

Реферат

Отчет 93 с., 23 рис., 20 табл., 23 источника.

ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА, ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ, БИОГАЗОВАЯ УСТАНОВКА (БГУ), КОМПЛЕКС ПО ОТКОРМУ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА (КРС), МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ, ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ ВОЗДЕЙСТВИЯ

Объект исследования – окружающая среда региона планируемой хозяйственной деятельности по строительству и эксплуатации биогазовой установки на базе комплекса по откорму КРС «Трайт» Щучинского района Гродненской области.

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

Цель исследования – оценка исходного состояния окружающей среды, антропогенного воздействия на окружающую среду и возможных изменений состояния окружающей среды при реализации планируемой хозяйственной деятельности.

Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды
Республики Беларусь

Республиканское научно-исследовательское учреждение «БелНИИЭкология» (ГУП «БелНИИЭкология»)



ОТЧЕТ

Оценка воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной деятельности по объекту «Строительство и эксплуатация биогазовой установки на базе комплекса по откорму КРС «Трайт», в районе г. Трайт Щучинского района Гродненской области»

Руководитель работы,
зам. начальника отдела

Киш

А.А. Кирилов

Минск 2016

Содержание

Введение	4
Резюме методического характера	6
1. Правовые аспекты планируемой хозяйственной деятельности	16
1.1. Требования в области охраны окружающей среды	16
1.2. Процедура проведения оценки воздействия на окружающую среду	18
2. Общая характеристика планируемой деятельности	20
2.1. Целесообразность строительства	20
2.2. Район размещения планируемой хозяйственной деятельности	21
2.3. Краткая характеристика планируемого объекта	23
3. Оценка современного состояния окружающей среды региона планируемой деятельности	30
3.1. Природные условия и ресурсы	30
3.1.1. Климат	30
3.1.2. Геологическое строение. Рельеф	31
3.1.3. Гидрографические особенности изучаемой территории	33
3.1.4. Почвы	36
3.1.5. Растительный и животный мир. Леса	36
3.1.6. Комплексная характеристика природно-территориальных комплексов	40
3.2. Существующий уровень антропогенного воздействия на окружающую среду в регионе планируемой деятельности	41
3.3. Оценка социально-экономических условий региона планируемой деятельности	55
4. Оценка и прогнозирование воздействия на окружающую среду планируемой деятельности	69
4.1. Оценка и прогноз воздействия на состояние атмосферы воздуха	69
4.1.1. Источники воздействия на атмосферный воздух	69
4.1.2. Воздействие на окружающую среду биологических загрязнителей	78
4.2. Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды	79
4.2.1. Водоупотребление, водоотведение	79
4.2.2. Воздействие на поверхностные и подземные воды. Возможные последствия	84
4.3. Оценка воздействия на окружающую среду при обращении с отходами	84
4.3.1. Система обращения с отходами производства	88
4.3.2. Оценка возможного изменения состояния природной среды при обращении с отходами производства	88
4.4. Оценка воздействия на землю и почвенный покров	89
5. Неопределенности проведенияОВОС	91
Заключение	91
Список использованных источников	92

Введение

В настоящем отчете выполнена оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) планируемой хозяйственной деятельности по строительству и эксплуатации биотехнологической установки на базе комплекса по откорму КРС «Трайги» Шучинского района Гродненской области на стадии обоснования инвестирования.

Проектная (предпроектная) документация разработана ООО «ЭНЭКА» (Адрес: 220125, г. Минск, пр-т Независимости, 177-1, тел. +375173932788; email: info@eneca.by).

Инициатором деятельности является ЗАО «Восточный Бюджет» (юридический адрес: 223043, Милоская обл., Милоский р-н, Папернянський с/с, д.Цна, ул.Юбилейная, 4, пом. 2-14; почтовый адрес: 220119, г. Минск, а/я 20).

Оценка воздействия на окружающую среду выполнена на основании договора с экологами ООО «Модус Энерджи Системс» (UAB "Modus Energy systems") (Литовская Республика). Для оценки воздействия использованы проектные решения по объекту и проектные данные по объекту-аналогу: ОАО «IDAVANG» (н.л. Шакис, Литва).

Согласно Положению о порядке проведения оценки воздействия на окружающую среду [1] отчет является составной частью проектной документации. В нем должны содержаться сведения о состоянии окружающей среды на территории, где будет реализовываться проект, о возможных неблагоприятных последствиях его строительства для жизни или здоровья граждан и окружающей среды и мерах по их предотвращению.

Цель работы – оценка исходного состояния окружающей среды, антропогенного воздействия на окружающую среду и возможных изменений состояния окружающей среды при реализации планируемой хозяйственной деятельности.

Для достижения указанной цели были поставлены и решены следующие задачи:

- проведен общий анализ планируемой деятельности;
- оценено современное состояние окружающей среды региона планируемой деятельности, в том числе: природные условия и ресурсы региона планируемой деятельности, существующий уровень антропогенного воздействия на окружающую среду в регионе планируемой деятельности, природно-экологические условия региона планируемой деятельности;
- оценены социально-экономические условия региона планируемой деятельности;
- определены источники воздействия планируемой деятельности на окружающую среду;
- дана оценка воздействия планируемой деятельности на окружающую среду, в том числе на атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, земельные ресурсы, почвы,

растительный и животный мир, особо охраняемые природные территории, а также оценка социально-экономических последствий реализации планируемой деятельности.

Резюме нетехнического характера

Строительство биогазового комплекса обусловлено выполнением Программы строительства энергоисточников, работающих на биогазе, на 2010 - 2015 годы (постановления Совета Министров Республики Беларусь от 9 июня 2010 г. № 885, от 19 июля 2010 г. № 1076, от 30 ноября 2011 г. № 1622, от 23 декабря 2013 г. N 1115).

Цель планируемой деятельности – производство биогаза путем анаэробной переработки образующихся на комплексе по откорму КРС отходов, который будет использоваться для комбинированной выработки тепловой и электрической энергии с использованием газопоршневого агрегата.

Территория, на которой планируется строительство биогазовой установки располагается в непосредственной близости от комплекса по откорму крупного рогатого скота «Трайги», находящегося вблизи д. Трайги Шуминского района Гродненской области.

Согласно акту выбора места размещения земельного участка от 15.07.2016 г., участок, выделенный на землях сельскохозяйственного назначения ОАО «Василишча» для размещения площадки под строительство биогазовой установки и инженерных коммуникаций к ней, имеет площадь – 1,7001 га.

Площадь для строительства расположена с северной стороны от комплекса КРС. Рельеф площадки спокойный: перепад абсолютных отметок находится в пределах от 166,5 до 167,5 м. В юго-западном направлении от площадки планируемого строительства на расстоянии 576 метров находится жилая застройка (д. Трайги). С востока площадка ограничена асфальтированной дорогой и далее расположены земли сельскохозяйственного назначения, как и в северном и западном направлениях. Расстояние до ближайшего лесного массива, расположенного в юго-западном направлении более 600 метров.

Основной задачей планируемого объекта является производство биогаза путем анаэробной переработки отходов, образующихся на вышеупомянутом комплексе, который будет использоваться для комбинированной выработки тепловой и электрической энергии с продажей последней в сети энергосистемы. В качестве основного технологического оборудования для комбинированной выработки энергии будет использоваться газопоршневой агрегат.

