.3	15.7	15.9	10.4	4.4	0	0			
1626.86	-726.50	1.50	10.1	13	14.3	14.4	8.6	0	0	0	_		
1920.91	-726.50	1.50	8.7	11.5	12.7	12.6	6.6	0	0	0	_		
2214.95	-726.50	1.50	7.3	10.2	11.2	10.9	4.5	0	0	0	0	4.80	
2509.00	-726.50	1.50	6	8.9	9.8	9.3	0	0	0	0	0	0.70	

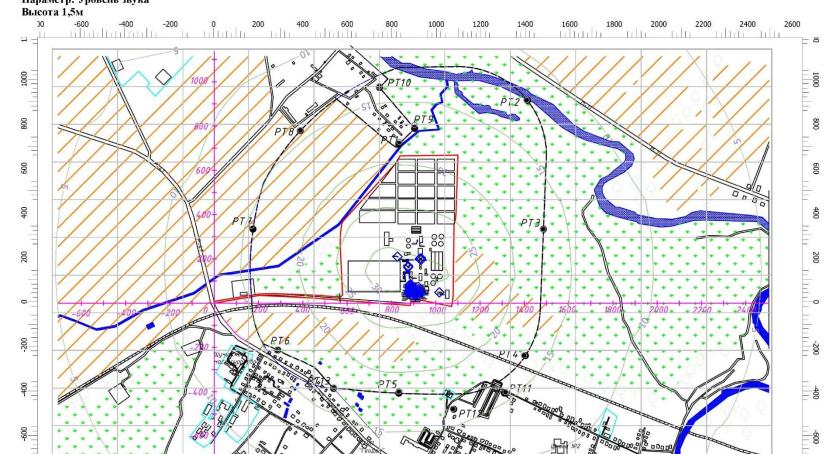
Отчет

Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию

Тип расчета: Уровни шума Код расчета: La (Уровень звука) Параметр: Уровень звука

[01-18-0026] ЭИКК ОДО "ЭНЭКА"

