



**Энергетическая инженерно-консалтинговая
компания ОДО «ЭНЭКА»**

**ОТЧЕТ ОБ ОЦЕНКЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА
ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ 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»**

Заместитель генерального директора ОДО «ЭНЭКА»

по коммерческим вопросам

А.Б. Лебецкий

Минск 2017

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Начальник отдела «Экология»

Синица Е.В.

**СВИДЕТЕЛЬСТВО
о повышении квалификации**
№ 2790061

Настоящее свидетельство выдано Синице
Елене Владимировне

в том, что он (она) с 30 января 20 17 г.
по 10 февраля 20 17 г. повышал а
квалификацию в Государственном учреждении образования
«Республиканский центр государственной
экологической экспертизы и повышения квалификации
руководящих работников и специалистов» Министерства
природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики
Беларусь

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

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

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

и прошел(а) итоговую экзаменационную аттестацию
в форме экзамена отметкой 9 (девять)

Руководитель М.В. Соловьянич
М.П.
Секретарь В.В. Голенкова
Город Минск
10 февраля 20 17 г.
Регистрационный № 451



РЕФЕРАТ

Отчет 95 с., 20 рис., 32 табл., 18 источников.

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.....	6
1. Правовые аспекты планируемой хозяйственной деятельности.....	7
1.1. Требования в области охраны окружающей среды.....	7
1.2. Процедура проведения оценки воздействия на окружающую среду.....	9
2. Общая характеристика планируемой деятельности.....	11
2.1. Краткая характеристика объекта.....	11
2.2. Информация о заказчике планируемой деятельности.....	14
2.3. Район планируемого размещения объекта.....	15
2.4. Основные характеристики предпроектных решений.....	16
2.5. Альтернативные варианты планируемой деятельности.....	29
3. Оценка современного состояния окружающей среды региона планируемой деятельности.....	31
3.1. Природные условия региона.....	31
3.1.1. Геологическое строение.....	31
3.1.2. Рельеф и геоморфологические особенности изучаемой территории. Почвенный покров.....	33
3.1.3. Климатические условия.....	35
3.1.4. Гидрографические особенности изучаемой территории.....	37
3.1.5. Атмосферный воздух.....	40
3.1.6. Растительный и животный мир региона.....	42
3.1.7. Природные комплексы и природные объекты.....	46
3.1.8. Природно-ресурсный потенциал.....	47
3.2. Природоохранные и иные ограничения.....	48
3.3. Социально-экономические условия региона планируемой деятельности.....	49
3.3.1. Демографическая ситуация.....	49
3.3.2. Социально-экономические условия.....	53
4. Источники воздействия планируемой деятельности на окружающую среду.....	59
4.1. Оценка воздействия на земельные ресурсы.....	59
4.2. Оценка воздействия на атмосферный воздух.....	61
4.3. Воздействие физических факторов.....	65
4.3.1. Шумовое воздействие.....	65
4.3.2. Воздействие вибрации.....	67
4.3.3. Воздействие инфразвуковых колебаний.....	68
4.3.4. Воздействие электромагнитных излучений.....	69
4.4. Водопотребление, водоотведение. Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды.....	70

4.4.1 Воздействие на поверхностные и подземные воды.....	70
4.5. Оценка воздействия на растительный и животный мир.....	72
4.6. Оценка воздействия на окружающую среду при обращении с отходами...	74
4.7. Прогноз и оценка изменения состояния природных объектов, подлежащих особой или специальной охране.....	78
4.8. Прогноз и оценка последствий вероятных аварийных ситуаций.....	79
4.9. Прогноз и оценка изменения социально-экономических условий.....	80
5. Мероприятия по предотвращению или снижению потенциальных неблагоприятных последствий при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта.....	81
6. Программа послепроектного анализа (локального мониторинга).....	85
7. Выводы по результатам проведения оценки воздействия.....	87
Список использованных источников.....	88

Приложения:

1. Письмо ГУ «Республиканский центр по гидрометеорологическому контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды» (ГИДРОМЕТ) №14.4-15/371 от 16.03.2016г..
2. Схема баланса сырья и выработки биогаза.
3. Ситуационная схема предприятия с указанием СЗЗ.
4. АКТ выбора местных карьеров и рекультивации земель, полигонов ТБО при строительстве объекта.

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 более 300м.), в соответствии с пунктом 1.1. ст. 7 Закона Республики Беларусь №399-З 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-З 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 социально-экономических и иных последствий планируемой деятельности до принятия решения о ее реализации;

– принятие эффективных мер по минимизации возможного значительного негативного воздействия планируемой деятельности на окружающую среду и здоровье человека.

Для достижения указанной цели были поставлены и решены следующие задачи:

1. Проведен анализ 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-ХІІ (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-З от 18.07.2016 г.

1.2. ПРОЦЕДУРА ПРОВЕДЕНИЯ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ 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 ОВОС;
- II. Проведение ОВОС;
- III. Разработка отчета об ОВОС;
- IV. Проведение общественных обсуждений отчета об ОВОС;
- V. Доработка отчета об ОВОС, в том числе по замечаниям и предложениям, поступившим в ходе проведения общественных обсуждений отчета об ОВОС 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 ОВОС 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 Польши, на расстоянии около 109 км. от границы Республики Беларусь и Литвы; 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 деятельности, состояния окружающей среды и природных ресурсов на территории, где будет реализовано проектное решение планируемой деятельности.

Одним из принципов проведения ОВОС 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 ОВОС и проектные решения хозяйственной деятельности, в случае необходимости, могут дорабатываться в случаях выявления одного из следующих условий, не учтенных в отчете об ОВОС:

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

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 покупаемой 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.

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 консультативно-внедренческих 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.

Технические параметры для проектирования биогазового комплекса: технологические субстраты, их расходы и содержания органических веществ указаны в таблице 1, основные климатологические данные района проектирования указаны в таблице 2.

Таблица 1.
Параметры для проектирования биогазового комплекса

Параметр	Единицы	Расчетные данные
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 осадок	%	5
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 %)	м ³ /сут	67
Расход органического материала извне (8 %)	м ³ /сут	13
Температура первичного осадка	°С	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 осадок	%	53
Уменьшение содержания летучих твердых веществ, избыточный активный ил	%	40
Уменьшение содержания летучих твердых веществ, органический материал извне	%	50
Удельное производство газа: сырой осадок и избыточный ил	Нм ³ /кг ЛТВ	1
Удельное производство газа, избыточный активный ил	Нм ³ /кг ЛТВ	0,7
Удельное производство газа, органический материал	Нм ³ /кг ЛТВ	1,18

Параметры теплоносителей:

- Сетевая вода от КГУ установок по температурному графику 80/60 °С.

Таблица 2.
Климатологические данные для г. Волковыска
(г. Слоним в климатологии отсутствует)

Климатологические данные для г. Витебска:	
Расчетная температура наружного в-ха для проектирования отопления и вентиляции	-21 °С
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца	-4,4 °С
Средняя температура наружного воздуха за отопительный период	0,1 °С
Продолжительность отопительного периода	192 суток

Целесообразность осуществления данного проекта состоит в следующем:

- 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.

Ситуационный план размещения ОАО «Слонимский водоканал» представлен на рисунке 1.

Основные технико-экономические показатели в границах работ:

Наименование	Ед. изм.	Кол-во
Площадь территории в границах работ	м ²	5456,00
Площадь застройки	м ²	824,00
Площадь снятия растительного грунта	м ²	5000,00
Объем снятия растительного грунта	м ³	250,00
Коэффициент застройки		15

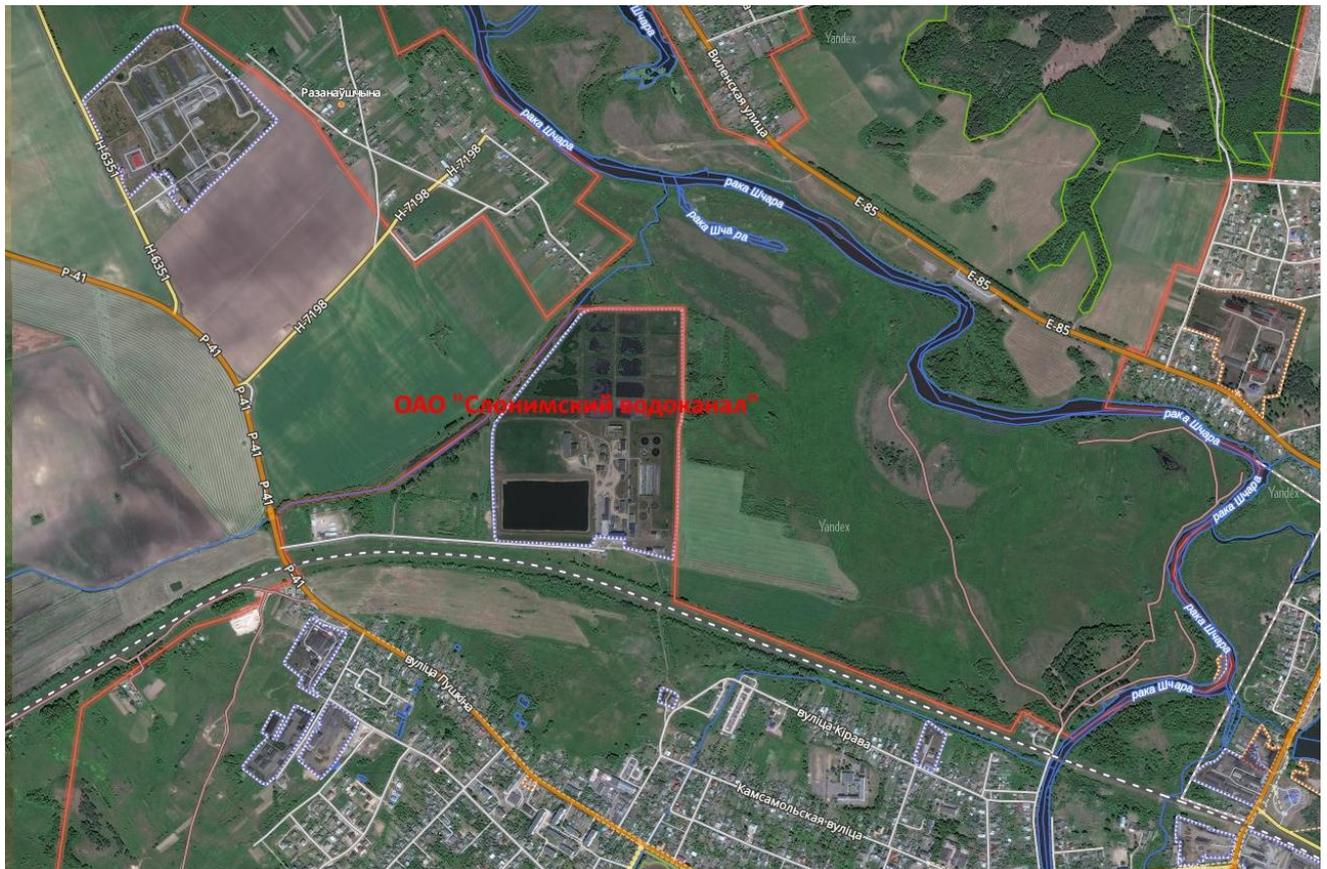


Рисунок 1. Ситуационный план размещения объекта

2.4. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ

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.
- 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 уравнивателей.

Расчетное значение для сырого осадка составляет 3360 кг в сутки твердого вещества в виде осадка при содержании твердого вещества 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). Полученный органический материал разбавляется до 8 %-ного содержания твердого вещества и отдельно перекачивается в метантенки. Объем разбавленного органического материала составляет минимум 13-22,5 м³/сут. Органический материал извне будет поступать 4 дня в неделю, что дает объем разбавленного органического материала, равный 52-90 м³/нед. На биогазовом комплексе планируется емкость выравнивания объема и доведения его до оптимального содержания сухого вещества объёмом не менее чем для трехдневного буферного хранения.

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

Минимальный общий расчетный расход на БГК составляет $Q_{осадка} = 115 \text{ м}^3/\text{сут}$.

Основные данные по биогазовому комплексу представлены в таблице 3.

Таблица 3.
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	°С	10-20
Время пребывания в метантенке	сут.	≥20
Метантенки	к-во	2
Производительность когенерации	Нм ³ /сут	≥2500
Когенерационные установки	к-во	2

Схема нового биогазового комплекса включает в себя:

- два насоса сырого осадка;
- один уравниватель избыточного ила (существующий);
- 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 уплотнения и обезвоживания осадка из одного существующего уравнивателя, 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 сгущения 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 винтового 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 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.

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.

В существующей насосной станции для перекачки сырого осадка на механические сгустители (уплотнители) ставятся винтовые насосы (один рабочий и один резервный). На трубопроводе от насосов сырого осадка устанавливается расходомер. Параметры насосов для подачи сырого осадка предоставлены в таблице 4.

Таблица 4.

Параметры насосов для подачи сырого осадка

Винтовой насос для подачи сырого осадка	2 шт.
Производительность	9–20 м ³ /час
Давление при указанной производительности	2 бар

Уравнитель избыточного активного ила

Существующие очистные сооружения включают два уравнителя избыточного активного ила. Один из двух уравнителей, после приведения его к надлежащему технически исправному состоянию будет использован в новом биогазовом комплексе. Второй резервуар, находящийся в аварийном состоянии, планируется вывести из эксплуатации и засыпать.

Перекачка избыточного активного ила

Избыточный активный ил, из существующего уравнителя подлежащего реконструкции, перекачивается новыми насосами на сгустители избыточного активного ила. Для перекачки избыточного активного ила проектируются два винтовых насоса (один рабочий и один резервный). Параметры насосов для подачи избыточного ила предоставлены в таблице 5.

Таблица 5.

Параметры насосов для подачи избыточного ила

Винтовой насос для подачи избыточного активного ила	2 шт.
Производительность	11–21 м ³ /час
Давление при указанной производительности	2 бар

Здание уплотнения и обезвоживания осадка

Механические сгустители (уплотнители) сырого осадка и избыточного активного ила

Для сгущения (уплотнения) сырого осадка и избыточного активного ила предусмотрены механические ленточные сгустители (уплотнители). Один сгуститель (уплотнитель) предусмотрен для сгущения сырого осадка, второй сгуститель предусмотрен для сгущения активного избыточного ила. В случае выхода из строя одного из сгустителей, предусмотрена возможность сгущать сырой осадок и избыточный ил на одном сгустителе путем увеличения времени работы сгустителя. Для сырого осадка предусмотрен байпас, который позволяет

обойти сгуститель, используется в том случае, если сырой осадок не требует уплотнения на механическом сгустителе.

После сгустителей предусмотрена буферная емкость, из которой сгущенный сырой осадок и сгущенный избыточный активный ил перекачивается насосами для перекачивания сгущенного осадка и подаётся в резервуар для перемешивания осадка. Параметры механических сгустителей предоставлены в таблице 6.

Таблица 6.
Параметры механических сгустителей

Механический сгуститель	2 шт. (оба рабочие)
Производительность	$\geq 20 \text{ м}^3/\text{час}$
Содержания сухого вещества в поступающем сыром осадке	2-3 %
Содержания сухого вещества в поступающем избыточном иле	0,9 %
Содержания сухого вещества в уплотненном осадке/иле	5 %

Подготовка полимера для сгущения

Установка подготовки полимера для сгущения осадка адаптирована для растворения сухого полимера, поставляемого в мягких контейнерах. Установка подготовки полимера оснащена всеми необходимыми приборами и устройствами, которые необходимы для корректной работы.