В составе биогазовой установки предусматривается следующее оборудование и сооружения:

- загрузочный резервуар;
- биогазотор;
- резервуар для отепляемого субстрата;
- сепаратор;

- насосное помещение;
- контейнер подачи сухого сыра;
- котлециркуляционная установка на базе газопоршневого агрегата;
- фильтр биогازа;
- трансформаторная подстанция;
- автомобильные весы;
- контрольный пункт.

Установленная электрическая мощность котлециркуляционной установки составит - 999 кВт, тепловая - 1058 кВт.

В качестве дополнительного субстрата будет использоваться сырое и т.п. Необходимая потребность в электрической и тепловой энергии для собственных нужд при эксплуатации биогазовой установки обеспечивается котлециркуляционной установкой, а в аварийных ситуациях электрическое снабжение производится от сетей энергосистемы.

Основными стадиями технологического процесса при эксплуатации биогазовой установки являются: подготовка субстрата, производство биогаса, котлециркуляционная, подготовка обработанного субстрата к использованию.

Подготовка субстрата. Используемый в качестве основного исходного сырья густой навоз крупного рогатого скота привозится с площадок временного хранения комплекса КРС «Трайги» и других близлежащих. После разгрузки на площадке временного хранения сырая навоз транспортируется в дозатор густого навоза, из которого с помощью винта подается в дробилку для измельчения содержащейся в навозе соломы. Измельченный навоз поступает в бункер, где происходит смешивание сухой массы с субстратом из биореакторов, до необходимого состава смеси. При достижении содержания сухой массы 12%-15% смесь подается обратно в биореакторы. Для получения биогаса субстрат выдерживается в биореакторах около 40 суток.

Жидкий навоз насосом по проактивному трубопроводу подается из существующих резервуаров на ферме в резервуар подачи навоза биогазовой установки. Резервуар оборудован мешалкой для постоянного перемешивания навоза, чтобы предотвратить оседание на дно более крупных частиц. Из резервуара навоз насосом подается в биореакторы.

На территории объекта устанавливается 3 биореактора, между которыми субстрат транспортируется при помощи червячного насоса.

Производство биогаса. Биогаз производится в биореакторах при поддержании постоянной температуры субстрата (- 38 – 42 °С) при отсутствии кислорода. Температурный режим обеспечивается за счет теплообмена при охлаждении котлециркуляционной установки.

Образующийся газ собирается под куполом из двойных мембран, в который надувается воздух для поддержки формы купола и постоянного давления биогаса.

7

Биогаз по газопроводу подается в фильтр биогаса для улавливания осевших серы. В качестве фильтрующего материала используется активированный уголь. После фильтрации биогаз подается на котлециркуляционную установку. В биореакторах производится около 520 м³/час (4160 тыс. м³/год) биогаса.

Хранение биогаса на территории объекта не предусматривается. Небольшое резервное количество биогаса находится под куполами биореакторов. В случае поломки или планового ремонта котлециркуляционной установки, а также при срабатывании обратного клапана (при повышении давления в куполе биореактора выше 3,0 мбар), избыток биогаса сжигается на факеле.

Котлециркуляционная установка устанавливается на площадку в контейнерном исполнении. Установка, используемая для совместного производства электро- и тепловой энергии при сжигании биогаса включает электродвигатель с поршневым двигателем, систему утилизации вырабатываемого тепла, систему управления. При сгорании топлива в двигателе установки выделяется энергия, которая преобразуется генератором электрического тока в электрическую энергию и системой утилизации тепла в тепловую энергию.

Подготовка обработанного субстрата к использованию. После окончания процесса ферментации обработанный субстрат, который по количеству питательных веществ равноценен высококачественному удобрению, при помощи насоса перекачивается в сепаратор. Сепаратор отделяет часть сухих материалов. Отсеиваемый субстрат самодельным поплавком попадает в резервуар отсепарированного субстрата, откуда насосом перекачивается в существующие навозы комплекса по отбору КРС «Трайги».

Полученная после сепарирования сухая масса с площадки временного хранения вывозится автотранспортом в специально отведенные места.

По данным ГУ «Гродненский областной центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца составляет - 4,7°С; средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года - +23°С. Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы - 160. Скорость ветра по средним многолетним данным, преобладающая преобладающая которой составляет 5%, 8 м/с.

Согласно среднегодовой розе ветров преобладающими направлениями ветра на изучаемой территории являются преимущественно юго-восточное, южное и западное направления.

Ближайшая к площадке планируемого строительства жилая застройка - д. Трайги расположена юго-западнее, т.е. размещение объекта биогороду относительно преобладающего направления ветров.

Щучинский район расположен в северо-западной части Гродненской области, на западе Восточно-Европейской равнины. Большая часть территории района находится в границах Лидской равнины, южная окраина - в границах Верхнелеманской низменности, на западе - Гродненских

8

возвышенность. Рельеф холмисто-равнинный с участками меренных холмов и широкими заболоченными долинами рек.

Инженерно-геологическими изысканиями, выполненными ООО «ГеоДата» в августе 2016 года на территории планируемого строительства, установлено следующее:

- в геоморфологическом отношении участок исследования приурочен к Лидской морской равнине;

- поверхность площадки ровная;
- абсолютные отметки устья выработок изменяются в пределах 169,01-169,81 метра;
- почвенно-растительный слой развит практически по всей площадке мощностью до 0,2 метра, в районе схватки I почвенно-растительный слой отсутствует;
- условия поверхностного стока удовлетворительные;
- активные геологические процессы не установлены.

Ближайший к площадке планируемого строительства водный объект – мелководный канал.

На территории планируемого строительства преобладают почвы: в техногенных образованиях: насыпной грунт; в озерно-алювиальных отложениях: лесок мелкий средней прочности, суглинков средней прочности; в моренных отложениях: суглесь средней прочности, суглесь прочная.

Территория планируемого строительства удалена от ближайшей ООПТ на расстоянии более 26 км. Принадлежащий Остринскому лесничеству ближайший к проектируемому объекту лесной массив расположен в юго-западном направлении на расстоянии более 600 метров.

На территории Василышковского сельсовета по сведениям ГПХУ «Шумицкий лесхоз» места обитания краснокнижных видов не выявлены.

На площадке планируемого строительства произрастает только травянистая растительность.

Мест обитания диких животных, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь, по данным Шумицкой районной инспекции природных ресурсов и охраны окружающей среды, в районе планируемого строительства не выявлено.

Влияние планируемой деятельности на природно-территориальные комплексы будет незначительным и ландшафты отдельных территорий затрагиваться не будут.

Для оценки качественной характеристики существующего состояния атмосферного воздуха на территории планируемого строительства выполнен расчет рассеивания загрязняющих веществ, поступающих от комплекса КРС «Трайги» с учетом фоновых концентраций.

По основным загрязняющим веществам расчетный уровень фоновых загрязнений составляет: 0,07 ПДК (серы диоксид); 0,12 ПДК (углерод оксид, азот диоксид); 0,23 ПДК (твердые частицы). По специфическим загрязняющим веществам: 0,25 (аммиак); 0,60 (формальдегид); 0,31 (фе-

вол); 0,01 (бензол).