200



1000

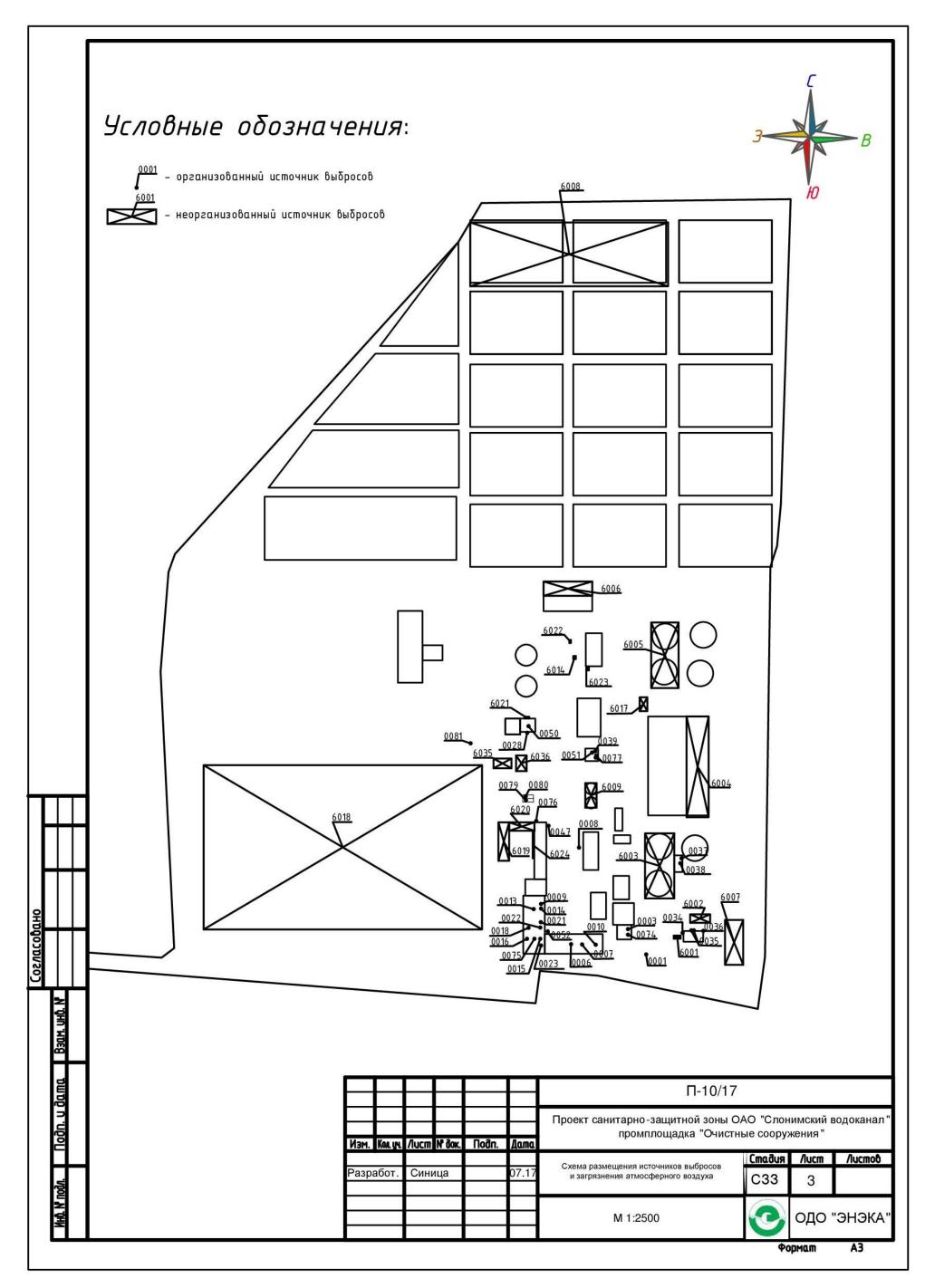
1200

1400

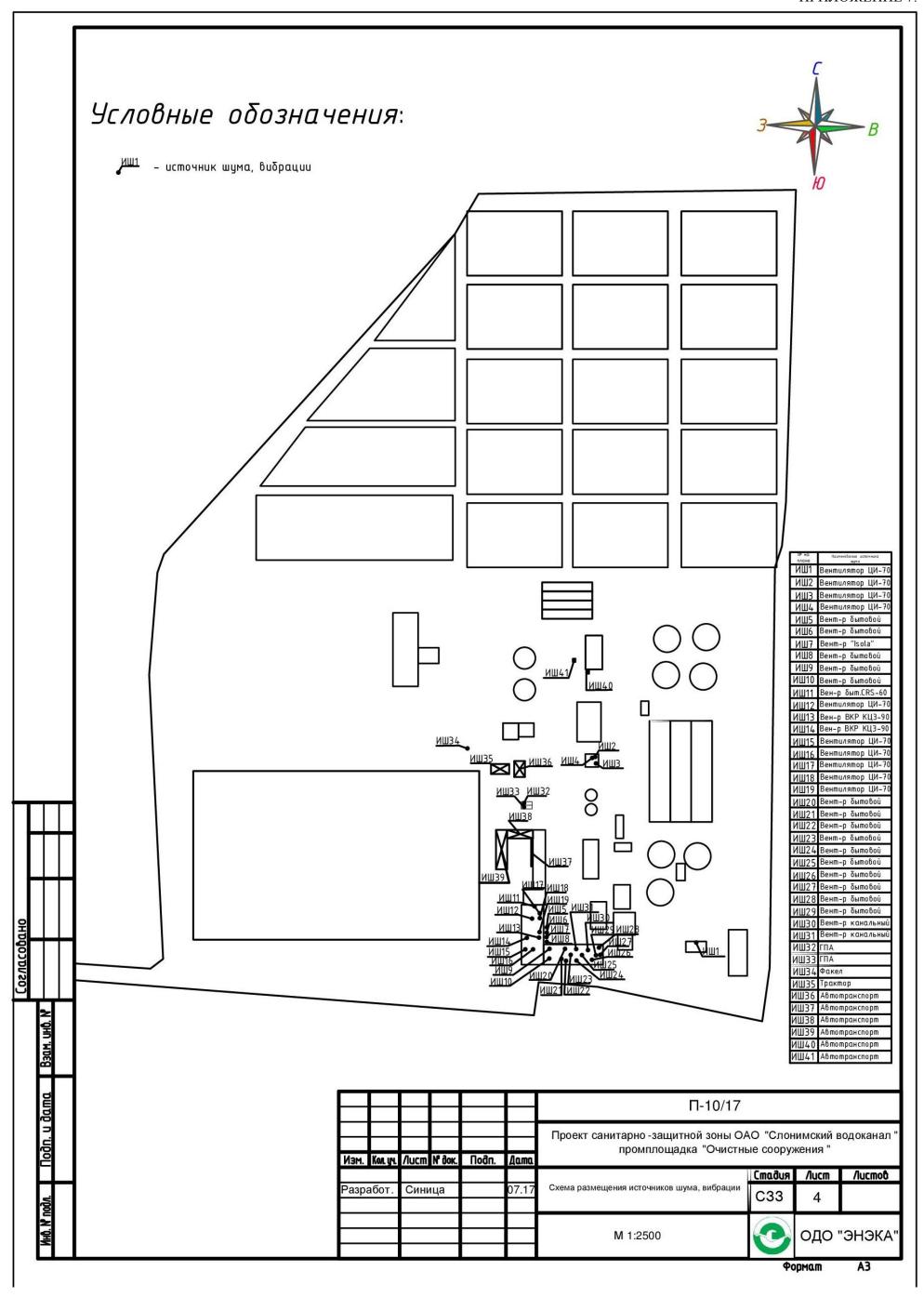
1600

1800

2000 2200 2400 2600 Масштаб 1:14000 (в 1см 140м, ед. изм.: м)



ПРИЛОЖЕНИЕ 7.



ПРИЛОЖЕНИЕ 8.