Для дозирования раствора полимера предусмотрены два рабочих дозирующих насоса и один резервный дозирующий насос.

Насосы для перекачивания сгущенного (уплотненного) осадка в резервуар для перемешивания осадка

Сгущенный (уплотненный) ил из механических сгустителей попадает в резервуар объемом 5 м^3 , который устанавливается в здании уплотнения и обезвоживания осадка, а затем при помощи винтовых насосов (один рабочий и один резервный) сгущенный осадок перекачивается в резервуар для перемешивания осадка. Параметры насосов для подачи избыточного ила в резервуар для перемешивания предоставлены в таблице 7.

Таблица 7.
Параметры насосов для подачи избыточного ила в резервуар для перемешивания

Винтовой насос для подачи сгущенного/уплотненного осадка	2 шт.
Производительность	6 – 14 $\text{м}^3/\text{час}$
Давление при указанной производительности	2 бар

Измельчение сырого осадка

Сырой осадок перерабатывается во встроенном механическом измельчителе для уменьшения размера волокнистых и грубых материалов в смешанном осадке (сырой осадок + избыточный ил). Измельчитель устанавливается на трубе, за насосами для перекачивания сгущенного (уплотненного) ила. Параметры измельчителя предоставлены в таблице 8.

Таблица 8.

Параметры измельчителя осадка

Измельчитель осадка	1 шт.
Производительность	6–14 м ³ /час
Давление в измельчителе	2 бар
Концентрация поступающего осадка	5 % СВ

Резервуар для перемешивания осадка

Существующие очистные сооружения включают бетонный резервуар для осадка, назначение которого, после приведения к нормальному эксплуатационному состоянию, планируется изменить в резервуар для перемешивания осадка и включить в состав биогазового комплекса.

Резервуар представляет собой емкость прямоугольной формы, изготовленный из железобетона. В резервуаре предусматривается мешалка, а так же приборы для измерения уровня осадка. Объем существующего резервуара – 112 м³.

Параметры резервуара для перемешивания сырого осадка указаны в таблице 9.

Таблица 9.

Параметры резервуара для перемешивания сырого осадка

Параметр	Единицы	Значение
Объем существующего резервуара	м ³	112
Вес смеси сырого осадка и избыточного ила	кгТВ/сут.	5090
Объем смеси сырого осадка и избыточного ила	м ³ /сут.	102
Концентрация твердого веществ в смеси сырого осадка и избыточного ила	кгТВ/м ³	50

Насосы для подачи осадка установленные в существующей насосно-воздуходувной станции

Насосы для подачи осадка в метантенки

Для перекачки осадка в метантенки из резервуара для перемешивания в существующей насосно-воздуходувной станции проектируются два шнековых насоса. Оба насосы являются рабочими. Насосы оборудованы преобразователями частот. При выходе из строя одного из насосов, оставшийся насос будет способен обеспечить илом оба метантенка. После насосов для подачи осадка в метантенки, на трубопроводе подачи осадка устанавливаются расходомеры. Параметры насосов для подачи смешанного ила в метантенки предоставлены в таблице 10.

Таблица 10.

Параметры насосов для подачи смешанного ила в метантенки

Винтовой насос для подачи смешанного ила в метантенки	2 шт. (оба рабочие)
Производительность	1–7 м ³ /час
Давление при указанной производительности	3 бар

Технологическое здание

Под машинное здание предусмотрено реконструировать существующее помещение, которое входит в состав существующих очистных сооружений под номером инвентаризации 216. Площадь существующего помещения составляет 140,3 м². Рядом проектируются новые метантенки. В машинном здании проектируется следующее оборудование: центробежные насосы для рециркуляции ила в метантенках, теплообменники для подогрева циркуляционного ила, электрощитовая со шкафами управления и помещение реагента.

Циркуляция осадка в метантенках

Для поддержания постоянной температуры в процессе анаэробного сбраживания предусматривается циркуляция осадка в метантенках. Для циркуляции ила будут установлены два рабочих центробежных насоса циркуляции ила и один резервный насос. Циркулирующий осадок будет проходить через теплообменники, предусмотренные для подогрева циркуляционного ила метантанков. Параметры насосов для циркуляции осадка в метантенке предоставлены в таблице 11.

Таблица 11.

Параметры насосов для циркуляции осадка в метантенке

Центробежной насосы для циркуляции осадка в метантенке (рабочий/ резервный)	2/1 ед.
Производительность	20–50 м ³ /час
Давление при указанной производительности	1,5 бар

Подогрев циркуляционного ила

Для подогрева циркулирующего осадка будут предусмотрены теплообменники трубчатого типа осадок/вода. Для подготовки горячей воды, которая будет использоваться в теплообменниках для подогрева циркуляционного осадка, будет использоваться энергия из КГУ. Параметры теплообменников для подогрева ила указаны в таблице 12.

Таблица 12.

Параметры теплообменников для подогрева ила

Теплообменник для подогрева ила (рабочий)	2 ед.
Тип теплообменника	Труба в трубе
Подогреваемая субстанция	Ил
Содержание сухого вещества в иле (среднее)	3,3 – 5 % СВ
Температура ила подаваемая в теплообменники	35 °С
Температура ила после теплообменника	37 °С
Расход ила	20–50 м ³ /час
Скорость течения ила при расходе 46 м ³ /час	≥ 1,0 м/с
Теплоноситель	Вода

Температура теплоносителя подаваемого в теплообменник	≤ 65 °С
Расход теплоносителя	7 – 33 м ³ /час
Тепловая нагрузка на ТА	45-114 кВт

Метантенки

Проектируются два метантенка объемом 1150 м³. Новые метантенки будут изготовлены из эмалированных стальных листов. Оба метантенка будут изолированы минеральной ватой, покрытой стальными листами. Изоляция обеспечит коэффициент теплопередачи не более 0,3 Вт/м²·°С. В метантенках проектируются механические вертикальные мешалки. также, в метантенках предусмотрен перелив.

Осадок в метантенки будет подаваться в центральную зону. Для обеспечения надлежащего процесса сбраживания осадок в метантенках перемешиваться и поддерживаться постоянной температурой, благоприятной для сбраживания при мезофильном режиме (37 °С). В метантенках предусмотрена рециркуляция осадка через теплообменник для поддержания необходимой температуры в метантенках. В метантенках, также будет решена проблема со скоплением пены в верхней части метантенков (распыление воды). Метантенки оснащены предохранительным оборудованием, чтобы не допустить отклонения давления от расчетных значений и возникновения слишком высокого или слишком низкого давления. Метантенки оснащены клапаном для отбора проб и клапаном для опорожнения. Период времени для опорожнения метантенка составляет не более 7 дней. Температура в метантенках и в циркулирующем осадке после подогрева перед поступлением в метантенк будет постоянно измеряться. Также предусмотрены уровнемеры, которые будут контролировать подачу и удаление осадка.

В результате анаэробного мезофильного сбраживания, в метантенках образуется биогаз, который собирается в колпаках для сбора биогаза (в верхней части метантенков). К колпакам для сбора биогаза подсоединён выходной газовый трубопровод.

Удаление сброженного ила из метантенков производится самотеком. Сброженный ил направляется в резервуар сброженного осадка.

Параметры для проектирования анаэробного сбраживания, результаты расчетов указаны в таблице 13.

Таблица 13.

Параметры для проектирования анаэробного сбраживания, результаты расчетов

Параметр	Единицы	Расчетные данные
Нагрузка осадка	кг ТВ/сут	6100
Объем осадка	м ³ /сут	115
Время пребывания	сут.	20
Вычисленный минимальный общий объем (2 метантенка)	м ³	2300
Выбранный расчетный объем (2 метантенка)	м ³	2300
Нагрузка летучих твердых веществ	кгЛТВ/м ³ /сут.	2,0
Степень трансформации летучих твердых веществ, сырой осадок	%	53
Степень трансформации летучих твердых веществ, избыточный ил	%	44
Степень трансформации летучих твердых веществ, органический материал извне	%	50

Твердые вещества после сбраживания	%	3,3
Сброженный осадок	кгТВ/сут.	3793
Удельное производство биогаза, сырой осадок и избыточный ил	Нм ³ /кг ЛТВ	1,0
Удельное производство газа, избыточный активный ил	Нм ³ /кг ЛТВ	0,7
Удельное производство биогаза, органический материал извне	Нм ³ /кг ЛТВ	1,18
Производство биогаза из осадка	м ³ /сут	1722
Производство биогаза из органического материала извне	м ³ /сут	494
Производство биогаза (общее)	м ³ /сут	2216
Удельное производство биогаза, органический материал извне	Нм ³ /кг ЛТВ	1,18
Производство биогаза из осадка	м ³ /сут	1722

Резервуар сброженного осадка

Весь сброженный осадок собирается в буферном резервуаре для сброженного осадка. Резервуар железобетонный, прямоугольной формы. Резервуар оборудован погружной механической мешалкой, которая обеспечит гомогенизацию содержимого резервуара. Объем буферного резервуара для сброженного осадка – 200 м³. Резервуар сброженного осадка находится в одном блоке с насосной станцией перекачки сброженного осадка, с резервуаром органического материала извне и пунктом приема органического материала извне.

Перекачка ила/осадка из резервуара сброженного осадка на обезвоживание или на илонакопители

Осадок в резервуаре сброженного осадка будет перекачиваться на оборудование по обезвоживанию осадка (центрифугу) при помощи винтового насоса (один рабочий + один резервный насос), если в рамках проекта будут реализованы дополнительные работы по обезвоживанию осадка. В противном случае осадок будет перекачиваться на существующие илонакопители. Параметры насосов для перекачки ила из резервуара сброженного осадка на обезвоживание или на илонакопители предоставлены в таблице 14.

Таблица 14.

Параметры насосов для перекачки ила из резервуара сброженного осадка на обезвоживание или на илонакопители

Винтовые насосы (рабочий/резервный)	2 шт.
Производительность	9–15 м ³ /час
Давление при указанной производительности	2 бар

Очистка биогаза

Помещение очистки биогаза проектируется в здании, которое находится в одном блоке с помещением машинного здания. В помещении очистки биогаза проектируется следующее оборудование: шламоуловитель, компрессоры для повышения давления (газодувки), устройство для очистки биогаза, газовый фильтр. Резервуар десульфуризации и угольные фильтры проектируются рядом с новым зданием очистки биогаза.

Дозирование хлорида железа FeCl₃ перед сбраживанием

В процессе анаэробного сбраживания из частиц, которые подвергаются разложению, высвобождается магний (Mg²⁺), аммоний (NH⁴⁺) и фосфаты (PO₄³⁻), которые могут образовать струвит (MgNH₄PO₄·6H₂O) – твердые кристаллы, которые со временем накапливаются в трубопроводе сброженного ила после метантенков и уменьшают проходимость трубопровода, а также способствуют полному забиванию трубопроводов, по которым перекачивается сброженный осадок.

Дозирование FeCl₃ обеспечивает следующие преимущества:

- пресекает образование струвита (MgNH₄PO₄·6H₂O);
- уменьшает количество сероводорода (H₂S), из-за чего падает стоимость эксплуатации оборудования для очистки биогаза;
- связывает растворенные фосфаты, что препятствует их возвращению в процесс очистки.

Помимо вышеперечисленного, при обезвоживании осадка, соединения фосфора попадают на очистные сооружения и дополнительно нагружают очистные сооружения.

Для хранения и дозирования реагента хлорида железа проектируется узел дозирования реагента. Узел дозирования реагента состоит из емкости объемом 1 м³ и трех насосов для дозирования реагента (два рабочих насоса, один резервный). Узел дозирования реагента проектируется в машинном здании, в отдельном помещении. Технические характеристики узла дозирования реагента предоставлены в таблице 15.

Таблица 15.
Технические характеристики оборудования
для хранения и дозирования раствора хлорида железа

Емкость хранения реагента	1 шт.
Полезный объем емкости	1 м ³
Насос дозирования реагента	2/1 ед.
Тип насоса	Дозатор
Производительность, л/ч	60
Давление, бар	10
Перекачиваемая субстанция	Хлорид железа (FeCl ₃)

Прием органического материала извне

Для приема органического материала извне предусмотрен блок приема органического материала, который состоит из пункта приема органического материала, резервуара органического материала и насосов подачи привозного органического материала в метантенки.

Пункт приема органического материала состоит из следующих основных компонентов: муфта с гибким шлангом для подключения, автоматическая задвижка, измельчитель, расходомер.

Резервуар органического материала – железобетонная емкость прямоугольной формы, в которой расположена погружная мешалка для гомогенизации привозного органического материала.

К блоку приема органического материала подведен трубопровод горячей воды для разбавления привозного органического материала и промывки оборудования и емкости от жиров.

Прием органического материала будет осуществляться путем подключения муфты с гибким шлангом для подключения к ассенизационной машине. При поступлении привозного органического материала в пункт приема органического материала открывается автоматическая задвижка, затем содержимое проходит через измельчитель для уменьшения размера волокнистых и грубых материалов. После измельчителя расходомер измеряет количество поступающего органического материала и содержимое попадает в резервуар органического материала. В резервуаре органический материал гомогенизируется при помощи установленной погружной мешалки. При необходимости, содержимое в резервуаре органического резервуара может быть разбавлена, для этого к резервуару подведен водопровод. Из резервуара органического материала, содержимое направляется в метантенки при помощи двух винтовых насосов. Для каждого метантенка предусмотрен отдельный насос. Однако в ходе из строя одного из насосов, предусмотрена возможность подавать привозной органический материал в оба метантенка при помощи одного насоса. Параметры насосов для подачи органического материала извне в метантенки предоставлены в таблице 16.

Таблица 16.

Параметры насосов для подачи органического материала извне в метантенки

Винтовые насосы для подачи органического материала (рабочий / резервный)	2/0 ед.
Производительность	0,6 м ³ /час
Давление при указанной производительности	3 бар

Обезвоживание осадка

Установка обезвоживания проектируется в здании уплотнения и обезвоживания осадка. Установка обезвоживания будет включать центрифугу для обезвоживания осадка, оборудование для подготовки и дозирования полимера, транспортеры для транспортировки обезвоженного осадка, два прицепа для хранения и вывоза обезвоженного осадка.

Установка подготовки полимера для сгущения осадка адаптирована для растворения сухого полимера, поставляемого в мягких контейнерах. Установка подготовки полимера оснащена всеми необходимыми приборами и устройствами, которые необходимы для корректной работы.

Для дозирования раствора полимера предусмотрены два рабочих дозирующих насоса и один резервный дозирующий насос.

Параметры центрифуги (декантера) для обезвоживания осадка предоставлены в таблице предоставлены в таблице 17.

Таблица 17.

Параметры центрифуги (декантера) для обезвоживания осадка

Центрифуг для обезвоживания осадка	1/0 ед.
Производительность	8–14 м ³ /час
Концентрация СВ после обезвоживания	25 % СВ

Использование чистой воды

В связи с отсутствием на предприятии технологического водоснабжения предусматривается использование х/б воды в технологическом процессе, при этом предусмотрен воздушный разрыв, для предотвращения попадания технологической воды обратно в хозяйственно бытовую сеть водоснабжения.