Наиболее значимое воздействие на окружающую среду оказывают аммиак и группа суммарно загрязняющих веществ (азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, фенол). В расчетных точках на границе санитарно-защитной и жилой зон возможны концентрации 0,42 и 0,49 ПДК соответственно.

Таким образом, существующее состояние атмосферного воздуха на территории, где планируется реализовывать проектные решения, можно охарактеризовать как удовлетворительное.

По результатам проведенных аналитических исследований превышения предельно допустимых или ориентировочно допустимых концентраций (ПДК, ОДК) в пробах почв отсутствуют, за исключением азота аммонийного.

По результатам проведенных аналитических работ превышения нормативных показателей в воде отсутствуют, за исключением перманганатной окисляемости.

Проведенными исследованиями установлено, что мощность донной гамма - излучения на обследованных участках не превышает нормативного значения, т.е. радиоактивное загрязнение на участке планируемого строительства отсутствует – грунты могут использоваться без ограничений. Максимальное значение мощности донной гамма-излучения на обследованном участке составляет 0,065 мкЗв/ч, что является безопасным фоновым уровнем радиации и делает возможным реализацию проекта по строительству объекта.

Анализируя социально-экономические данные, необходимо отметить, что в расположенных вблизи территории планируемой деятельности населенных пунктах (Трайги, Догели, Стодоланы, Лытковцы, Трудовая, Колупашки) имеется 165 палатных хозяйств, где проживает 192 человека трудоспособного возраста. Население ближайших к проектируемому объекту д. Трайги – 22 человека (трудоспособных 7) и д. Догели – 1 человек пенсионного возраста. Сопкальные, торговые и производственные объекты в д.Трайги отсутствуют.

Центром притяжения и источником трудовых ресурсов на данной территории является деревня Лытковцы, относящаяся к наиболее крупным населенным пунктам Василышковского сельсовета. В ней проживает 263 человека, в т.ч. 164 - трудоспособного возраста, 54 - дети и молодежь в возрасте до 18 лет, 45 – пенсионеры. В деревне есть фельдшерско-акушерский пункт, библиотечно-клуб, отделение связи, баня.

До начала реализации планируемой деятельности источником воздействия на атмосферный воздух в районе размещения проектируемого объекта является комплекс по откорму крупного рогатого скота «Трайги».

В процессе эксплуатации биотзового комплекса основными источниками загрязнения атмосферы будут электрогенератор с поршневым двигателем котлоагрегатной установки, факел аварийного сжигания биотова; стоянка и проезды автотранспорта по территории объекта.

Согласно планируемым технологическим решениям в атмосферный воздух будут поступать загрязняющие вещества, образующиеся при сжигании биотопки и автотранспортного топлива.

Для прогнозной оценки состояния атмосферного воздуха в районе планируемого строительства выполнены расчеты рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое. Расчетные точки заданы на границах базовой санитарно-защитной зоны (СЗЗ) комплекса КРС, равной 500 м согласно постановлению Министерства здравоохранения Республики Беларусь, и ближайшей жилой застройки.

Проведенным анализом расчетов рассеивания установлено отсутствие превышений предельно допустимых концентраций по всем загрязняющим веществам и группам суммарный как на границе базовой санитарно-защитной зоны, так и в зоне жилой застройки.

Максимальные значения предельных концентраций с учетом фоновых на границе базовой СЗЗ могут составлять группой суммации: азот диоксид, сера диоксид, углерод оксид, фенол (0,89 ПДК) и азот диоксидом (0,44 ПДК), а на границе ближайшей жилой застройки (д. Трайты) 0,83 ПДК и 0,38 ПДК соответственно.

Расчетами рассеивания загрязняющих веществ установлена зона возможного значительного вредного воздействия биоконциса совместно с комплексом КРС на окружающую среду. Граница данной зоны определяется изолиниями, за пределами которых максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ не превышают нормативов качества атмосферного воздуха. Эта зона ограничена изолинией соответствующей значению концентрации равной 1 ПДК.

Таким образом, при реализации планируемого строительства биогазового комплекса на территории размещения объекта объемы выбросов загрязняющих веществ и их концентрации в атмосферном воздухе возрастут незначительно. Неблагоприятного воздействия на здоровье населения и окружающую среду, в соответствии с установленными в Республике Беларусь нормативами качества атмосферного воздуха, наблюдаться не будет.

Системы водопотребления комплекса по откорму КРС «Трайты», в районе д. Трайты Шумячского района Гродненской области включают в себя системы по водоснабжению для хозяйственно-питьевых, производственных и противопожарных нужд объекта.

Для водоснабжения формы используют воду питьевого качества. Источником водоснабжения служат три скважины (2 рабочие, 1 резервная) с расчетным дебитом 20 м³/час каждая). От источников водоснабжения вода подается в водонапорную башню емкостью 95 м³ высотой ствола 20 м и далее в сеть. Системы оборотного и повторного водоснабжения нет.

На территории комплекса по откорму КРС «Трайты» существуют следующие раздельные системы канализации: хозяйственно-бытовая канализация, дождевая канализация с крыши, канализация навозных стоков, канализация осветленных стоков.

Системы водопотребления биогазового комплекса включают в себя системы по водоснабжению для хозяйственно-питьевых, производственных и противопожарных нужд проектируемого объекта. Для водоснабжения биогазового комплекса предусматривается объединенный хозяйственно-производственно-противопожарный водопровод.

Для водоснабжения планируется использовать воду питьевого качества. Системы оборотного и повторного водоснабжения не планируются.

Водоснабжение планируется осуществлять от существующей водопроводной сети, расположенной на территории сельскохозяйственного комплекса «Трайты». Отбор воды для производственных и хозяйственно-питьевых нужд будет обеспечен дебетом существующих скважин.

На территории проектируемого биогазового комплекса планируются следующие раздельные системы канализации: хозяйственно-фекальная канализация, производственная канализация, дождевая канализация.

Бытовые стоки от здания контрольного пункта планируются отводить в выгребную яму, рабочий объем которой составит $V=1,5 \text{ м}^3$. Стоки из выгребных ям планируются отводить на ближайших очистных сооружениях для стоков. Проектируются дренажные сети вокруг биореакторов и технологического оборудования.

Дождевые стоки будут собираться в лоток. Стоки планируются отводить на проектируемую навозную ступицу, откуда навозом будут переканчиваться в резервуар подачи навоза.

Конденсат с установок осушения газа будет отводиться в лоток для конденсата. Конденсат из колодца навозом пойдет в биореакторы.

Способ удаления навоза из коровников комплекса по откорму КРС «Трайты» – гидравлический, прямого смыла. При системе прямого смыла навоз смывают струей воды, создаваемой напором водопроводной сети. Вода для смыла забирается с отстойника (патулы) в которой собирается жидкая (отстоявшаяся) фракция удаленного навоза. Удаление стоков происходит независимо от соседних зданий и предотвращает попадание стоков и воздуха в другие помещения и здания. Возле каждого коровника находится навозная ступица (КНС) переканчивающая стоков. Удаление стоков происходит независимо от соседних зданий.

От КНС коровников навозные стоки перекачиваются в общую КНС откуда с помощью насосов подаются по проектируемому трубопроводу в резервуар подачи навоза биогазового комплекса. Находящаяся внутри резервуара мешалка постоянно мешает навоз и не дает более крупным частицам осесть на дно. Из резервуара навозом навоз падает в биореакторы.