Технологическая вода подводится:

- к технологическому зданию;
- к зданию уплотнения и обезвоживания осадка;
- к зданию очистки биогаза;
- к метантенкам;
- к блоку приема органического материала.

Штаты. Штатное расписание

№ п/п	Наименование должности	Категория Код по классифика- тору	Группа производствен- ных процессов	Всего	Численность в смену			
					I	II	III	IV
1	Начальник БГК (по совместительству из имеющегося штата)	ИТР	—	1	8 часов 5 дней в неделю			
2	Оператор БГК	Рабочий 8161	1a	5	1	1	1	1
3	Слесарь КИПиА со знанием контроллерного оборудования (по совместительству из имеющегося штата).	Рабочий	1a	1	-	1	-	-
	Всего	—	—	7	1	1	1	1

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

2.5. АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ВАРИАНТЫ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В данной работе рассматривалось несколько альтернативных вариантов решения проектируемого объекта:

1. Вариант размещения проектируемого объекта на рассматриваемой площадке

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 покупаемой 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.

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.

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

2. «Нулевой вариант» - отказ от строительства объекта

Отказ от строительства объекта «Строительство биогазового комплекса на очистных сооружениях канализации города Слонима, включая разработку и согласование проектно-сметной документации, строительство, сдачу в эксплуатацию» приведет к отсутствию возможности ОАО «Слонимский водоканал» сократить количество покупаемой электрической и тепловой энергии для нужд предприятия. Следовательно, отказ от реализации проекта приведет к отказу от экономической выгоды и увеличению благосостояния предприятия, сотрудников предприятия и, следовательно, г. Слонима.

ВЫВОД:

На основании анализа альтернативных вариантов размещения проектируемого объекта можно сделать следующий вывод:

Площадка для размещения проектируемого объекта на существующем государственном предприятии ОАО "Слонимский водоканал": на очистных сооружениях канализации г. Слонима (вариант №1) является оптимальной по степени негативного воздействия и экономической выгоды

±

3. ОЦЕНКА СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ РЕГИОНА ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

3.1. ПРИРОДНЫЕ УСЛОВИЯ РЕГИОНА

3.1.1. ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ

Гродненский район расположен на западе Беларуси и занимает площадь 2,7 тыс.км². Район создан 15 января 1940 года в составе Белостокской области, 20 сентября 1944 года вошел в состав Гродненской области. В район входят город Скидель, городской поселок Сапоцкин, 383 сельских населенных пункта. Административно делится на 12 сельсоветов. Население района составляет 58,6 тыс. человек, в том числе в городских условиях проживают около 12 тыс.

Гродно - административный центр Гродненской области - расположен на западе вблизи границ Беларуси с Польшей и Литвой (в 15 и 30 км соответственно). Площадь города составляет 142,1 км². Гродно – один из самых старых городов страны. Город создан в 1128 году.

Гродно расположен на реке Неман в границах Гродненской возвышенности. Местность преимущественно является холмисто-равнинной. Её средняя высота 125 - 160 метров над уровнем моря, наибольшая - 180 метров (на южной части города), наименьшая - 93 метра. Почва расчленена обрывами и ложбинами.

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

Инженерно-геологические изыскания района внедрения когенерационной установки (Мини-ТЭЦ) по ул. Орджоникидзе, 18 в г. Гродно проведены ЧУП «Геостандарт» в июле 2013 г.

В геологическом строении площадки в пределах глубин (до 8,0 м) принимают участие следующие отложения (сверху вниз):

- Голоценовый горизонт

Современные техногенные отложения (thIV) представлены гравийной подготовкой, мощностью 0,2 – 0,4 м, и насыпными грунтами. Насыпные грунты состоят из смеси песков разномерных, супесей пылеватых с включениями растительных остатков и строительного мусора. Содержание растительных остатков до 8,0%. Мощность насыпных грунтов достигает 3,0 м., возраст отложений более 10 лет.

- Позерский горизонт

Аллювиальные отложения (aIIIpz) представлены песками мелкими и средними желтого цвета маловлажными, с прослоями песков пылеватых желтых маловлажных. Максимально вскрытая мощность песков составила 5,5 м, на полную мощность не пройдены.

В соответствии с СТБ 943-2007, ГОСТ 20522-96 и данными зондирования, выделены инженерно-геологические элементы (ИГЭ):

ИГЭ-1	техногенные отложения насыпной грунт
ИГЭ-2	аллювиальные отложения песок мелкий средней прочности
ИГЭ-3	песок средний средней прочности

В период проведения инженерно-геологических изысканий до глубины исследований 8,0м. подземные воды не вскрыты.

В целом площадка условно благоприятна для внедрения когенерационной установки, осложняющие факторы инженерно-геологических условий:

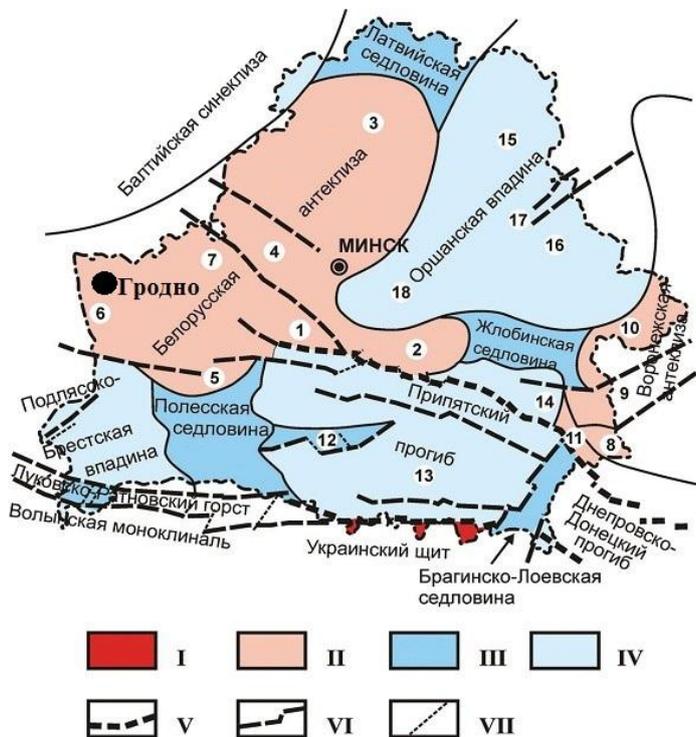
- ✓ При откопке котлована возможна встреча насыпных грунтов большей мощности,
- ✓ Слабоагрессивные свойства водной вытяжки из насыпных грунтов.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов по Гродненскому району для песков крупных и средних составляет 107 см, для песков мелких – 100 см.

3.1.2. РЕЛЬЕФ И ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ. ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ

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 города Слонима и его окрестностей приурочена к западной части Белорусской антеклизы (Рисунок 2).



- 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 2. Карта тектонического районирования территории Беларуси (по Р.Г. Гарецкому, Р.Е. Айзбергу).

На формирование рельефа оказывало влияние деятельность постоянных и временных водотоков. Под воздействием эрозии на склонах Новогрудской, Слонимской и Волковысской возвышенностях образуются овраги. Рельефообразующая деятельность человека на территории области связана с образованием многочисленных карьеров по добыче нерудных полезных ископаемых: песка, глины, гравия, мела, строительного камня.

Исследуемая территория ОАО «Волковысский мясокомбинат» в геоморфологическом плане расположена в пределах Волковысской краевой ледниковой возвышенности.

Возвышенность характеризуется холмисто-увалистым эрозионно-денудационным рельефом. Поверхность поделена речными долинами, ложбинами, западинами на эрозионные гряды и холмы с относительными высотами 8 – 10, реже 20 – 25 м.

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 Слоним располагается в Гродненско-Волковыско-Слонимском подрайоне 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 средне-завалуненными 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 глубокоподзоленные 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.

3.1.3. КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Для территории Республики Беларусь характерен умеренно-континентальный тип климата, переходный от морского к континентальному. Основные климатические параметры обусловлены влиянием воздушных масс Атлантики. Климат определен мягкой и влажной зимой, теплым и влажным летом.

Климат Гродненской области умеренный, в сравнении с восточными районами Беларуси более влажный, с теплой зимой и прохладным летом. Значительное воздействие на климат Гродненской области оказывают воздушные массы Атлантики. Однако такую закономерность нарушают внутриматериковые воздушные массы. Они стимулируют теплые периоды летом (+38 °С в 1956, 1964 годах), холодные зимой (-38 °С в 1956 году).

Зима в области мягкая и короткая, лето – долгое и умеренно теплое. Средняя температура января колеблется в пределах -10,8 °С..-3,2 °С, июля – +21,6 °С..+18,2 °С. Вегетативный период длится 189-200 суток.

Среднегодовое количество осадков за последние 5 лет составляет 657 мм. Коэффициент увлажнения более I. Снежный покров небольшой. Случаются такие природные явления как ураганные ветры (20-30 м/сек).

Метеорологическая ситуация в Слонимском районе характеризуется следующими показателями. Самый холодный месяц в году – январь (средняя температура -4,4 °С), самый теплый – июль (+23,0 °С).

Среднегодовая норма выпадения осадков – 632 мм. В среднем в году насчитывается 95 дней со снежным покровом. Максимальный снежный покров в поле (55 см) был зимой 1969-70 годов, в лесу (той же зимой) – 71 см. Усредненный показатель глубины промерзания почвы – до 71 см, максимально зафиксированный – 149 см. Преобладающее направление ветра в Волковысском районе – западное и юго-восточное.

Вегетационный период длится с 10 апреля по 29 октября и составляет 194 суток.

Климатические данные района размещения проектируемого объекта приведены в таблицах ниже.

Таблица 18.

Средняя месячная и годовая температура воздуха, °С

Янв	Февр	Март	Апр	Май	Июн	Июл	Авг	Сент	Окт	Нояб	Дек	Год
-5,0	-4,4	-0,3	6,6	13,2	16,4	17,9	16,8	12,5	7,1	1,8	-2,7	6,7

Таблица 19.

Средняя за месяц и за год амплитуда температуры воздуха, °С

Янв	Февр	Март	Апр	Май	Июн	Июл	Авг	Сент	Окт	Нояб	Дек	Год
5,4	6,4	6,9	9,4	11,2	11,0	11,0	10,4	9,6	7,2	4,7	4,7	8,2

Таблица 20.
Глубина промерзания грунта

Средняя из максимальных за год	Наибольшая из максимальных	Тип грунта
76	149	Супесь, подстилаемая на глубине до 1 м моренным суглинком

Таблица 21.
Средняя месячная и годовая относительная влажность, %

Янв	Февр	Март	Апр	Май	Июн	Июл	Авг	Сент	Окт	Нояб	Дек	Год
85	84	78	70	68	70	72	74	79	83	88	89	78

Таблица 22.
Снежный покров

Высота снежного покрова, см			Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова, дней
Средняя из наибольших декадных за зиму	Максимальная из наибольших декадных	Максимальная суточная за зиму а последний день декады	
14	44	55	81

Таблица 23.
Среднее число дней с атмосферными явлениями за год

Пыльная буря	Гроза	Туман	Метель
0,4	28	53	17

Таблица 24.
Поправки к осадкам на ветровой недоучет

Холодный период	Теплый период
1,38	1,03

3.1.4. ГИДРОГРАФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ

Практически вся территория Гродненской области относится к бассейну Немана и его притокам: Березине, Гавье, Дитве, Лебеде, Котре (справа), Уше, Сервечи, Щаре, Ласосне (слева). На северо-востоке протекает река Виляя (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).

Поверхностные воды бассейна р. Неман подвергаются мониторинговым наблюдениям за качественным состоянием. Сеть пунктов наблюдений по состоянию на 2012г. приведена на рисунке 3.

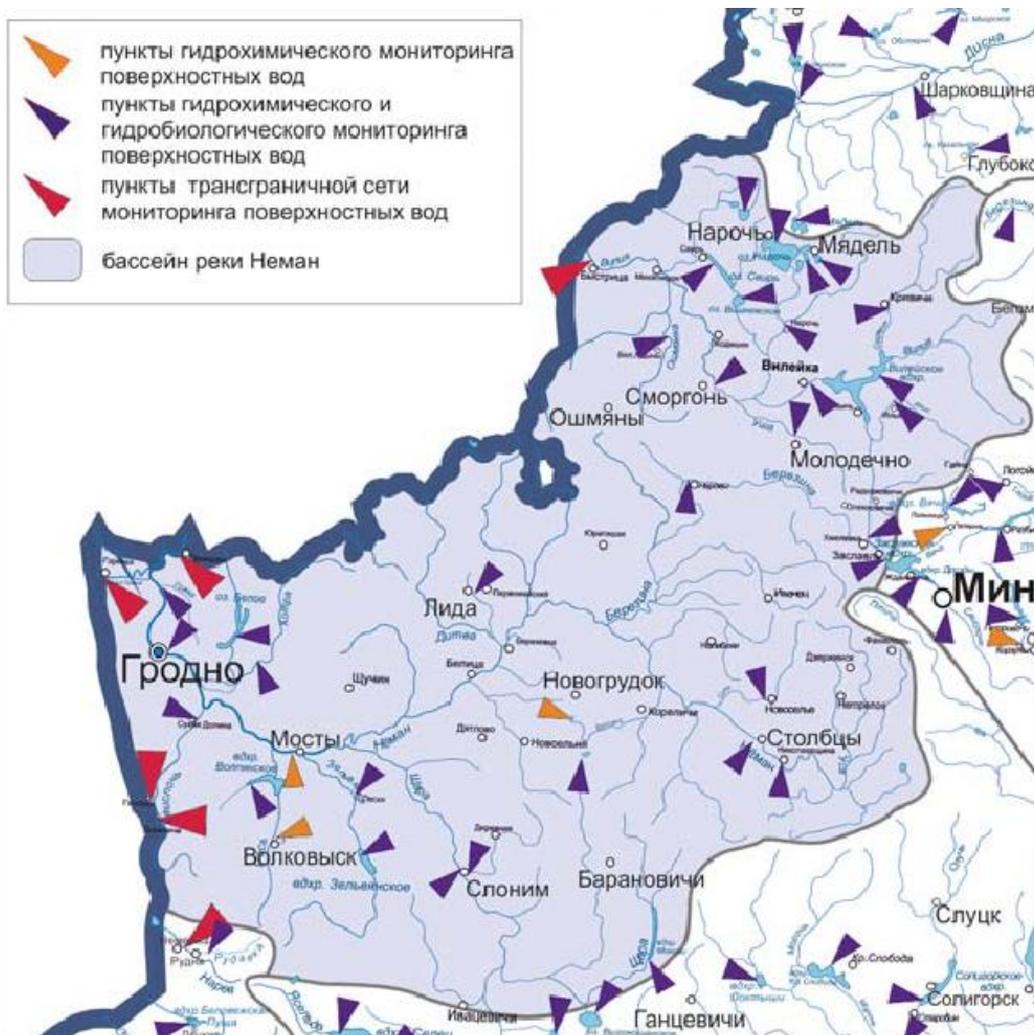


Рисунок 3. Сеть пунктов наблюдений мониторинга поверхностных вод бассейна р. Неман, 2012 г.

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 150-160м, имеет обрывистые берега. Как правило, склоны задернованы. В пределах города весеннее половодье начинается со второй декады марта и длится около двух месяцев. Высота подъема 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 °С, максимальная достигается в середине июля – 25 °С. 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 м³/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 2012 г. гидрохимической ситуации в отношении содержания в воде органических веществ, соединений азота и СПАВ (таблица 25).

Таблица 25.

Среднегодовые концентрации химических веществ в воде бассейна р. Неман за 2011-2012 гг.

Год наблюдений	Наименование показателя						
	Органические вещества (по БПК ₅), мгО ₂ /дм ³	Аммоний-ион, мгN/дм ³	Нитрит-ион, мгN/дм ³	Фосфат-ион, мгP/дм ³	Фосфор общий, мгP/дм ³	Нефтепродукты, мг/дм ³	СПАВ, мг/дм ³
2011	2,28	0,37	0,017	0,041	0,076	0,022	0,031
2012	2,13	0,28	0,014	0,042	0,087	0,025	0,026

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.

Качество подземных вод по содержанию макрокомпонентов в бассейне р. Неман в основном соответствует установленным требованиям СанПиН, значительных изменений по химическому составу подземных вод за 2012 год не выявлено. Величина водородного показателя колебалась в интервале 6,2-8,8 (при среднем значении рН=7,86), что свидетельствует о широком диапазоне реакции среды: от «слабокислой» до «слабощелочной». Показатель общей жесткости изменялся в пределах от 0,65 до 8,18ммоль/дм³, что характеризует воды бассейна от «очень мягких» до «умеренно жестких».

По сравнению с 2011 г. незначительно увеличились концентрации сухого остатка, хлоридов, показатели жесткости общей. Содержание сухого остатка варьировало от 52 до 635 мг/дм³, сульфатов – от 2,1 до 35,8 мг/дм³, хлоридов – от 1,9 до 148,8 мг/дм³, нитратов – от 0,1 до 80,4 мг/дм³.

Результаты выполненных режимных наблюдений показали, что грунтовые и артезианские воды в основном гидрокарбонатные магниево-кальциевые, реже хлоридногидрокарбонатные магниево-кальциевые. В грунтовых водах содержание сухого остатка по бассейну изменялось в пределах от 72 до 635 мг/дм³, хлоридов – от 2,9 до 148,8 мг/дм³, сульфатов – от 3,7 до 35,8 мг/дм³, нитратов – от 0,6 до 80,4 мг/дм³, натрия – от 1,50 до 110,00 мг/дм³, калия – от 0,6 до 14,60 мг/дм³, азота аммонийного – от 0,1 до 7,0 мг/дм³. Концентрации сухого остатка в артезианских водах варьировали в диапазоне 52-376 мг/дм³, хлоридов – 1,9-41 мг/дм³, сульфатов – 2-25,1 мг/дм³, нитратов – 0,1-35,0 мг/дм³, натрия – 2,20-31,7 мг/дм³, магния – 0,7-22,7 мг/дм³, кальция – 7,7-88,8 мг/дм³, калия – 0,6 – 2,7 мг/дм³, азота аммонийного – 0,1-3,0 мг/дм³.

Карта-схема наблюдений за качеством подземных вод бассейна р. Неман по состоянию на 2012г. приведена на рисунке 4.

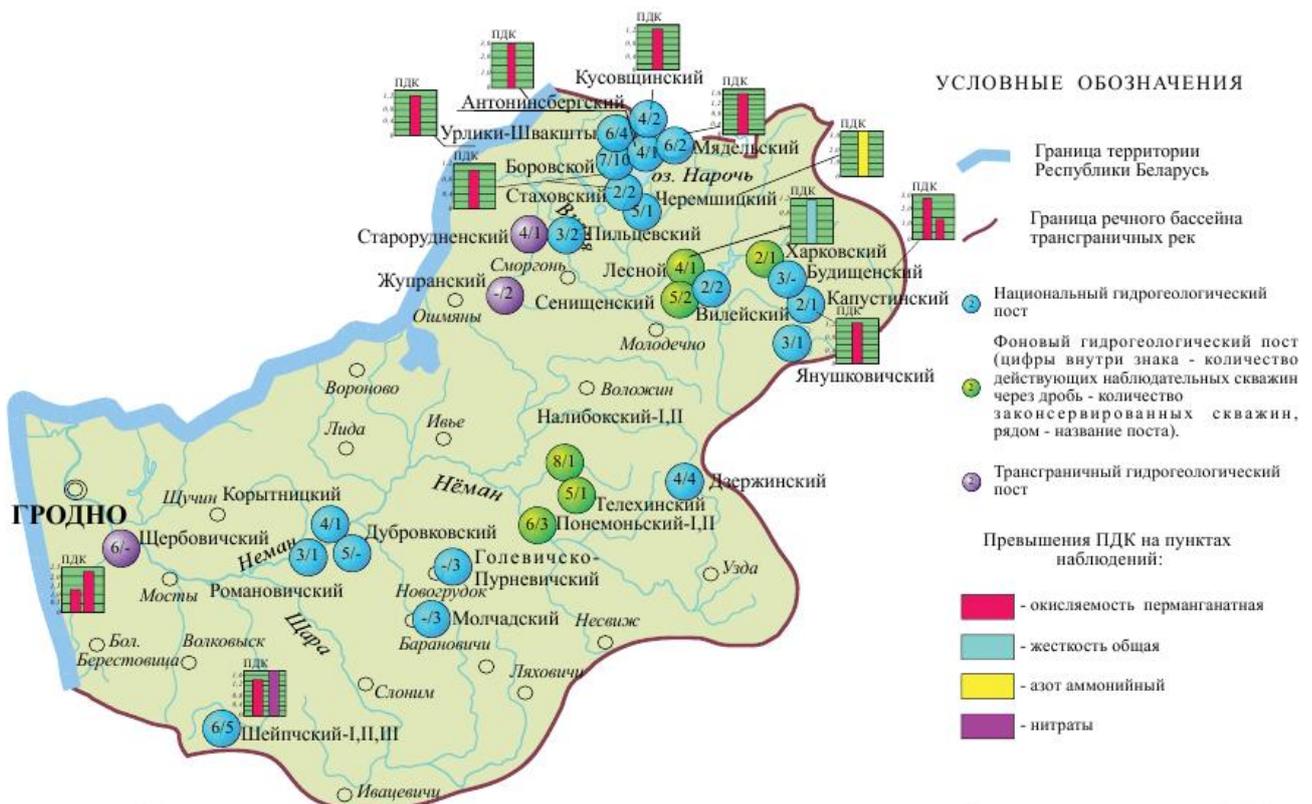


Рисунок 4. Карта-схема наблюдений за качеством подземных вод бассейна р. Неман, 2012

3.1.5. АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

Существующий уровень атмосферного воздуха оценивается по значениям фоновых концентраций загрязняющих веществ в районе, в котором будет размещаться объект «Строительство биогазового комплекса на очистных сооружениях канализации города Слонима, включая разработку и согласование проектно-сметной документации, строительство, сдачу в эксплуатацию». Значения фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе района размещения объекта приняты согласно письма ГУ «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды» (ГИДРОМЕТ) №14.4-15/371 от 16.03.2016г. и приведены в таблице 26.

Таблица 26.
Фоновые концентрации загрязняющих веществ
в атмосферном воздухе района
размещения проектируемого объекта

Код вещества	Наименование загрязняющего вещества	Нормативы качества атмосферного воздуха мкг/куб.м.			Значения концентраций, мкг/куб.м.
		максимальная разовая	Среднесуточная	Среднегодовая	
2902	Твердые частицы суммарно*	300	150	100	101
0008	ТЧ10**	150	50	40	38
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***	-	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

Как видно из таблицы 26, существующий уровень загрязнения атмосферного воздуха в районе г. Слонима имеет максимальные значения по следующим загрязняющим веществам:

- Формальдегид – 0,6 доли ПДК;
- Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль) – 0,34 доли ПДК;

- Фенол – 0,31 доли ПДК;
- Твердые частицы, фракции размером до 10 микрон – 0,25 доли ПДК;
- Аммиак – 0,205 доли ПДК;
- Азота диоксид – 0,188 доли ПДК;
- Углерода оксид – 0,186 доли ПДК;

По остальным загрязняющим веществам, сведения о которых приведены в таблице 26, доли ПДК составляют менее 0,1.

Следовательно, существующий уровень загрязнения атмосферного воздуха рассматриваемого района соответствует санитарно-гигиеническим требованиям.

В настоящее время на ОАО «Слонимский водоканал» имеется 88 источников выброса загрязняющих веществ в атмосферный воздух, из них:

- организованных – 54;
- неорганизованных – 34;
- оснащенных ГОУ – 1.

Фактические выбросы загрязняющих веществ в целом от предприятия в настоящее время: 50,721 т/год

Суммарный выброс газов, обладающих парниковым эффектом – 38,336 т, в том числе диоксида углерода – 0,299т.

Обобщенные данные о выбросах загрязняющих веществ в атмосферный воздух от источников Промплощадки «очистные сооружения» приведены в Приложении 1.

3.1.6. РАСТИТЕЛЬНЫЙ И ЖИВОТНЫЙ МИР РЕГИОНА

Растительный мир. Для озеленения города используются деревья и кустарники местной флоры и интродуцированные. В насаждениях преобладают липа, ясень, клён, берёза, многие виды кустарников-интродуцентов. Своеобразный колорит городу придают травяные газоны, цветники и зелёные уголки, создаваемые возле промышленных предприятий, учреждений, учебных заведений. Городские скверы являются частью общей системы зеленых насаждений города.

Естественный растительный покров окрестностей города представлен лесной и луговой растительностью. Леса зелёной зоны Слонима преимущественно сосновые и сосново-берёзовые. На богатых почвах встречается примесь из липы, вяза, граба. В подлеске чаще встречается можжевельник, малина, лещина, реже - рябина, барбарис, бузина, крушина, ежевика, жимолость, шиповник, боярышник, бересклет. На лугах произрастают душистый колосок, луговая овсяница, различные виды клевера.

На территории Слонимского района так же произрастают виды «краснокнижных» растений: ветреница лесная, гроздовник многораздельный, дрок германский, клевер красноватый, чина льнолистная (горная), астранция большая, равноплодник василистниковый, камнеломка зернистая, лапчатка белая, медуница мягкая, кадило сарматское.

Некоторые виды таких растений приведены на рисунках 5-10.



Рисунок 5. Ветреница лесная



Рисунок 6. Гроздовник многораздельный



Рисунок 7. Дрок германский



Рисунок 8. Клевер красноватый



Рисунок 9. Чина льнолистная (горная)



Рисунок 10. Астранция большая

Редкие растения, занесенные в Красную книгу, на площадке строительства проектируемого объекта отсутствуют.

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, 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, благородный олень, кабан, косуля, барсук, енотовидная собака, выдра, куница, лиса, горностай, волки. Среди пресмыкающихся преобладает ящерица прыткая. Видовой состав териофауны представлен бурозубкой малой, бурозубкой обыкновенной, полевкой экономкой, полевкой обыкновенной и мышью полевой. Орнитофауна окрестностей исследуемой территории характеризуется богатым видовым

разнообразием птиц. Среди гнездящихся перелетных птиц наиболее распространены черный стриж, воронок, обыкновенный скворец и овсянка обыкновенная. К гнездящимся оседлым видам относятся семейство дятловые, сойка, сорока и полевой воробей.

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.

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

В реках и озёрах ловят щук, язей, голавлей, сомов, лещей, угрей, окуней.

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, серый журавль, черный аист, рысь, бородатая неясыць, малая крачка, медянка, зимородок обыкновенный, зеленый дятел и др (Рисунок 11-16).



Рисунок 11. Барсук



Рисунок 12. Серый журавль



Рисунок 13. Черный аист



Рисунок 14. Рысь



Рисунок 15. Бородатая неясыть



Рисунок 16. Малая крачка

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

3.1.7. ПРИРОДНЫЕ КОМПЛЕКСЫ И ПРИРОДНЫЕ ОБЪЕКТЫ

Система особо охраняемых природных территорий Гродненской области по состоянию на 1 января 2016 года включает территории частично 2-х национальных парков («Беловежская пуца», «Нарочанский») и 15 заказников республиканского значения. Кроме этих природоохранных объектов биологическое и ландшафтное разнообразие сохраняется в 28 заказниках местного значения и 220 памятников природы, из них 95 республиканского значения и 125 местного. Среди них отдельные вековые и редкие деревья, старинные парки, уникальные геологические обнажения древних пластов земли и другие объекты, имеющие научное, познавательное, историческое, эстетическое значение.

Всего территории Гродненской области создано 263 особо охраняемых природных территорий на площади 249,5 тыс. га, что составляет 9,98 % от территории области.

На территории области функционируют 5 государственных природоохранных учреждения (далее – ГПУ), осуществляющих управление заказниками республиканского значения: «Котра» (Щучинский район), «Озера» (Гродненский, Щучинский районы), «Сорочанские озера» (Островецкий район), «Липичанская пуца» (Мостовский, Дятловский, Щучинский районы), «Свитязянский» (Новогрудский район). В своей деятельности Учреждения подчиняются районным исполнительным комитетам. Учреждения созданы на неопределенный срок и являются учреждениями, финансируемыми за счет средств местного бюджета и иных источников, не запрещенных законодательством.

Основными задачами Учреждений являются: организация и осуществление природоохранных мероприятий, обеспечивающих соблюдение установленного режима охраны и использования заказников, охрану природных комплексов и объектов заказников; организация и осуществление туризма, отдыха и иной рекреационной деятельности; экологическое просвещение населения. На территории этих заказников созданы и функционируют экологические тропы, разработаны туристические маршруты.

Республиканские ландшафтные заказники:

«Свитязянский», «Озера», «Новогрудский», «Сарочанские озера», «Котра», «Липичанская пуца», «Налибокский», «Гродненская пуца» образованы для сохранения ценных лесо-озерных ландшафтов, луговых комплексов.

Биологические заказники:

«Докудовский», «Дубатовское», «Медухово», «Замковый лес», «Слонимский» созданы с целью сохранения естественных плантаций клюквы, дикорастущих лекарственных растений, редких и исчезающих видов растений и животных, ценных лесных формаций.

Гидрологический заказник:

«Миранка» образован в целях стабилизации гидрологического режима рек Немана и Уши.

Водно-болотный заказник:

«Белый мох» создан для сохранения водно-болотных угодий, имеющих особое значение как место гнездования 7 видов птиц, включенных в Красную книгу Республики Беларусь

3.1.8. ПРИРОДНО-РЕСУРСНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ

Природно-ресурсный потенциал страны - совокупность ее природных богатств (минерально-сырьевых, климатических, земельных, водных, биологических). Все названные ресурсы вовлечены в современную человеческую деятельность, то есть в производственный процесс, в процесс природопользования.

Недра Слонимского района не богаты горючими ископаемыми, которые могут использоваться в качестве топлива.

Земельные ресурсы – это земельный фонд Слонимского района. Главные из них - сельскохозяйственные угодья (61,2 % всего района). К ним относятся: пашни (50,9 %) и луга (сенокосы, пастбища – 9,8 %). Остальную земельную площадь занимают леса (24,2 %), болота (2,8 %), земли, покрытые древесно-кустарниковой растительностью (1 %), водные объекты (1,2 %), другие земли, населенные пункты, дороги и пр. (2,7 %).

Водные ресурсы Слонимского района: воды рек, озер, водохранилища, подземные воды. Самый крупный потребитель водных ресурсов - жилищно-коммунальное хозяйство, а также промышленные и сельскохозяйственные предприятия.

Биологические ресурсы Беларуси включают растительные ресурсы и ресурсы животного мира.