Также на биогазовый комплекс планируются подавать густой навоз, который привозят с комплекса КРС и площадок временного хранения при фермах.

Общее количество отходов, поступающих в засучу за 7 месяцев 30844 м³.

Полученная после сепарирования сухая масса сыпется на площадку временного хранения, откуда вывозится с биотоварного комплекса. Вывоз твердой части навоза после сепарации осуществляется мобильным транспортом на специально оборудованные полые навозохранилища для буртования, комплексы КРС и площадки временного хранения откуда до этого был взят густой навоз. Навозохранилища по контуру обвалованы и днище уплотнено глиной для предотвращения промывания влаги в грунт.

В полях навозохранилищах твердую часть навоза укладывается в штабел. Штабел формируются высотой не более 2,0 м. Сформированные штабелы обкладываются обсыревшим навозом или соломой слоем толщиной 20 см. Обсыреживание навозной массы от возбуждений микроорганизмов производится биотермическим способом в штабелах. Срок выдержи навоза в штабелях с целью обеззараживания составляет: в теплый период года – один месяц, в холодный – два месяца. Началом срока обеззараживания навоза следует считать день подсыхания температур в штабеле до 60°C. Обсыреженный навоз, ковшовым погрузчиком, грузится в агрегаты для внесения органических удобрений и вывозится на поля под запашку в осенне-весенний период.

При эксплуатации комплекса КРС «Трайг» в целом приоритетными направлениями являются для поверхностных и подземных вод являются различные формы азота. Также возможно увеличение содержания в подземных водах и воде водных объектов органического железа и марганца в коллоидных формах.

Основными источниками образования отходов на этапе планируемого строительства являются: проведение подготовительных и строительных-монтажных работ (подготовка строительных площадок, строительство производственных объектов и инфраструктуры к ним), жизнедеятельность рабочего персонала.

Строительные отходы, образующиеся в процессе проведения строительного-монтажных работ, необходимо временно хранить на специально отведенной, оборудованной твердым (уплотненным грунтом) основанием площадке. В дальнейшем они должны вывозиться с площадки на объекты использования согласно расстр. объектов по использованию отходов и объектов хранения, захоронения и обезвреживания отходов (перечень организаций-переработчиков размещен на сайте Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды <http://minpriroda.gov.by>) или на захоронение (при невозможности использования) на полигон твердых коммунальных отходов.

Отходы производства, подбные отходам жизнедеятельности населения (код 9120400) должны собираться в контейнеры, с последующим захоронением на полигоне твердых коммунальных отходов.

При функционировании биотоварной установки будут образовываться отходы от эксплуатации зданий, оборудования и техники, от жизнедеятельности рабочих.

В результате жизнедеятельности работников будут образовываться отходы производства, подбные отходам жизнедеятельности, которые должны собираться на специально отведенной контейнерной площадке. Далее они будут захораниваться на полигоне твердых коммунальных отходов.

При эксплуатации комплекса возможно негативное воздействие на почвенный покров и земли при обращении с сырым и отходами: при проливах навозных стоков, проливах отходов при их транспортировке, при отсутствии временных мест хранения отходов (также и на этапе строительства).

При разработке ОВОС были выявлены следующие неопределенности, которые могут повлиять на достоверность прогнозируемых последствий:

Не определены выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух при следующих процессах: подготовка субстрата; подготовка отработанного субстрата к использованию; временное хранение субстрата; использование субстрата. В том числе с учетом доли припасенного субстрата с других животноводческих объектов. Неутенные выбросы потенциально могут оказывать значительное вредное воздействие на окружающую среду. В результате того, что не определены указанные выбросы, невозможно провести сравнение альтернативных вариантов при обеспечении биотоварного комплекса субстратом с одного объекта, либо варианта (в соответствии с проектом) с привлечением дополнительного объема субстрата с других объектов.

Проектом предусмотрено, что стоки из выгребных ям будут отводиться на ближайшем очистных сооружениях для стоков. Такие очистные сооружения не определены, также как не определена периодичность вывоза стоков. Данное обстоятельство не позволяет в полной мере определить воздействие планируемой деятельности, в первую очередь на подземные воды (переполнение очистных, возможные разливы и др.).

Согласно проекту: «Вывоз твердой части навоза после сепарации осуществляется мобильным транспортом на специально оборудованные полые навозохранилища для буртования...». В проекте не определены места расположения указанных навозохранилищ и технические решения по их обустройству. Данное обстоятельство не позволяет в полной мере определить воздействие планируемой деятельности на подземные и поверхностные воды, почвы.

Проектом не определено время хранения жидких стоков после сепарации в лугах.

Согласно геологическим изысканиям скважиной 1 выявлен грунт с включением строительного мусора (до 20%) в виде шлака, асфальта и битого красного кирпича. Проектом не определены способы обращения с выявленным строительным мусором.

Оценка воздействия на окружающую среду проводилась на основании проектной (проектно-технической) документации, разработанной ОАО «ЭНЭКА», данных по объекту-аналогу: ОАО «DAVANG» (г.п. Шахте, Литва), материалом, предоставленным акционерным обществом «Мокус Энерджи системс», Щучинской инспекцией природных ресурсов и охраны окружающей среды, полевыми исследованиями и научными разработками РУП «БелНИИ «Экология».

Планируемая деятельность заключается в строительстве и эксплуатации блогазового участка на базе комплекса по откорму КРС «Трайги» Щучинского района Гродненской области».

Исследования существующего состояния окружающей среды в районе осуществления планируемой хозяйственной деятельности – вблизи комплекса по откорму КРС «Трайги» показали, что данная территория не подвержена существенному воздействию деятельности человека на природные компоненты. Состояние атмосферного воздуха, почвы, подземных и поверхностных вод находится в пределах установленных нормативов.

Проектными решениями предусмотрено привозить дополнительный объем основного субстрата для получения биогаса (30000 т/год из 110000 т/год всего используемого), что ставит под сомнение снижение экологической нагрузки на компоненты природной среды непосредственно на выбранной территории.

Максимальная концентрация на границе СЗЗ до реализации проектной деятельности составляет 0,49 ПДК (суммации 6010), после реализации деятельности – 0,89 ПДК (суммация 6010). Таким образом фиксируется увеличение воздействия на атмосферный воздух.

Полученные максимальные концентрации не превышают установленные нормативы. Однако, неопределенности (см. гл. 5) проведения ОВОС не позволяют в полной мере оценить потенциальное воздействие на атмосферный воздух в расчетных точках СЗЗ и жилой зоны.

Проектом определены не все пути обращения с образующимися сточными водами и отходами производства.

Таким образом, проведенная оценка воздействия на окружающую среду не определила в полной мере возможность реализации планируемой деятельности на выбранной территории. На стадии архитектурного (строительного) проекта необходимо уточнение проектных решений и корректировка проведенной оценки воздействия на окружающую среду.

1. Правовые аспекты планируемой хозяйственной деятельности

1.1. Требования в области охраны окружающей среды

Законом Республики Беларусь «Об охране окружающей среды» [2] определяется общие требования в области охраны окружающей среды при размещении, проектировании, строительстве, вводе в эксплуатацию, эксплуатации, консервации, демонтаже и сносе зданий, сооружений и иных объектов. Законом установлено обязательство 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 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 размещении зданий, сооружений и иных объектов должно быть обеспечено выполнение требований в области охраны окружающей среды с учетом ближайших и отдаленных экологических, экономических, демографических и иных последствий эксплуатации указанных объектов и соблюдением приоритета сохранения благоприятной окружающей среды, биологического разнообразия, рационального (устойчивого) использования и воспроизводства природных ресурсов.