Лес - это основное сырье для лесной промышленности. Он выполняет почво-, климато- и водоохранные функции, а также санитарно-гигиенические и оздоровительные. К тому же лес - главный источник растительных ресурсов: грибов, ягод, орехов, а также лекарственных трав.

Ресурсы животного мира: охотничье-промысловые животные и промышленная рыба.

3.2. ПРИРОДООХРАННЫЕ И ИНЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ

Природоохранными ограничениями для реализации какой-либо деятельности являются: наличие в регионе планируемой деятельности особо охраняемых природных территорий, ареалов обитания редких животных, мест произрастания редких растений.

На территории Гродненского района расположены государственные заказники: Республиканский биологический заказник «Замковый лес», Гидрологический заказник местного значения "Вишнёвка", Геологическое Обнажение "Россь".

Имеющиеся в районе особо охраняемые природные территории и памятники природы удалены от территории проектируемого объекта.

Реализация планируемой деятельности не окажет негативного воздействия на особо охраняемые природные территории, поскольку указанные объекты природоохранного значения располагаются на удаленном расстоянии от проектируемого объекта.

3.3. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕГИОНА ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

3.3.1. ДЕМОГРАФИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ

В Гродненской области сохраняется тенденция к сокращению численности населения. По данным Главного статистического управления Гродненской области, численность населения Гродненской области уменьшилась по сравнению с началом 2001 года на 117,5 тыс. человек (10,0 %), с началом 2014 года – на 2,3 тыс. человек (0,2 %) и составила на 1 января 2015 года 1052,6 тыс. человек (рисунок 17).

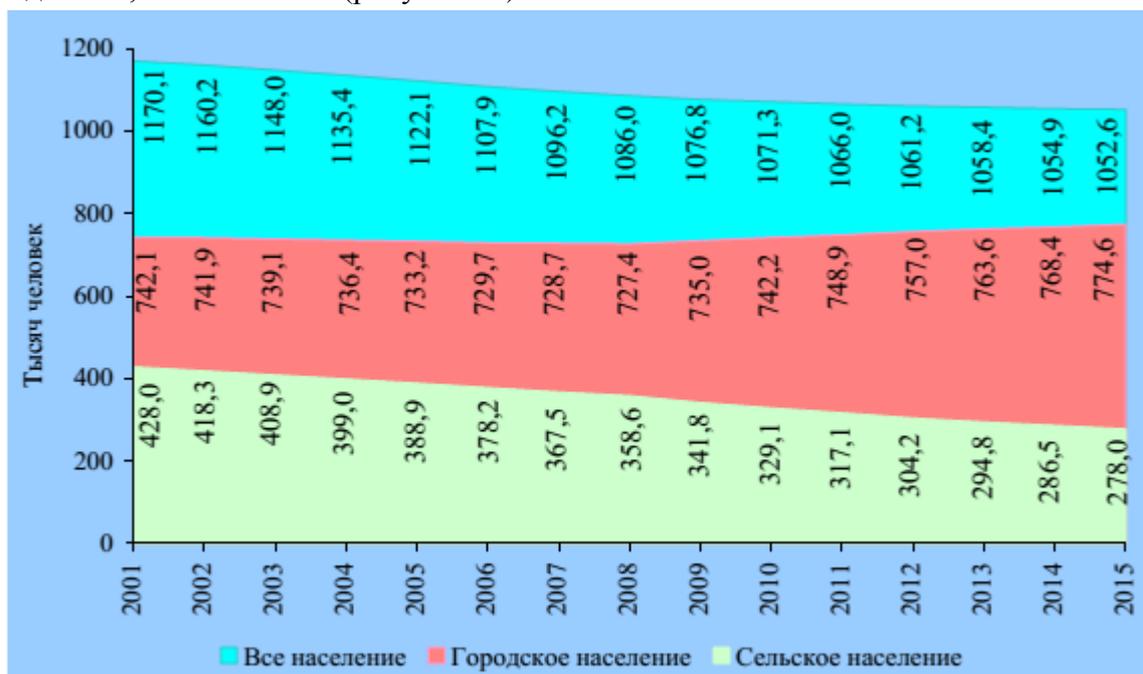


Рисунок 17. Динамика численности населения Гродненской области

По сравнению с началом 2014 года сокращение численности населения отмечено на всех административных территориях, за исключением города Гродно, где прирост составил 4795 человек, или 13,4 на 1000 населения. Для Слонимского района характерно сокращение численности населения, так по сравнению с началом 2014 года в 2015 году численность населения снизилась на 546 человек.

Для Гродненской области, как и в целом для республики, характерен высокий уровень урбанизации населения, который продолжает расти. Если в начале 2001 года доля горожан в структуре населения составляла 63,4%, 2014 года – 72,8%, то в начале 2015 года она составила 73,6%. Численность городского населения по сравнению с началом 2001 года выросла на 32,5 тыс. человек (4,4%), с началом 2014 года – на 6,2 тыс. человек (0,8%). Численность сельского населения продолжает сокращаться: по сравнению с началом 2001 года – на 150,0 тыс. человек (35,0%), с началом 2014 года – на 8,5 тыс. человек (3,0%). Этот процесс связан с негативными тенденциями естественного и миграционного движения в сельской местности. На 01.01.2015

численность городского населения составила 774,6 тыс. человек, сельского – 278,0 тыс. человек (рисунок 18).

В структуру общей убыли населения в 2014 году 57,3% внесла естественная убыль (в 2013 году – 53,3%), 42,7% – миграционный отток (в 2013 году – 46,7%).

Одним из основных показателей естественного движения населения является рождаемость. В период 2006-2014 годов показатель рождаемости населения Гродненской области имел тенденцию к росту. В 2014 году родилось 13240 детей (в 2005 году – 10041, в 2013 году – 13514). Показатель рождаемости на 1000 населения составил 12,6 (в 2005 году – 9,0, в 2013 году – 12,8; в Республике Беларусь – 12,5), что в соответствии с оценочными критериями ВОЗ считается низким уровнем (11-15‰) (рисунок 17).

Показатели рождаемости городского населения в период 2005-2014 годов были выше, чем сельского, и в 2014 году составили на 1000 населения соответственно 13,3 и 10,5 (в 2005 году – 10,0 и 7,2; в 2013 году – 13,5 и 10,9). В период 2006-2014 годов наблюдалась тенденция к росту показателей рождаемости как городского, так и сельского населения (рисунок 18).



Рисунок 18. Динамика общего показателя рождаемости городского и сельского населения Гродненской области

Для Слонимского района в 2014 году (877 человек) характерно снижение рождаемости по сравнению с 2013 годом (903 человек) на 26 человек.

В период 2005-2014 годов показатели смертности всего и городского населения области имели незначительную тенденцию к снижению со среднегодовыми темпами снижения соответственно 1,16% и 0,67%; сельского населения – незначительную тенденцию к росту (Тпр 0,21%). В 2014 году в области умерло 14543 человека, в том числе 7345 городских жителей и 7198 сельских, показатели смертности на 1000 населения составили соответственно 13,8, 9,5 и 25,5 (в 2005 году – соответственно 16,2, 10,6 и 26,9; в 2013 году – соответственно 14,6, 10,0 и 26,8; в Республике Беларусь – 12,8) (рисунок 19).

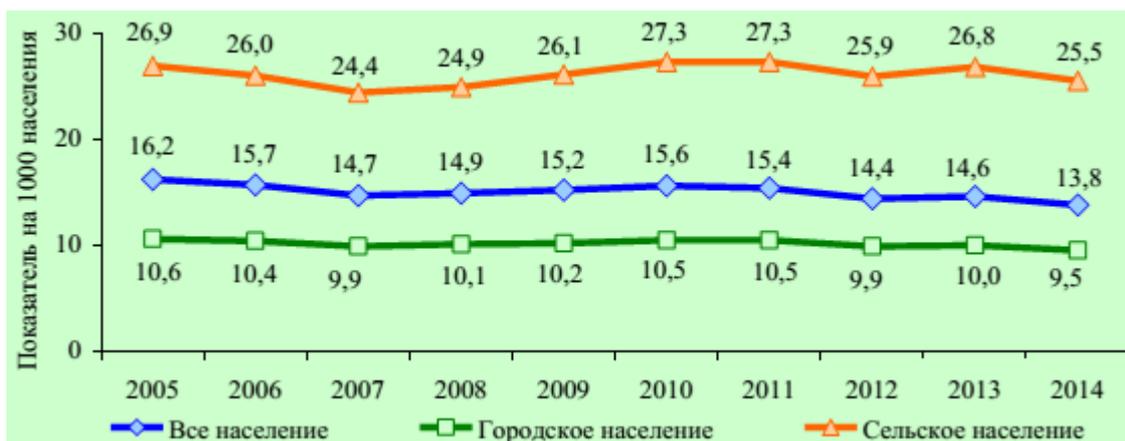


Рисунок 19. Динамика показателей смертности населения Гродненской области

Удельный вес трудоспособного населения Гродненской области в 2014 году составил 57,2 %. Удельный вес населения старше трудоспособного возраста в Волковысском районе составил 25,3 %. По соотношению лиц до 15 лет и лиц старше 50 лет население Волковысского района относится к регрессивному типу.

В Слониме сохраняется тенденция к росту численности населения, так за 2014 год родилось 558 человека, а умерло 463 человека, следовательно, естественный прирост составляет 95.

На протяжении не одного десятилетия общие тенденции смертности определяются непосредственно изменениями в смертности населения трудоспособного возраста. В структуру причин смерти населения в трудоспособном возрасте Гродненской области основной вклад внесли болезни системы кровообращения (31,4 %), внешние причины (29,2 %), новообразования (20,9 %). Группой риска в этой категории остаются мужчины, смертность которых превысила аналогичную среди женщин в 3,8 раза.

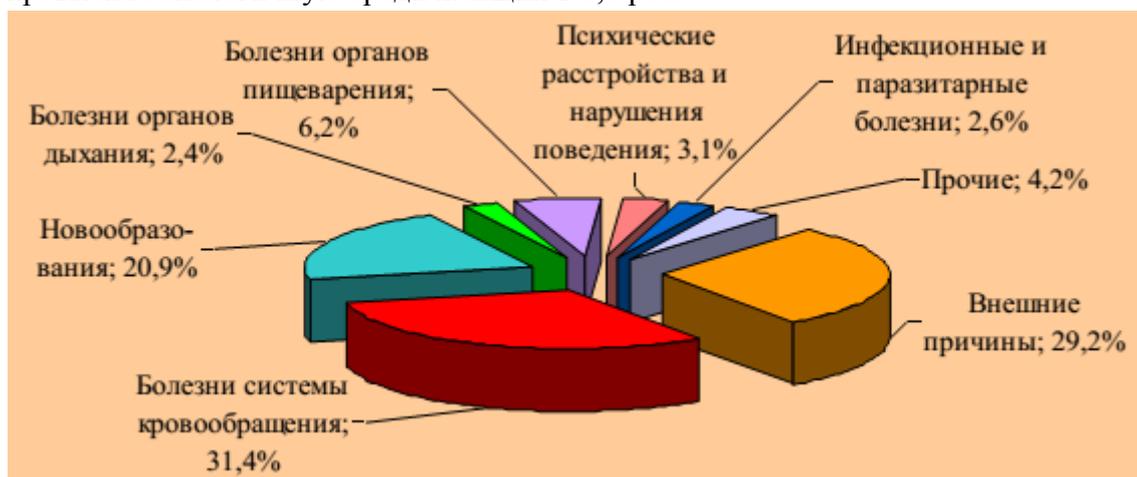


Рисунок 20. Структура смертности населения в трудоспособном возрасте в Гродненской области в 2014 году

В период 2005-2014 годов отмечалась тенденция к снижению показателей смертности населения в трудоспособном возрасте от инфекционных и паразитарных болезней (Тсн.=8,91 %), болезней органов дыхания (Тсн.=7,57 %), внешних причин (Тсн.=6,61 %), болезней органов пищеварения (Тсн.=3,60 %), болезней системы кровообращения (Тсн.=3,38 %); незначительная тенденция к росту – от новообразований (Тпр.=0,88 %).

Таблица 27.

Численность мужчин и женщин в целом по Гродненской области

	Все население, тыс. человек		1.1.1 В общей численности населения, процентов	
	2015		2015	
	женщины	мужчины	женщины	мужчины
Гродненская область	562,532	490,056	53,4	46,6

Таблица 28.

Ожидаемая продолжительность жизни при рождении по Республике Беларусь и отдельно по Гродненской области (число лет)

	2005		2013		2014	
	женщины	мужчины	женщины	мужчины	женщины	мужчины
Республика Беларусь						
Все население	75,1	62,9	77,9	67,3	78,4	67,8
городское	76,1	64,9	78,7	68,6	79,2	69,1
сельское	72,7	58,2	75,5	63,3	76,1	64,1
Гродненская область						
Все население	74,5	61,5	77,7	66,6	78,5	67,9
городское	75,8	64,2	78,7	68,1	79,4	69,4
сельское	71,8	56,6	75,5	62,8	76,2	64,3

Таблица 29.
Браки, разводы и общие коэффициенты брачности и разводимости по Республике Беларусь и отдельно по Гродненской области

	Число браков	Число разводов	На 1 000 человек населения	
			браков	разводов
Республика Беларусь				
2005	73 333	30 531	7,6	3,2
2013	87 127	36 105	9,2	3,8
2014	83 942	34 864	8,9	3,7
Гродненская область				
2005	8 319	3 206	7,5	2,9
2013	9 428	3 668	8,9	3,5
2014	9 022	3 605	8,6	3,4

3.3.2. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

В области принимаются меры, направленные на обеспечение выполнения показателей прогноза социально-экономического развития области на 2016 год.

Объем **валового регионального продукта** за 9 месяцев 2015 года составил 49,9 трлн. рублей, или 96,2% к январю-сентябрю 2014 года.

Удельный вес валового регионального продукта в валовом внутреннем продукте республики с начала 2015 года увеличился на 0,7 процентного пункта и в январе-сентябре 2015 года составил 7,9%.

В целом по области произведено **промышленной продукции** на сумму 54,8 трлн. рублей. Индекс физического объема по набору товаров-представителей составил 93,8% и прирост к 1 полугодью 2015 г. на 0,5 п.п.

С июня 2015 года наметилась положительная динамика по объемам промышленного производства. Так, за январь-июнь 2015 года рост к предыдущему периоду составил 0,6 п.п., в январе-июле объемы приросли ещё на 0,5 п.п. с последующим сохранением достигнутого уровня в январе-августе и январе-сентябре – 93,8%, что на 0,9 п.п. больше уровня сложившегося по республике (92,9%).

Положительные результаты обеспечены в химическом производстве – 103,2% (удельный вес в общем объеме производства 17,3%), обработке древесины и производстве изделий из дерева – 101,0% (4,0%), производстве резиновых и пластмассовых изделий – 100,6% (1,5%), производстве нефтепродуктов – 101,2% (1,2%).

На 1 октября 2015 года на складах промышленных предприятий области находилось готовой продукции на сумму 3855,9 млрд. рублей, удельный вес **запасов** в среднемесечном объеме производства составил 73,8 %.

В третьем квартале 2015 года сохранилась тенденция сокращения складских запасов: в июле они снижены на 136,9 млрд. рублей (3,6 п.п.), в августе – на 109,4 млрд. рублей (2,2 п.п.), в сентябре – на 107,9 млрд. рублей (2,9 п.п.).