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.

Основными нормативными правовыми документами, устанавливающими в развитии положений Закона «Об охране окружающей среды» природоохранные требования к ведению хозяйственной деятельности в Республике Беларусь, в данном случае к строительству и эксплуатации блогазового участка на базе комплекса по откорму крупного рогатого скота и сопутствующих объектов, являются:

- Кодекс Республики Беларусь о недрах от 14.07.2008 г. № 406-З;
- Кодекс Республики Беларусь о земле от 23.07.2008 г. № 425-З;
- Водный кодекс Республики Беларусь от 30.04.2014 г. N 149-З;
- Лесной кодекс Республики Беларусь от 14.07.2000 г. № 420-З;
- Закон Республики Беларусь «Об обращении с отходами» от 20.07.2007 г. № 271-З;
- Закон Республики Беларусь «Об охране атмосферного воздуха» от 16.12.2008 г. № 2-З;
- Закон Республики Беларусь «Об охране озонного слоя» от 21.11.2001 г. № 56-З;
- Закон Республики Беларусь «О растительном мире» от 14.06.2003 г. № 206-З;
- Закон Республики Беларусь «О животном мире» от 10.07.2007 г. № 257-З;
- Закон Республики Беларусь «Об особо охраняемых природных территориях» от 20.10.1994 г. № 3335-XII и нормативные правовые, технические нормативные правовые акты, детализирующие требования законов и кодексов.

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

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

Основными международными соглашениями, регулирующими отношения в области охраны окружающей среды и природопользования в рамках строительства, эксплуатации и вывода из эксплуатации объектов планируемой деятельности, являются:

- Рамочная Конвенция об изменении климата и Киотский протокол;
- Венская Конвенция об охране озонового слоя, Монреальский протокол по веществам, разрушающим озоновый слой и поправки к нему;
- Стокгольмская конвенция о стойких органических загрязнителях (СОЗ);
- Конвенция о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния и протоколы к ней;
- Конвенция по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озер.

Закон Республики Беларусь «Об охране окружающей среды» (статья 58) предписывает проведение оценки воздействия на окружающую среду в отношении планируемой хозяйственной и иной деятельности, которая может оказать вредное воздействие на окружающую среду. Перечень видов и объектов хозяйственной и иной деятельности, для которых оценка воздействия на

окружающую среду проводится в обязательном порядке, приводится в Законе «О государственной экологической экспертизе» от 09.11.2009 г. № 54-З [3].

При разработке проектной документации по объектам строительства биотовых установок проводится оценка воздействия на окружающую среду согласно перечню видов и объектов хозяйственной деятельности, для которых оценка воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной и иной деятельности проводится в обязательном порядке (абзац 35 части первой статьи 13 Закона «О государственной экологической экспертизе»).

В соответствии с пунктом 6.6 ТКП 17.02-03-2010 «Охрана окружающей среды и природопользование. Правила размещения и проектирования биотовых комплексов» [4] проект строительства, реконструкция, консервация или демонтажа биотового комплекса подлежит государственной экологической экспертизе и без положительного заключения не подлежит утверждению.

1.2. Процедура проведения оценки воздействия на окружающую среду

Порядок проведения оценки воздействия на окружающую среду, требований к материалам и содержанию отчета о результатах проведения оценки устанавливаются в Положении о порядке проведения оценки воздействия на окружающую среду [1].

В процедуру 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.

Оценка воздействия проводится при разработке проектной документации на первой стадии проектирования планируемой деятельности и включает в себя следующие этапы:

- разработка и утверждение программы проведения оценки воздействия на окружающую среду;
- составление отчета об оценке воздействия на окружающую среду (далее – отчет об ОВОС);
- проведение общественных обсуждений и слушаний (в случае необходимости) [5] отчета об ОВОС;
- доработка отчета об ОВОС по замечаниям и предложениям общественности;
- представление проектной документации по планируемой деятельности, включая отчет об ОВОС, на государственную экологическую экспертизу;

- проведение государственной экологической экспертизы проектной документации, включая отчет об ОВОС, по планируемой деятельности;

- утверждение проектной документации по планируемой деятельности, в том числе отчета об ОВОС, в установленном законодательством порядке.

Реализация проектного решения по строительству биотопливной установки на базе комплекса по откорму КРС «Трайги» Щучинского района Гродненской области не будет сопровождаться значительным вредным трансграничным воздействием на окружающую среду. Поэтому, процедура проведения ОВОС данного объекта не включает этапы, касающиеся трансграничного воздействия. Одним из принципов проведения ОВОС является гласность, означающая право заинтересованных сторон на непосредственное участие при принятии решений в процессе обсуждения проекта. После проведения общественных обсуждений материалы ОВОС и проектное решение планируемой деятельности, в случае необходимости, могут дорабатываться с учетом представленных аргументированных замечаний и предложений общественности.

2. Общая характеристика планируемой деятельности

2.1. Целесообразность строительства

Строительство обусловлено выполнением Программы строительства энергоисточников, работающих на биогазе, на 2010 - 2015 годы (постановления Совета Министров Республики Беларусь от 9 июня 2010 г. № 885, от 19 июля 2010 г. № 1076, от 30 ноября 2011 г. № 1622, от 23 декабря 2013 г. N 1115).

Основными целями и задачами Программы являются:

- снижение экологической нагрузки на окружающую среду;
- получение биогаза и использование его для выработки электрической и тепловой энергии в целях замещения импортных топливно-энергетических ресурсов;
- получение высококачественных органических удобрений;
- уменьшение засоренности посевных площадей от внесения на них не переработанной органики.

Строительство биотопливной установки, являющейся альтернативным источником энергии, на базе комплекса по откорму крупного рогатого скота «Трайги» в Щучинском районе Гродненской области позволит не только за счет вырабатываемой электрической и тепловой энергии, замещать ее производство из импортного природного газа, обеспечивает экологически безопасную утилизацию животноводческих отходов сельскохозяйственных предприятий и использование отработанного субстрата как высококачественного удобрения, а также снижение риска распространения заболеваний через попадание патогенных микроорганизмов в воздух.

Заказчиком планируемой хозяйственной деятельности является ЗАО «Василишка Биогаз», (Адрес: 223043, Минский р-н, Паперникский с/с, д. Циа, ул. Юбилейная, 4, пом. 2-14).

Преположенные сроки строительства: декабрь 2016 г. – декабрь 2017 г.

Цель планируемой деятельности – производство биогаза путем анаэробной переработки образующихся на комплексе по откорму КРС отходов, который будет использоваться для комбинированной выработки тепловой и электрической энергии с использованием газопоршневого агрегата. Произведенная электроэнергия будет реализовываться в сети энергосистемы с повышающим коэффициентом 1,2 согласно постановлению Министерства экономики Республики Беларусь от 24 августа 2016 г. № 55 [6].