Запасы готовой продукции по организациям, подчиненным республиканским органам государственного управления, составили 2235,5 млрд. рублей (58,0 % запасов области), или 76,9 % среднемесячного объема производства.

За июль-сентябрь 2015 года снижены складские запасы в организациях концерна «Беллепром» на 196,9 млрд. рублей (в СООО «Конте Спа» – на 173,1 млрд. рублей), Министерства промышленности – на 29,9 млрд. рублей (в ОАО «Лидагропроммаш» – на 11 млрд. рублей), Министерства архитектуры и строительства – на 19,6 млрд. рублей (в ОАО «Красносельскстройматериалы» с филиалами – на 16 млрд. рублей).

Предпринимаемые меры по разгрузке складов организаций, подчиненных местным Советам депутатов, исполнительным и распорядительным органам, позволили в 3 квартале 2015 года сократить запасы на 231,8 млрд. рублей, в том числе предприятиями холдинга «Гродномясомолпром» (68,2% запасов коммунальных организаций области) – на 228,6 млрд. рублей. Значительно снизились запасы в ОАО «Молочная компания «Новогрудские Дары» (на 56,4 млрд. рублей), ОАО «Беллакт» (на 44,7 млрд. рублей), ОАО «Молочный Мир» (на 33,5 млрд. рублей).

Сокращение складских запасов обеспечило выполнение областью норматива запасов готовой продукции по коммунальным предприятиям – факт на 1 октября 2015 года составил 43,6 % среднемесячного объема производства при задании на январь-сентябрь 2015 года 55,0 %.

В отчетном периоде промышленными организациями продолжались работы по реализации инвестиционных проектов, направленных на увеличение производства промышленной продукции в дальнейшем. Так, к примеру:

ОАО «Гродно Азот» 25 июня 2015 года введен в эксплуатацию цех по производству гранулированного полиамида-6 мощностью 100 тонн в сутки. Темп роста объемов производства промышленной продукции в фактических ценах составил 124,3% к уровню января-сентября 2014 года (удельный вес в общеобластном объеме производства 20,2%).

ОАО «Мостовдрев» реализован инвестиционный проект «Организация новых производств с техническим перевооружением действующих. Организация производства древесноволокнистых плит (МДФ/ХДФ)» мощностью 150 тыс. куб. м в год (акт ввода 15 июня 2015г.). С начала запуска производства выпущено 7427 тыс. усл. м² древесноволокнистых плит МДФ и ХДФ. Темп роста промышленного производства составил 109,0%.

В ОАО «Стеклозавод «Неман» в стадии завершения находится реализация инвестиционного проекта «Организация производства стекловаты». За май-сентябрь выпущено около 1,6 тыс. тонн стекловолокна. Темп роста промышленного производства за январь-сентябрь 2015 г. составил 108,4% (163,0% сентябрь 2015 г. к сентябрю 2014 года).

Филиалом «Ошмянский сыродельный завод» ОАО «Лидский молочно-консервный комбинат» завершена модернизация сыродельного цеха с увеличением мощностей до 20 тонн сыра в сутки (акт ввода от 19.06.2015). Объем инвестиций по проекту 68,3 млрд. рублей. С

начала года выпущено около 4,3 тыс. тонн сыра, или 147,1% к уровню января-сентября 2014 года.

ОАО «Гродненский мясокомбинат» введен в эксплуатацию цех по производству сырокопченых изделий мощностью 500 тонн в месяц (акт ввода от 22.06.2015). С начала года выпущено 14,3 тыс. тонн колбасных изделий (107,2% к уровню января-сентября 2014 года).

В ОАО «Щучинский маслосырзавод» завершена реконструкция соляного отделения под 60 тонн сыра в сутки с устройством камеры для хранения сыра на 800 тонн, приобретено и смонтировано оборудование, ведется отработка технологических процессов.

В ОАО «Молочный Мир» продолжается реконструкция производственного корпуса под цех по производству сычужных сыров мощностью 40 тонн в сутки. Ориентировочный объем инвестиций по данному объекту составит более 27 млн. евро. Срок реализации проекта – декабрь 2015 г.

Сельскохозяйственными организациями произведено продукции на сумму 13,4 трлн. рублей, или 100,5% к соответствующему периоду 2014 года (прогноз на 2015 год – 104%), в том числе: животноводство – 104,7% (удельный вес – 57,8%), растениеводство – 95,3% (42,2%).

Численность крупного рогатого скота увеличилась к уровню прошлого года на 28 тыс. голов, молочных коров – на 6,4 тыс. голов, птицы – на 282,7 тыс. голов, поголовье свиней с начала года увеличилось на 58 тыс. голов.

Продуктивность коров за январь-сентябрь 2015 года увеличилась на 81 килограмм и составила 3990 килограммов, среднесуточный привес КРС – на 26 граммов и составил 694 грамма.

Производство **молока** увеличилось к уровню января-сентября 2014 года на 6,1% и составило 865,6 тыс. тонн. Количество реализованного молока увеличилось на 7,2%.

За январь-сентябрь 2015 года темп роста производства **свинины** составил 100,8 % к уровню соответствующего периода 2014 года

За январь-сентябрь 2015 года производство **мяса крупного рогатого скота** (18,5% в структуре животноводческой продукции) составило 89,9 тыс. тонн, или 108,3% к соответствующему периоду 2014 года.

В структуре валовой продукции **растениеводства** наибольший удельный вес приходится на зерновые и зернобобовые (темп роста – 100,6%, удельный вес в структуре производства продукции растениеводства – 56,8%), рапс (91,5%, 8,4%), сенаж (90,7%, 7,8%) и силос (98,7%, 7,2%).

В текущем году недополучено 16,3 тыс. тонн зерна кукурузы (45,3% к уровню 2014 года), 12,5 тыс. тонн маслосемян рапса (91,6%), 13,8 тыс. тонн картофеля (88,5%); 87,5 тыс. тонн сахарной свеклы (81,6%), 4,0 тыс. тонн льноволокна (47,4%).

Валовой сбор зерновых и зернобобовых культур в бункерном весе увеличился на 0,7 % к аналогичному периоду 2014 года и составил 1702,7 тысячи тонн, при урожайности 51,7 ц/га, что выше уровня 2014 года на 2,3 ц/га и на 12 ц/га больше среднереспубликанского уровня.

Выполнено **строительно-монтажных работ** (включая работы по монтажу оборудования) на сумму 10,0 трлн. рублей, или 94,2 процента к январю – сентябрю 2014 года.

Введено в эксплуатацию 432,2 тыс. кв. м. **жилья**, или 76,6% годового задания (564 тыс. кв. м.) и 86,9% к соответствующему периоду 2014 года, в том числе:

индивидуальных жилых домов населения – 179,5 тыс. кв. м, или 41,5% от общего ввода; для граждан, осуществляющих жилищное строительство с государственной поддержкой, сдано в эксплуатацию 188,3 тыс. кв. м. общей площади, или 85,6 % задания на год (220 тыс. кв. м.);

для многодетных семей введено в эксплуатацию 308 квартиры общей площадью 23,0 тыс. кв. метров, для сдачи в коммерческий наем (арендное) – 23,5 тыс. кв. м.;

Наличие «проблемных» жилых домов на 01.10.2015 в Гродненской области не выявлено.

Общая тенденция, характеризующая основные показатели развития **торговли**, обусловлена уменьшением реальных доходов населения (январь-август 2015 года – 95,8%).

За январь-сентябрь 2015 г. розничный товарооборот торговли через все каналы реализации составил 27,3 трлн. руб., или 99,6 % к уровню января-сентября 2014 г.

Спрос населения, в основном, удовлетворяется за счет товаров отечественного производства, доля продажи которых в январе-июне 2015 года в объеме розничного товарооборота торговой сети составила 75,6%, в том числе: продовольственных товаров – 84,4%, непродовольственных – 61,6%.

Более чем на 90% спрос населения удовлетворяется за счет товаров белорусских производителей по мясу, продуктам из мяса, консервам мясным, маслу сливочному, сырам, маргариновой, майонезной, цельномолочной продукции, сырам, яйцам, сахару, пиву, табачным изделиям, водке, винам игристым, включая шампанское, муке, хлопчатобумажным, льняным тканям и другим товарам.

На **потребительском рынке** области обеспечена стабильная ценовая ситуация.

Индекс потребительских цен за январь – сентябрь 2015 года в области составил 108,8% (Республика Беларусь – 109,2%, цены на продовольственные товары увеличились на 6,7%, непродовольственные – на 10,5%, услуги – на 10,8% (в республике – на 7,0%, 10,1% и 13,4% соответственно).

Наибольший рост цен с начала года по области произошел, аналогично, как и в целом по республике на плоды цитрусовые (темп роста – 206%), рыбу мороженую (131%), сельдь соленую (131%), масло растительное (146%), сахар-песок (123%), чай черный (123%), кофе (117%), рис (123%), шоколад (118%), синтетические моющие средства (119%), электротовары (115%), мотоцикл (130%), ювелирные изделия (122%), медикаменты (123%), жилищно-коммунальные услуги (119%), услуги воздушного транспорта (125%), почтовые услуги (120%), услуги страхования автотранспорта (145%).

Социально значимые продовольственные товары с начала года подешевели, в том числе: говядина (99%), свинина (93%), полуфабрикаты из мяса птицы (93%), молоко (98%), кефир (98%), сметана (98%), масло животное (98%), сыр твердый (99%), яйца куриные (96%), овощи (70%).

В январе – августе 2015 г. объем **внешней торговли товарами** (без учета республиканских организаций) составил 876,2 млн. долл. США или 72,4% к уровню соответствующего периода предыдущего года. Реализовано за рубеж продукции на сумму

516,6 млн. долл. США, или 76,5% к уровню января-августа 2014 г. (прогноз 105,5 – 106,0 %). Импорт товаров сократился на 32,8 % и составил 359,6 млн. долл. США.

Положительное сальдо внешней торговли товарами увеличилось к уровню 8 месяцев 2014 г. на 17,4 млн. долл. США и составило 157,1 млн. долл. США.

В январе-августе 2015 г. организации области осуществляли экспортно-импортные операции с 95 странами мира, при этом продукция экспортировалась на рынки 64 стран. Основные страны-импортеры гродненской продукции – Российская Федерация, Польша, Литва, Казахстан, Германия, на долю которых приходится около 92% экспорта.

Доля экспорта товаров в страны вне СНГ составила 17,8%, в страны СНГ – 82,2%, в том числе в Российскую Федерацию – 76,6%.

В январе-августе 2015 года организациями области осуществлены поставки на новые рынки 7 государств: Афганистана, Ирландии, Мексики, Палестины, Сербии, Сирийской Арабской Республики и Эквадора. На новые рынки экспортированы бинокли, устройства на жидких кристаллах, трубки, фитинги, сварные трубы, зерно, мука, крупы.

Кроме того, увеличены поставки в Пакистан детского питания ОАО «Беллакт» в 2,3 раза (экспорт 621 тыс. долл. США); Афганистан – генераторов ОАО «Радиоволна»; Сирийскую Арабскую Республику, Эквадор, Мексику – биноклей, монокуляров, фонарей Белтекс Оптик; Сербию и Палестину – муки и круп ОДО «Алеся» и «Лидахлебопродукт».

Для устойчивого присутствия мясомолочной продукции и наращивания экспорта ОАО «УКХ «Гродномясомолпром» в апреле 2015 года в г. Санкт-Петербурге создан субъект товаропроводящей сети ООО «Гродномясомолпром». В адрес данной организации в мае-августе экспортировано молочной продукции (масло, сыр, сухое цельное молоко, сухое обезжиренное молоко) на сумму 46,9 млн. долл. США, в сентябре 2015г. (по оперативным данным) - на сумму 6,9 млн. долл. США.

В январе-августе 2015 г. темп роста экспорта услуг (без учета организаций республиканской подчиненности) составил 87,1 % при прогнозе 106,0 – 106,4 %, темп роста импорта – 58,9 %. Положительное значение торгового сальдо – 55,0 млн. долл. США, к уровню января-августа 2014 года увеличилось на 9,3 млн. долл. США.

На долю пяти основных стран-партнеров приходится более 76 % экспорта услуг. Основными потребителями услуг являлись резиденты Российской Федерации (45,2 %), Литвы (13,1 %), Германии (7,7 %), Польши (6,7 %), Соединенного Королевства (3,6 %).

Наиболее значимые – транспортные услуги (64,1% в экспорте услуг области), строительные (21,1%), компьютерные и информационные (5,4%), прочие деловые (4,7%), туристические (3,8%), медицинские (0,7%).

В экономику области за январь – сентябрь 2015 года привлечено **инвестиций в основной капитал** на сумму 17,9 трлн. рублей, или 91,9 процента к уровню января – сентября 2014 года.

Удельный вес затрат на приобретение машин, оборудования, транспортных средств в общем объеме инвестиций составил 29,6 процента.

За январь-июнь 2015 года поступило **прямых иностранных инвестиций** на сумму 59,6 млн. долл. США (прогноз на 2015 год – 210 млн. долл. США). Привлечено прямых

иностранных инвестиций на чистой основе – 38,8 млн. долларов США (прогноз на 2015 год – 90 млн. долл. США).

Основными странами-инвесторами в экономику области являются Польша (инвестировано 17,6 млн. долл. США), Финляндия (11,8 млн. долл. США), Литва (8,3 млн. долл. США) и Кипр (10,1 млн. долл. США).

Показатель по **энергосбережению** за январь-июнь составил минус 4,2 процента при прогнозе на 1 полугодие 2015 года минус 3 процента.

Численность населения, **занятого** в экономике области в январе – августе 2015 года составила 491,7 тыс. человек, или 99,1 процента к соответствующему периоду 2014 года.

Уровень **безработицы** на 1 октября 2015 года – 1,1 процента к численности экономически активного населения.

Напряженность на рынке труда области с июля 2015 года уменьшилась и на 1 октября 2015 года составила 1,2 безработных на одну заявленную вакансию (ранее в апреле-июне – 1,4).

В августе 2015 года по сравнению с июлем 2015 года вынужденная неполная занятость уменьшилась на 1,6 тыс. человек (с 8,6 тыс. человек до 7,0 тыс. человек) и составила 1,9 % от списочной численности работников (в июле 2015 года – 2,4 %). Численность работников, находившихся в простоях, уменьшилась на 0,5 тыс. человек (с 5,3 тыс. человек до 4,8 тыс. человек) и составила 1,3 % от списочной численности работников (в июле 2015 года – 1,5 %).

Номинальная начисленная **среднемесячная заработная плата** на одного работника в отраслях экономики области за январь – август 2015 года составила 5854,8 тыс. рублей, или 109,7 процента к уровню соответствующего периода 2014 года (прогноз на 2015 год – 6325-6376 тыс. рублей). Темп роста реальной заработной платы – 95,8 процента.

4. ИСТОЧНИКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

4.1. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ

При строительстве объекта:

Проектом «Строительство биогазового комплекса на очистных сооружениях канализации города Слонима, включая разработку и согласование проектно-сметной документации, строительство, сдачу в эксплуатацию» будет предусмотрено снятие плодородного слоя почвы с площадки строительства (площадью 5000м², объемом 250м³). Срезанный растительный грунт будет перемещен за пределы строительной площадки в кагаты. После окончания планировочных работ растительный грунт будет использован для подсыпки на участках озеленения. Участок объекта максимально озеленен.