В связи с актуальностью Программы строительства энергоисточников, работающих на биогазе альтернативные варианты технических решений по планируемой деятельности не рассматриваются, за исключением отказа от ее реализации. Нулевой альтернативный вариант повлечет увеличение объемов накопления животноводческих отходов и связанных с этим экологических и агроклиматических проблем, а также не позволит усилить эффективность использования топливно-энергетических ресурсов за счет возобновляемых источников энергии.

2.2. Район размещения планируемой хозяйственной деятельности

Территория, на которой планируется строительство биогазовой установки (рисунок 1) расположена в непосредственной близости от комплекса по откорму крупного рогатого скота «Трай-ти», находящегося вблизи д. Трайты Щучинского района Гродненской области [7, 8].



Рисунок 1 - Схема расположения планируемого строительства

Согласно акту выбора места размещения земельного участка от 15.07.2016 г. (приложение А) участок, выделенный на землях сельскохозяйственного назначения ОАО «Василинцы» для размещения площадки под строительство биогазовой установки и инженерных коммуникаций к ней, имеет площадь – 1,7001 га.

Площадь для строительства (рисунок 2, 3) расположена с северной стороны от комплекса КРС. Рельеф площадки спокойный: перепад абсолютных отметок находится в пределах от 164,5 до 167,5 м. В юго-западном направлении от площадки планируемого строительства на расстоянии 576 метров находится жилая застройка (д. Трайты). С востока площадка ограничена федеральной дорогой и далее расположена земля сельскохозяйственного назначения, как и в северной и западном направлениях. Расстояние до ближайшего лесного массива, расположенного в юго-западном направлении более 600 метров.

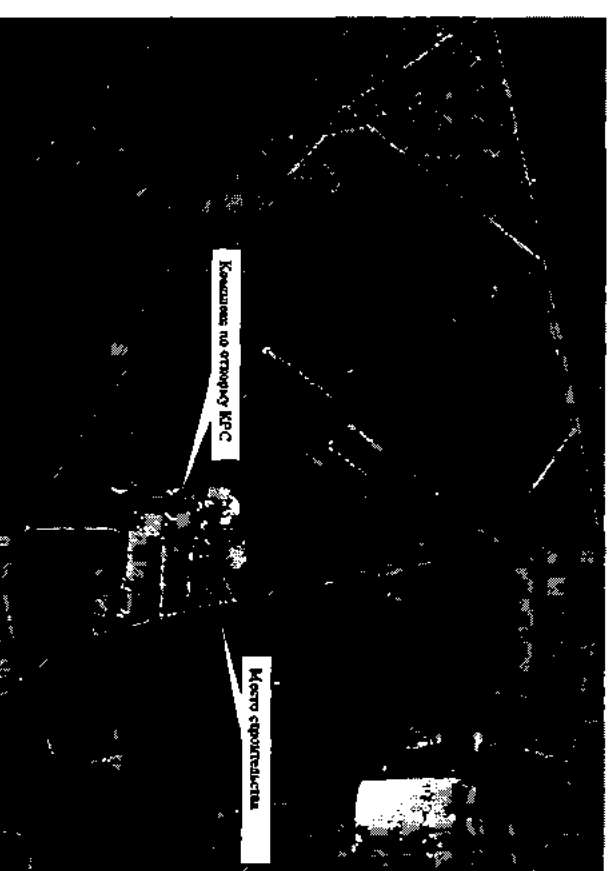


Рисунок 2 – Ситуационная схема размещения планируемой площадки строительства

Альтернативные варианты размещения биогазовой установкой не рассматриваются, т.к. приоритетными факторами являются размещение вблизи источника сырья, максимальное удаление от жилой застройки, возможность использования существующей инфраструктуры (наличие водопроводных труб, инженерные коммуникации).

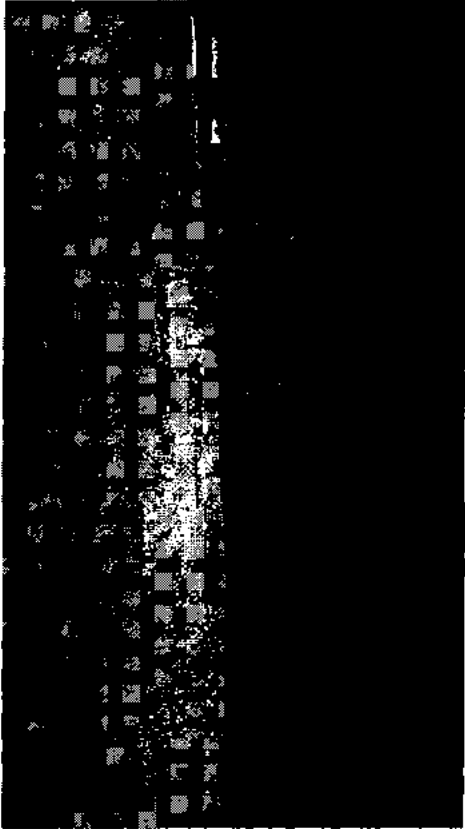


Рисунок 3 – Современное состояние территории планируемого строительства



Рисунок 4 – Ближайший к площадке строительства жилой дом в д. Трайги

2.3. Краткая характеристика планируемого объекта

Биотазовая установка будет расположена рядом с существующим комплексом по откорму крупного рогатого скота «Трайги».

Основной задачей планируемого объекта является производство биогаза путем анаэробной переработки отходов, образующихся на вышеупомянутом комплексе, который будет использоваться для комбинированной выработки тепловой и электрической энергии с продажей пошедшей в ссти энергосистемы. В качестве основного технологического оборудования для комбинированной выработки энергии будет использоваться газопоршневой агрегат.

В составе биотазовой установки предусматривается следующее оборудование и сооружения:

- загрузочный резервуар;
- биореактор;
- резервуар для отсепарированного субстрата;
- сепаратор;
- насосное помещение;
- контейнер подачи сухого сырья;
- котлостанционная установка на базе газопоршневого агрегата;
- фильтр биогаза;
- трансформаторная подстанция;
- автомобильные весы;
- контрольный пункт.

Местоположение объекта и планируемая компоновка сооружений биотазовой установки представлена на рисунке 5.

Установленная электрическая мощность котлостанционной установки составит ~ 999 кВт, тепловая - 1058 кВт. Для достижения таких показателей необходимо сырьевое обеспечение технологического процесса получения биогаза в объеме, приведенном в таблице 1.

Таблица 1 – Необходимое количество основного субстрата для получения биогаза

Наименование субстрата	Единицы Измерения	Количество
Жидкий коровий навоз (с комплекса «Трайги»)	т/год	70000
Густой коровий навоз (с комплекса «Трайги»)	т/год	10000
Густой коровий навоз (с соседних комплексов)	т/год	30000

В качестве дополнительного субстрата будет использоваться силос и т.п. Необходимая потребность в электрической и тепловой энергии для собственных нужд при эксплуатации биогазовой установки обеспечивается когенерационной установкой, а в аварийных ситуациях электро-снабжение производится от сетей энергосистемы.

Основными стадиями технологического процесса (рисунок 6) при эксплуатации биогазовой установки являются: подготовка субстрата, производство биогаса, когенерация, подготовка отработанного субстрата к использованию.

Подготовка субстрата. Используемый в качестве основного исходного сырья густой навоз крупного рогатого скота привозится с площадок временного хранения комплекса КРС «Трайта» и других близлежащих. Навоз грузится в прицепы с помощью фронтального погрузчика. После разгрузки на площадке временного хранения сырья (поз. № 4.1 ГП) навоз транспортируется в дозатор густого навоза (фидер) (поз. № 4.2 ГП), из которого с помощью винта подается в бункер для измельчения содержащейся в навозе соломы. Измельченный навоз поступает в биомикс, где происходит смешивание сухой массы с субстратом из биореакторов, до необходимого состава смеси. При достижении содержания сухой массы 12%-15% смесь подается обратно в биореакторы. Для получения биогаса субстрат выдерживается в биореакторах около 40 суток.

Оборудованная железобетонной опорной стенкой, высотой 2 метра и длиной до 40 метров, площадка возле дозатора густого навоза обеспечивает краткосрочное (до 3 суток) хранение навоза. Сухое сырье на площадке не скапливается. Назначение площадки – своевременная выгрузка при-вального сырья и его перемещение в контейнер. Площадка оборудована лотком для сбора стоков (навозных и ливневых); предусмотрена их перекачка в резервуар подочи воды (поз. № 4.3 ГП).

Жидкий навоз насосом по проектируемому трубопроводу протяженностью 250 метров из ПВХ трубы диаметром 110 мм подается из существующих резервуаров на ферме, в резервуар подочи воды биогазовой установки (поз. № 1 ГП). Резервуар оборудован мешалкой для постоянного перемешивания навоза, чтобы предотвратить оседание на дно более крупных частиц. Из резервуара навоз насосом подается в биореакторы.

В проекте предусмотрена возможность пополнять резервуар привозным навозом. Для этого рядом с резервуаром оборудуется бетонная площадка с трапом для специализированного транспорта с возможностью подъезда к резервуару для перекачки навоза. На площадке предусмотрен сбор пролитых стоков.

На территории объекта устанавливается 3 биореактора, между которыми субстрат транспортируется при помощи всасывающего насоса через 5-ходовой коллектор. Внутри биореактора смесь перемешивается с помощью погрузочной мешалки. Для наблюдения за процессом рядом с биореактором будут смонтированы рамы (платформы) с окошками. Предусмотрена возможность оптимально регулировать работу мешалок. Перемешивание сырья в биореакторе несколько раз в