Излишний растительный грунт предусмотрено использовать для повышения плодородия малопродуктивных земель.

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:

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 проектируемого объекта:

- организация твердых покрытий;
- герметизация технологического оборудования и трубопроводов и содержание их в технологической исправности;
- отвод поверхностных сточных вод с территории системой производственно-дождевой канализации на локальные очистные сооружения;
- обслуживание очистных сооружений проводится периодически, но не реже одного раза в квартал путем осмотра и, при необходимости, гидромеханической очистки;
- озеленение свободных площадей производственной территории и СЗЗ.

В целом, предполагаемый уровень воздействия проектируемого биогазового комплекса на очистных сооружениях канализации города Слонима 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 объекта и в процессе его дальнейшей эксплуатации.

Источниками воздействия на атмосферу на стадии строительства являются:

- автомобильный транспорт и строительная техника, используемые при подготовке строительной площадки и в процессе строительно-монтажных работ (снятии плодородного почвенного слоя, рытье траншей, прокладка коммуникаций и инженерных сетей и т.д.). При строительстве осуществляются транспортные и погрузочно-разгрузочные работы, включающие доставку на стройку и рабочие места материалов, конструкций и деталей, приспособлений, инвентаря и инструментов;
- строительные работы (приготовление строительных растворов и т.п., сварка, резка, механическая обработка металла (сварка и резка труб, металлоконструкций) и др.), кровельные, штукатурные, окрасочные, сварочные и другие работы.

При снятии плодородного слоя, осуществлении земляных работ, передвижении автотехники по не асфальтированным дорогам происходит пыление почвенного грунта. Данные процессы носят нестационарный характер.

Приоритетными загрязняющими веществами являются пыль неорганическая, сварочные аэрозоли, летучие органические соединения, окрасочный аэрозоль, твердые частицы суммарно, оксид углерода, азота диоксид, сажа, серы оксид, углеводороды предельные C₁-C₁₀, углеводороды предельные C₁₂-C₁₉.

Для минимизации загрязнения атмосферного воздуха в процессе строительства биогазового комплекса 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 при эксплуатации объекта будет происходить в результате выбросов загрязняющих веществ при процессах сжигания биогаза и природного газа в когенерационных установках и водогрейных котлах.

Источниками выделения загрязняющих в атмосферу являются:

- ✓ когенерационная установка (2 шт.);
- ✓ котел 300 кВт (2 шт.);
- ✓ факел от КГУ (1 шт.).

Источниками выбросов загрязняющих веществ являются:

- ✓ индивидуальная дымовая труба от каждого топливосжигающего оборудования (всего 5 шт.).

Всего планируется 5 проектируемых источников выброса загрязняющих веществ в атмосферный воздух, из которых: организованные стационарные источники – 5 шт, аварийный – 1 шт. (факельная установка).

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

Исходя из характеристики объекта и в соответствии с санитарными нормами и правилами «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, базовый размер санитарно-защитной зоны биогазового комплекса составляет: Раздел 10. Производство и распределение электроэнергии, п. 367 При установлении минимальной расчетной величины СЗЗ от всех типов котельных, работающих на твердом, жидком и газообразном топливе, необходимо определение расчетной концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха и по вертикали с учетом высоты жилых зданий в зоне максимального загрязнения атмосферного воздуха (10 - 40 высот дымовой трубы). Следовательно, для проектируемого объекта размер СЗЗ устанавливается расчетным путем.

Для ОАО «Слонимский водоканал» базовый размер СЗЗ составляет 400 м. (согласно постановления Министерства здравоохранения Республики Беларусь № 35 от 15.05.2014, Раздела 13. Канализационные очистные сооружения, п. 445).

Поскольку биогазовый комплекс будет располагаться в границах территории ОАО «Слонимский водоканал», базовый размер СЗЗ предприятия с учетом проектных решений составит 400м.

Для ОАО «Слонимский водоканал» в настоящее время разрабатывается проект СЗЗ с учетом проектных решений с целью установления размера санитарно-защитной зоны 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: метан, твердые частицы.

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, сдачу в эксплуатацию», а также их код, класс опасности и ПДК, представлены в таблице 30.

Таблица 30.

Перечень загрязняющих химических веществ, выбрасываемых проектируемым объектом

Код вещества	Наименование вещества	Предельно-допустимая концентрация, мг/м ³		ОБУВ	Класс опасности
		Максимальная разовая	Среднесуточная		
1	2	3	4	5	6
0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,250	0,100	—	2
0304	Азот (II) оксид (азота оксид)	0,400	0,240	—	3
0330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,500	0,200	—	3
0337	Углерода оксид (окись углерода, угарный газ)	5,000	3,000	—	4
1325	Формальдегид (метаналь)	0,030	0,012	—	2

Для определения влияния объекта «Строительство биогазового комплекса на очистных сооружениях канализации города Слонима, включая разработку и согласование проектно-сметной документации, строительство, сдачу в эксплуатацию» 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% с учетом фоновых концентраций.

Расчетный прямоугольник выбран из расчета не менее 40 высот дымовой трубы, шаг расчетной сетки по X и Y – 50 м.

В качестве исходных данных по источникам выбросов использовалась масса выбрасываемых веществ в единицу времени.

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

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 всем загрязняющим веществам, сведения о фоновых концентрациях которых предоставлены в письме ГУ «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды» (ГИДРОМЕТ), расчеты рассеивания выполнялись с учетом фона. В расчете рассеивания учтены существующие источники выбросов предприятия, выбрасывающие аналогичные загрязняющие вещества.

Расчеты рассеивания проведены на летние и зимние условия, из которых выбран наихудший вариант.

Критерий целесообразности расчета принят 0,01.

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

Анализ полученных результатов показывает, что:

1. превышений нормативов ПДК на площадке ОАО «Слонимский водоканал» с учетом проектных решений 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, так и в жилой зоне.

Таким образом, после реализации проектных решений по строительству биогазового комплекса на очистных сооружениях канализации города Слонима, 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 при строительстве биогазового комплекса на очистных сооружениях канализации города Слонима будут являться:

- автомобильный транспорт и строительная техника, используемые при подготовке строительной площадки и в процессе строительно-монтажных работ (снятии плодородного почвенного слоя, рытье траншей, прокладка коммуникаций и инженерных сетей и т.д.). При строительстве осуществляются транспортные и погрузочно-разгрузочные работы, включающие доставку на стройку и рабочие места материалов, конструкций и деталей, приспособлений, инвентаря и инструментов;
- строительные работы (приготовление строительных растворов и т.п., сварка, резка, механическая обработка металла (сварка и резка труб, металлоконструкций) и др.), кровельные, штукатурные, окрасочные, сварочные и другие работы.

Для минимизации загрязнения 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 (более 300м.), а также шумозащитные мероприятия, проведение строительных работ не окажет негативного акустического воздействия на близлежащие жилые территории.

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха шумовым воздействием при эксплуатации биогазового комплекса на очистных сооружениях канализации города Слонима будут являться технологическое оборудование.

Однако учитывая расстояние от проектируемого объекта до ближайшей жилой зоны эксплуатация биогазового комплекса на очистных сооружениях канализации города Слонима не окажет негативного акустического воздействия на близлежащие жилые территории.

С целью контроля шумового воздействия на население в районе размещения предприятия должен быть организован производственный лабораторный контроль за уровнем шума.

4.3.2. ВОЗДЕЙСТВИЕ ВИБРАЦИИ

Основанием для разработки данного раздела служат санитарные нормы и правила «Требования к производственной вибрации, вибрации в жилых помещениях, помещениях административных и общественных зданий», утвержденные Постановлением Министерства здравоохранения РБ №132 от 26.12.2013г.

Вибрация – механические колебания и волны в твердых телах. Вибрация конструкций и сооружений, инструментов, оборудования и машин может приводить к снижению производительности труда вследствие утомления работающих, оказывать раздражающее и травмирующее воздействие на организм человека, служить причиной вибрационной болезни.

Нормируемыми параметрами постоянной производственной вибрации являются:

→ средние квадратические значения виброускорения и виброскорости или их логарифмические уровни;

→ скорректированные по частоте значения виброускорения и виброскорости или их логарифмические уровни.

Нормируемыми параметрами непостоянной производственной вибрации являются:

→ эквивалентные (по энергии) скорректированные по частоте значения виброускорения и виброскорости или их логарифмические уровни.

Нормируемыми параметрами постоянной и непостоянной производственной вибрации в жилых помещениях и общественных зданиях являются:

→ средние квадратические значения виброускорения и виброскорости или их логарифмические уровни;

→ скорректированные по частоте значения виброускорения и виброскорости или их логарифмические уровни.

На территории проектируемого объекта имеется оборудование, являющееся источниками общей технологической вибрации.

Источники общей технологической вибрации:

→ КГУ;

→ Котлы.

Учитывая расстояние от проектируемого объекта до ближайшей жилой зоны, расчет уровней общей вибрации за территорией объекта не целесообразен.

4.3.3. ВОЗДЕЙСТВИЕ ИНФРАЗВУКОВЫХ КОЛЕБАНИЙ

Основанием для разработки данного раздела служат санитарные нормы и правила «Требования к инфразвуку на рабочих местах, в жилых и общественных помещениях и на территории жилой застройки», утвержденные Постановлением Министерства здравоохранения РБ №121 от 06.12.2013г.

Звуком называют механические колебания в упругих средах и телах, частоты которых лежат в пределах от 17-20 Гц до 20 000 Гц. Эти частоты механических колебаний способны воспринимать человеческое ухо. Механические колебания с частотами ниже 17 Гц называют инфразвуками.

Нормируемыми параметрами постоянного инфразвука являются уровни звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 2, 4, 8 и 16 Гц. Нормируемыми параметрами непостоянного инфразвука являются эквивалентные по энергии уровни звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 2, 4, 8 и 16 Гц и эквивалентный общий уровень звукового давления.

На территории проектируемого объекта отсутствует оборудование, способное производить инфразвуковые колебания.

4.3.4. ВОЗДЕЙСТВИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ИЗЛУЧЕНИЙ

Основанием для разработки данного раздела служат:

- санитарные нормы и правила «Требования к обеспечению безопасности и безвредности воздействия на население электрических и магнитных полей тока промышленной частоты 50 Гц», утверждены постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 12.06.2012 № 67;
- гигиенический норматив «Предельно-допустимые уровни электрических и магнитных полей тока промышленной частоты 50 Гц при их воздействии на население», утвержден постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 12.06.2012 № 67.

Электромагнитные волны (излучения) представляют собой процесс одновременного распространения в пространстве изменяющихся электрического и магнитного полей. Излучателем (источником) электромагнитных волн является всякий проводник, по которому проходят переменные токи.

Оценка воздействия электромагнитных излучений на людей осуществляется по следующим параметрам:

- по энергетической экспозиции, которая определяется интенсивностью электромагнитных излучений и временем его воздействия на человека;
- по значениям интенсивности электромагнитных излучений;
- по электрической и магнитной составляющей;
- по плотности потока энергии.

На территории проектируемого объекта отсутствуют источники электромагнитных излучений – с напряжением электрической сети 330 кВ и выше, источники радиочастотного диапазона (частота 300 мГц и выше). Имеются источники электромагнитных излучений – токи промышленной частоты (50 Гц). Однако их вклад в электромагнитную нагрузку на население и работающих является незначительным.

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

Водоснабжение проектируемых зданий осуществляется от существующей сети водопровода.

Проектом добавляются следующие нагрузки по водоотведению:

- постоянное водоотведение на десульфуризатор;
- постоянное водоотведение хоз./быт. нужд (в машинном здании);
- постоянное водоотведение от обслуживания фильтра;
- гашение пены;
- отведение конденсата от газопроводов.

Таким образом, предусматривается увеличение водоотведения в результате реализации проектных решений (водоотведение от обслуживания проектируемого биогазового комплекса)

4.4.1. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ПОВЕРХНОСТНЫЕ И ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ

Участок проектирования не попадает в прибрежные и водоохранные зоны водных объектов, зоны санитарной охраны поверхностных и подземных источников водоснабжения.

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

В период проведения строительных работ предусмотрен следующий комплекс мероприятий:

- соблюдение технологии и сроков строительства;
- проведение работ строго в границах отведенной территории;
- водоснабжение на хозяйственно-бытовые и производственные нужды будет осуществляться от существующей системы водоснабжения;
- 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 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 производственно-дождевой канализации на локальные очистные сооружения;
- обслуживание очистных сооружений проводится периодически, но не реже одного раза в квартал путем осмотра и, при необходимости, гидромеханической очистки;
- сбор ливневых стоков с навеса;
- 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.

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 проектируемого объекта.

4.5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ И ЖИВОТНЫЙ МИР

При строительстве биогазового комплекса на очистных сооружениях канализации города Слонима вырубка многолетних зеленых насаждений производиться не будет.

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.

Площадка строительства объекта расположена на территории промышленного объекта, следовательно, обитание редких животных и растений, занесенных в Красную книгу, пути миграции животных на площадке строительства маловероятны.

Для минимизации воздействия проектируемого объекта будет 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 от проектируемого биогазового комплекса на очистных сооружениях канализации города Слонима на растительный и животный мир будет допустимым.

4.6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ ОБРАЩЕНИИ 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, приведен в таблице 31.

Таблица 31.
Ориентировочный перечень отходов, образующихся при строительстве проектируемого объекта

Наименование отхода	Код	Класс опасности	Способ утилизации
1	2	3	5
Угольные электроды отработанные	3145200	4	Вывоз на полигон ТКО
Электроды графитовые отработанные незагрязненные	3143201	неопасные	
Обтирочный материал, загрязненный маслами (содержание масел - менее 15%)	5820601	3	
Строительный щебень	3140900	неопасные	Повторное применение на площадке строительства
Смешанные отходы строительства, сноса зданий и сооружений	3991300	4	Передача на использование в соответствующую организацию
Отходы упаковочной бумаги незагрязненные	1870604	4	
Отходы упаковочного картона	1870605	4	

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 32.

Таблица 32.

Ориентировочный перечень отходов, образующихся при строительстве проектируемого объекта

Наименование отхода	Код	Степень опасности и класс опасности	Происхождение	Утилизация
1	2	3	5	6
Синтетические и минеральные масла отработанные	5410201	3	обслуживание КГУ	Передача на использование
Отходы (смет) от уборки территорий промышленных предприятий и организаций	9120800	4	смет территории	Захоронение на полигоне ТБО
Отходы производства, подобные отходам жизнедеятельности населения	9120400	Неопасные	жизнедеятельность сотрудников	Захоронение на полигоне ТБО
Фильтровальные массы отработанные со специфическими безвредными примесями (активированный уголь, глина) прочие	3143501	4	очистка биогаза	Передача на использование

Перечень организаций-переработчиков отходов производства размещен на сайте Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды: <http://www.minpriroda.gov.by/ru/> 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 отдельным 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 проектируемом объекте 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 (отходы 4-5 классов опасности);
- 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 ОБЪЕКТОВ, ПОДЛЕЖАЩИХ ОСОБОЙ ИЛИ СПЕЦИАЛЬНОЙ ОХРАНЕ

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

Проектируемый объект располагается вне природоохранных территорий и территорий, подлежащих специальной охране. Следовательно, воздействие проектируемого объекта на природоохранные территории будет не значительным, минимальным.

При соблюдении всех требований по охране компонентов окружающей среды объекта «Строительство биогазового комплекса на очистных сооружениях канализации города Слонима, включая разработку и согласование проектно-сметной документации, строительство, сдачу в эксплуатацию» негативное воздействие при строительстве и эксплуатации объекта будет приемлемым в районе жилой зоны.

4.8. ПРОГНОЗ И ОЦЕНКА ПОСЛЕДСТВИЙ ВЕРОЯТНЫХ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ

При эксплуатации биогазового комплекса возможны следующие аварийные ситуации:

1. Аварийная остановка КГУ

Данная ситуация приведет к тому, что подача тепла к биореактору прекратится, биореактор будет остывать, однако процесс образования метана лишь затормозится, так как при биореакции выделяется собственное тепло, которое будет поддерживать положительную температуру в резервуаре. Весь вырабатываемый биогаз будет сжигаться на аварийном факеле до момента запуска КГУ. Электропитание комплекса будет осуществляться от сетей энергосистемы.

2. Прорыв технологических трубопроводов

При прорыве какого-либо трубопровода, либо поломке насоса, оператор останавливает биогазовый комплекс до устранения неполадки. Последствия аварии устраняет специализированная организация, нанятая для обслуживания БК.

3. Засор трубопроводов

При засоре трубопровода оператор приостанавливает работу комплекса (подачу субстрата) до устранения неполадки. Очистку проводит специализированная организация, нанятая для обслуживания БК.

4. Разрушение купола биореактора при стихийном бедствии (ураган)

При разрушении купола весь биогаз, находящийся под куполом, выбрасывается в атмосферу.

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 всего 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 предприятия с минимизацией пыления при работе автотранспорта;
- обеспечение высоты дымовых труб топливосжигающего оборудования, 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.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых от всех источников выбросов проектируемого объекта, представлен в таблице 30.

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;
- водоснабжение на хозяйственно-бытовые и производственные нужды будет осуществляться от существующей системы водоснабжения;
- 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,
- 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 покрытия, препятствующего попаданию нефтепродуктов в грунт;
- герметизация технологического оборудования и трубопроводов и содержание их в технологической исправности;
- отвод поверхностных сточных вод с территории системой производственно-дождевой канализации на локальные очистные сооружения;
- обслуживание очистных сооружений проводится периодически, но не реже одного раза в квартал путем осмотра и, при необходимости, гидромеханической очистки;
- сбор ливневых стоков с навеса;
- 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.

Следовательно, участок проектирования не попадает в прибрежные и водоохранные зоны близлежащих 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.

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, сдачу 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 СЗЗ 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.

Необходимый в соответствии с требованиями законодательства Акт инвентаризации 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. ВЫВОДЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОВЕДЕНИЯ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ

Анализ материалов по проектным решениям объекта «Строительство биогазового комплекса на очистных сооружениях канализации города Слонима, включая разработку и согласование проектно-сметной документации, строительство, сдачу 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 незначительным.

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-ХІІ (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. Леонович И.И. Климат Республики Беларусь. Пособие для студентов. Белорусский национальный технический университет; 173 с.
8. Национальная система мониторинга окружающей среды Республики Беларусь: результаты наблюдений, 2012 / Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь, Главный информационно-аналитический центр Национальной системы мониторинга окружающей среды Республики Беларусь, Республиканское научно-исследовательское унитарное предприятие "Бел НИЦ "Экология"; под общей редакцией С. И. Кузьмина, 2013. – 346 с.
9. Клебанович Н.Б. География почв Беларуси. Белорусский государственный университет, 2009. – 198 с.
10. Л. И. Хоружик, Л. М. Сушня, В. И. Парфенов и др. Красная книга Республики Беларусь: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды дикорастущих растений.. — Мн.: БелЭн, 2005. — 456 с.
11. Корректировка АКТа ИНВЕНТАРИЗАЦИИ выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух ОАО «Гродненская табачная фабрика «Неман»» от 18 ноября 2013 года.

12. «Здоровье населения и окружающая среда Гродненской области в 2013 году», 2014 / Государственное Учреждение «Гродненский областной центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья», 2014. – 113 с.
13. Гродненская область в цифрах, 2014 / Главное статистическое управление Гродненской области, под редакцией Щирая С.Л., 2014. – 103 с.
14. Об итогах социально-экономического развития Гродненской области в 2013 году / Комитет экономики Гродненского исполкома, 2013. – 9 с.
15. Техническое задание по инженерно-геологическим изысканиям под объект: Внедрение когенерационной установки (МиниТЭЦ) по ул. Орджоникидзе, 18 в г. Гродно от 24.07.2013.
16. Государственный земельный кадастр Республики Беларусь. – Минск, Государственный комитет по имуществу Республики Беларусь, 2013. – 57 с.
17. Блакітная кніга Беларусі: энцыкл. / Рэдкал.: Н. А. Дзісько, М. М. Курловіч, Я. В. Малашэвіч і інш.; Маст. В. Г. Загародні. – Мн.: БелЭн, 1994. – 415 с.
18. Подземные воды Беларуси / НАН Беларуси. Ин-т геол. наук; Науч. ред. В. С. Усенко; Минск: Ин-т геолог. наук НАН Беларуси, 1998 – 260 с./.

ПРИЛОЖЕНИЯ

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

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.

МІНІСТЭРСТВА ПРЫРОДНЫХ РЭСУРСАЎ
І АХОВЫ НАВАКОЛЬНАГА АСЯРОДДЗЯ
РЭСПУБЛІКІ БЕЛАРУСЬ

ДЗЯРЖАЎНАЯ ўСТАНОВА
«РЭСПУБЛІКАНСКІ ЦЭНТР ПА
ГІДРАМЭТЭАРАЛОГІІ, 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. № 3604900000652 у ААТ «Ашчадны банк
«Беларусбанк», ф-л 510
г.Мінска, код 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 «Сбергательный
банк «Беларусбанк», ф-л 510
г.Минска, код 603, ОКПО 38215542, УНП 192400785

16.03.2016 № 14.4-15/371
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):

№ п/п	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества	ПДК, мкг/м ³			Значения фоновых концентраций, мкг/м ³
			максимальная разовая	средне-суточная	средне-дневная	
1	2	3	4	5	6	7
1	2902	Твердые частицы*	300,0	150,0	100,0	101
2	0008	ТЧ10**	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.**

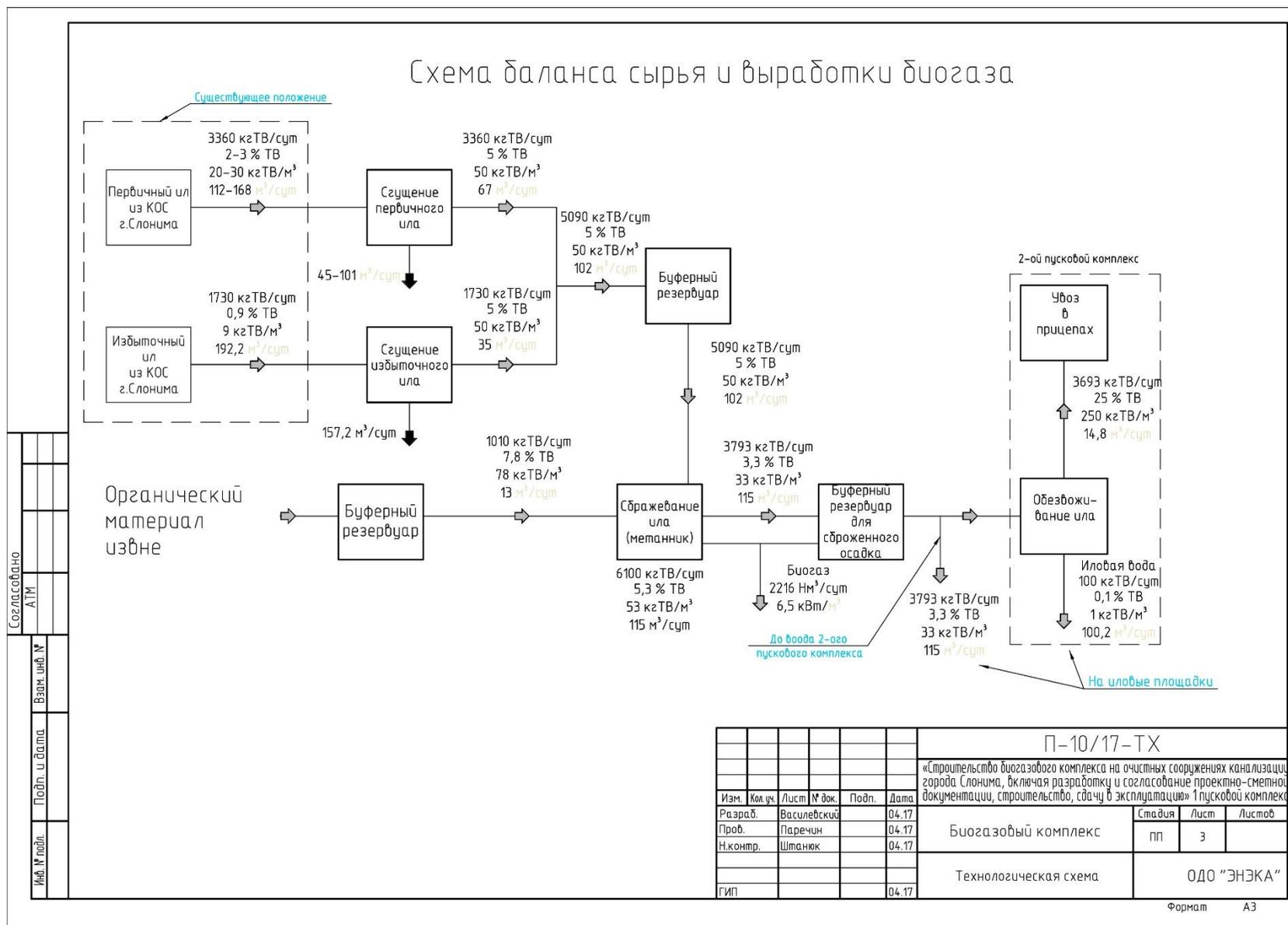
**МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И
КОЭФФИЦИЕНТЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ УСЛОВИЯ РАССЕЙВАНИЯ
ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНОМ ВОЗДУХЕ**

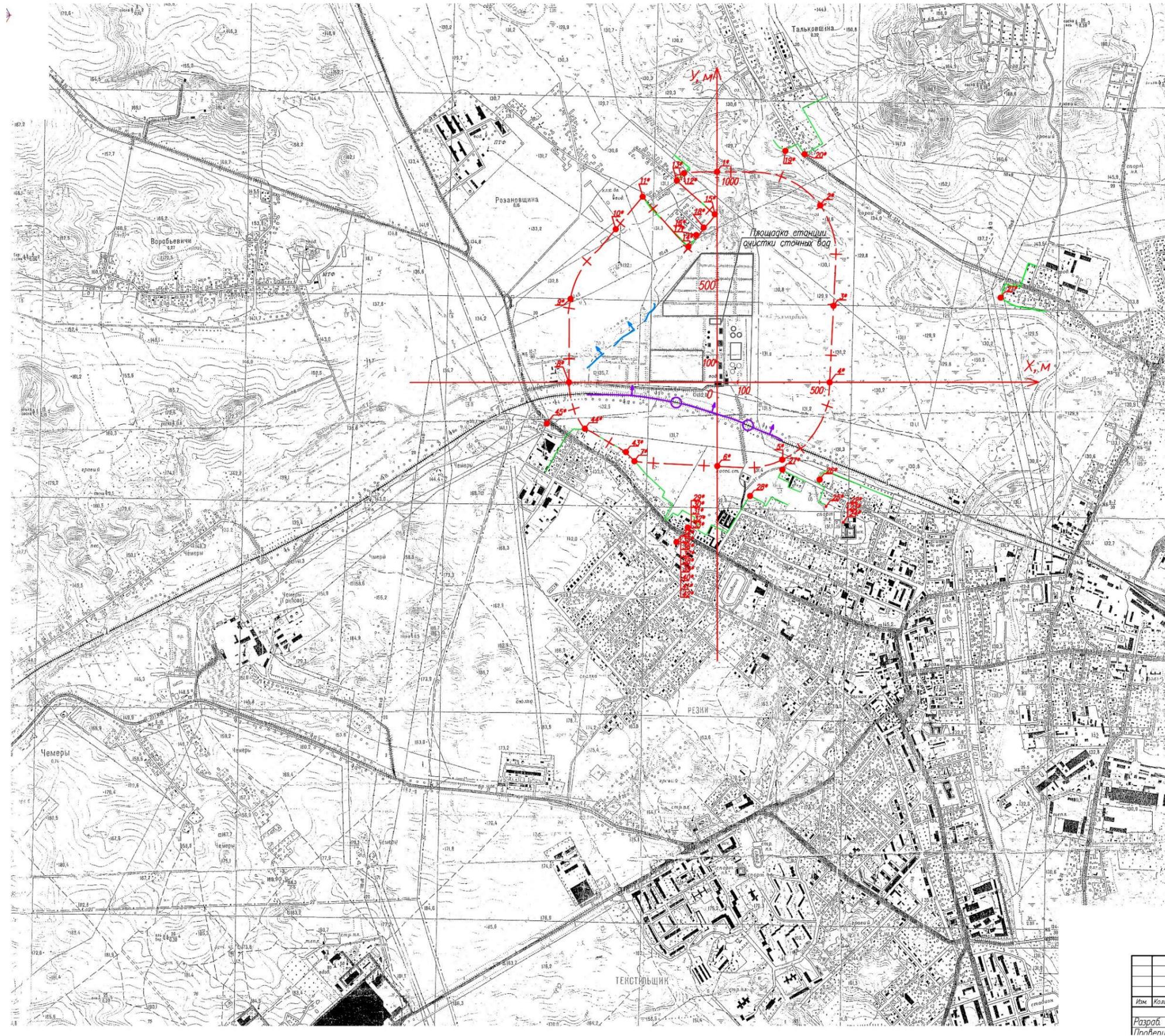
г. Слоним

Наименование характеристик									Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А									160
Коэффициент рельефа местности									1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, Т, °С									+23,0
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), Т, °С									-5,3
Среднегодовая роза ветров, %									
С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	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
Скорость ветра U* (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с									7

Первый заместитель начальника Гидромета


Р.Ю.Лабазнов





А К Т

выбора местных карьеров и рекультивации земель, полигонов ТБО при строительстве объекта:

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

Наименование показателей	Показатели
Местонахождение карьеров и расстояние в (км) до объекта	карьер «Лобазовское» Слонимский район, Павловский с/с в районе д.Петралевичи-2 - 12 км.
а) песка.....	
б) гравия.....	
в) плодородного грунта.....	
Расстояние, место и способ использования плодородного слоя почвы.....	
Вывоз строительного мусора(месторасположение, расстояние от объекта до полигона ТБО)	полигон ТБО, ТКО «Петралевичи-2» Слонимский район, Павловский с/с в районе д.Петралевичи-2 - 10 км.

Заказчик _____
(фамилия, имя, отчество, подпись)

Землепользователь _____
(фамилия, имя, отчество, подпись)

**Заместитель начальника
землеустроительной службы
Слонимского райисполкома** _____
(фамилия, имя, отчество, подпись) **Н.А.Рудковский**

Инженер по охране природы _____
(фамилия, имя, отчество, подпись)