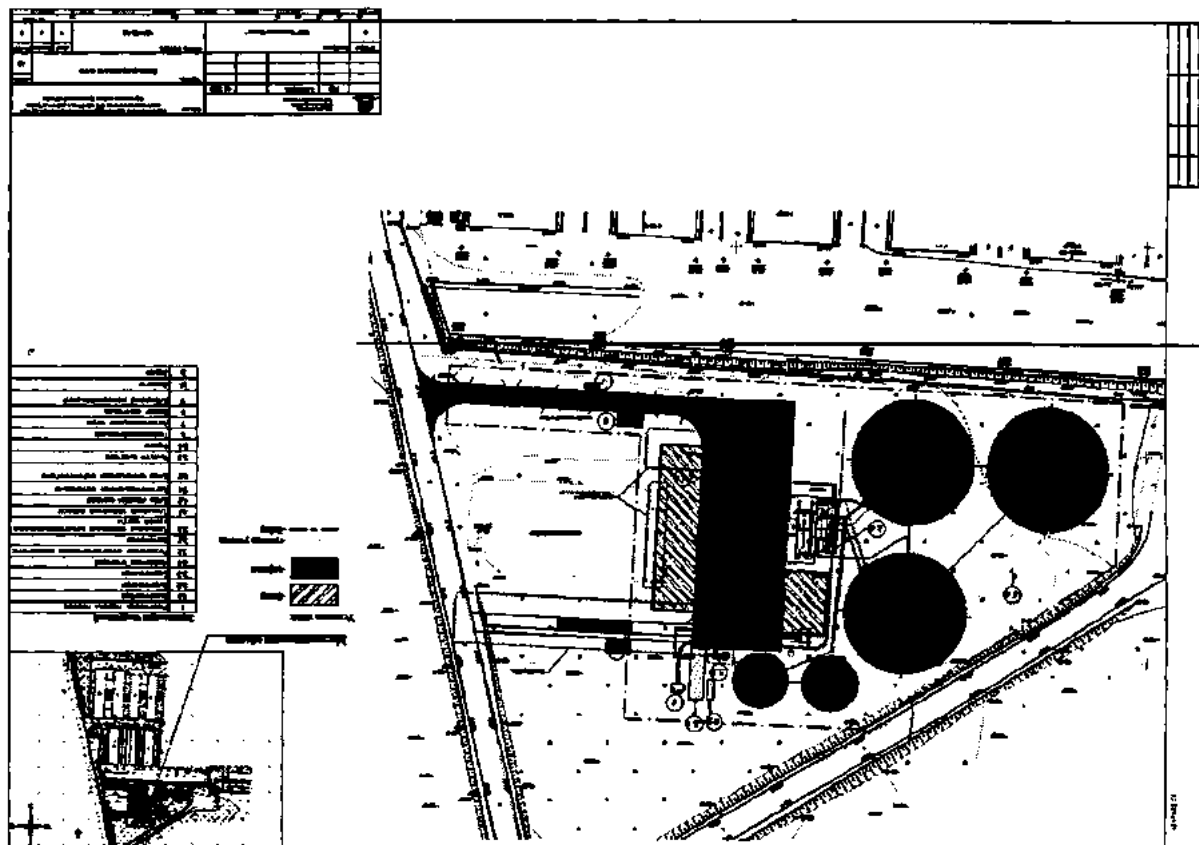


Рисунок 6 - Макетное изображение и планировка объектов биогазовой установки

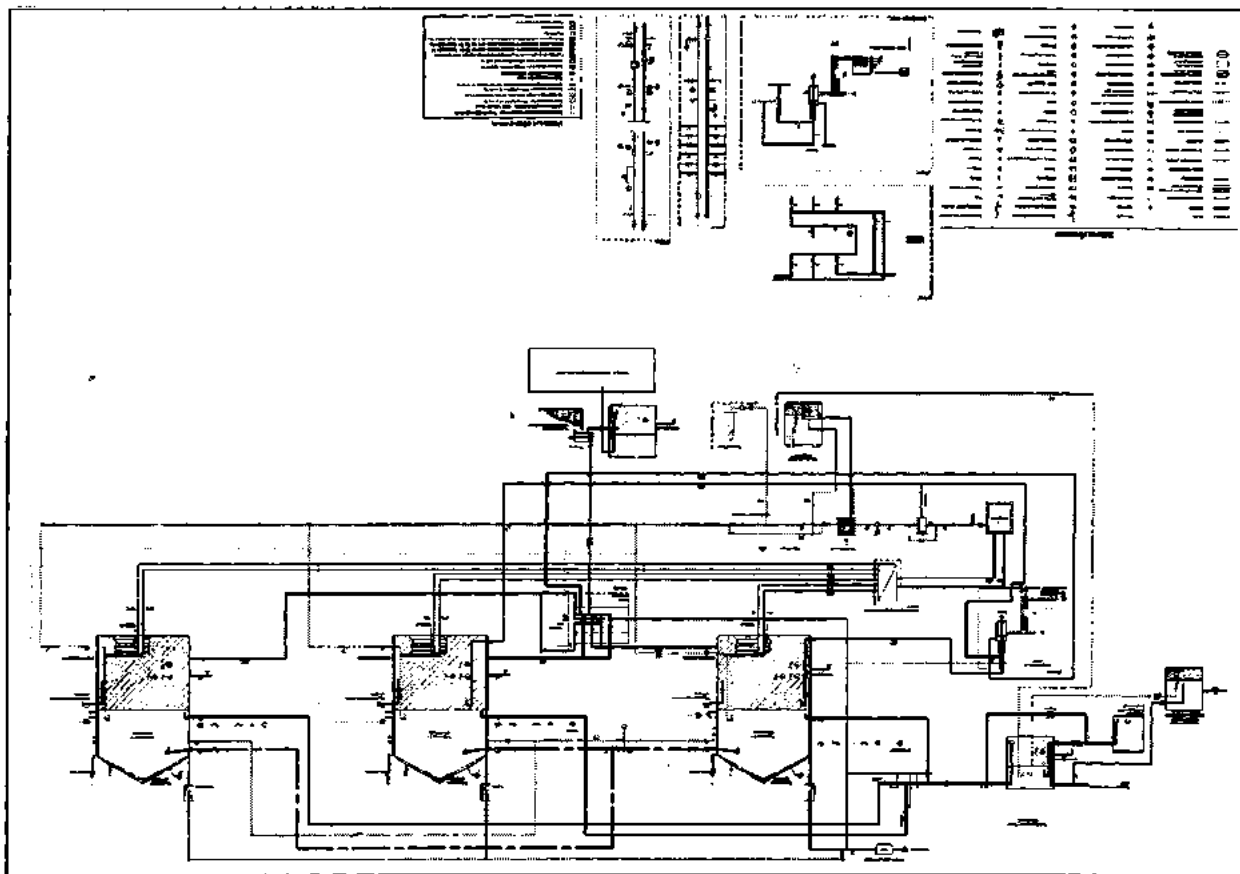


Рисунок 6 - Тепловой пункт системы производственного процесса

день предотвратит формирование корки на поверхности биомассы и отстой, а в первом реакторе обеспечит контакт микроорганизмов с новым загруженным сырьем и равномерно распределит питательные вещества по всей биомассе.

Приведение биогаса. Биогас производится в биореакторах при поддержании постоянной температуры субстрата (-38 – -42 °C) при отсутствии кислорода. Температурный режим обеспечивается за счет теплообмена при охлаждении котлециркуляционной установки. Узел распределения тепла для биореакторов монтируется в насосной.

Образующийся газ собирается под куполом из двойных мембран, в который наддувается воздух для поддержки формы купола и постоянного давления биогаса.

Биогас по газопроводу подается в фильтр биогаса (поз. № 5.3 ГП) для улавливания соединений серы. В качестве фильтрующего материала используется активированный уголь. Для повышения давления биогаса перед фильтром стоит компрессор, который поднимает давления с 1,5 мбар до 100,0 мбар.

После фильтрации биогас подается на котлециркуляционную установку.

В биореакторах производится около 520 м³/час (4160 тыс. м³/год) биогаса.

Процесс производства биогаса управляется интегрированным модулем автоматики, данные отображаются на экране компьютера в системе SCADA. Автоматика и программный пакет поставляются поставщиком системы.

Хранение биогаса на территории объекта не предусматривается. Небольшое резервное количество биогаса находится под куполами биореакторов. В случае поломки или планового ремонта котлециркуляционной установки, а также при срабатывании сбросного клапана (при повышении давления в куполе биореактора выше 3,0 мбар), избыток биогаса сбрасывается на факеле (поз. № 5.4 ГП).

Котлециркуляция. Котлециркуляционная установка (рисунок 7) устанавливается на площадке в контейнере исполнения. Установка, используемая для совместного производства электро- и тепловой энергии при сжигании биогаса включает электродвигатель с шестеренным двигателем, систему утилизации вырабатываемого тепла, систему управления. При сгорании топлива в двигателе установки выделяется энергия, которая преобразуется генератором электрического тока в электрическую энергию и системой утилизации тепла в тепловую энергию.

Подготовка отработанного субстрата к использованию. После окончания процесса ферментации отработанный субстрат, который по количеству питательных веществ равноценен высококачественному удобрению, при помощи насоса перекачивается в сепаратор (поз. № 3.2 ГП). Сепаратор отделяет часть сухих материалов. Отстаивающийся субстрат самотеком попадает в резервуар отстаивающегося субстрата (поз. № 3.1 ГП), откуда насосом перекачивается в существующие лагуны комплекса по откорму КРС «Трайгл».



Рисунок 7 - Когенерационная установка с градирней

Обработанный субстрат – это богатая минеральными веществами и азотными удобрениями жидкость, которая может использоваться как высококачественное удобрение для полей и оказывать положительное влияние на почву, улучшая структуру, способствуя продвижению влаги и стимулируя деятельность живущих в почве организмов.

Запах остаточного субстрата до 60% слабее по сравнению с необработанным навозом, что улучшает качество жилой среды ближайших населенных пунктов.

Полученная после сепарирования сухая масса с площади временного хранения (поп. № 3.3 ГП) вывозится автотранспортом в специально отведенные места.

3. Оценка современного состояния окружающей среды региона планируемой деятельности

3.1. Природные условия и ресурсы

3.1.1. Климат

Территория планируемого строительства расположена в районе д. Трайги Щучинского района Гродненской области.

В соответствии с СНБ 2.04.02-2000 «Строительная климатология» [9] Щучинский район расположен в пределах климатического подрайона П В с умеренно континентальным климатом.

Климат формируется под влиянием воздушных течений со стороны Атлантического океана и воздействия внутриконтинентальных воздушных масс. Обычно летняя зима начинается в конце ноября и продолжается около четырех месяцев со средней температурой -5,1°С (самый холодный месяц – январь). Холодный период года характеризуется абсолютной минимальной температурой воздуха – -39°С. Средняя продолжительность периода с температурой не выше 0°С составляет 130 суток. Отопительный период в основном: с 5 октября по 24 апреля.

Среднее количество выпадающих за период ноября - март осадков составляет 228 мм. Высота снежного покрова – средняя из наибольших декадных за зиму – 27 см. Преобладающее направление ветра – южное.

В ночное время средняя температура воздуха зимой -8°С, летом +12°С.

Лето тёплое и влажное со средней температурой +18°С (самый тёплый месяц – июль). Среднемесячная относительная влажность в этом же месяце – 58%. Среднее количество осадков за период апреля - октябрь – 470 мм.

Ввиду того, что район находится на территории с сильным увлажнением, способность атмосферы к самоочищению за счет вымывания загрязнителей осадками оценивается как благоприятная.

По данным ГУ «Гродненский областной центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» (приложение 2) средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца составляет -4,7°С; средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года – +23°С. Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы – 160. Скорость ветра по средним многолетним данным, повторяемость превышения которой составляет 3%, 8 м/с.

Ветровой режим обусловлен общей циркуляцией атмосферы. Согласно среднегодовой розе ветров (рисунок 8) по длинам облучения преобладающими направлениями ветра на изучаемой территории являются преимущественно юго-восточное, южное и западное направления.

Ближайшая к площадке планируемого строительства жилая застройка – д. Трайги расположена юго-западнее, т.е. размещение объекта благополучно относительно преобладающего направления ветра.

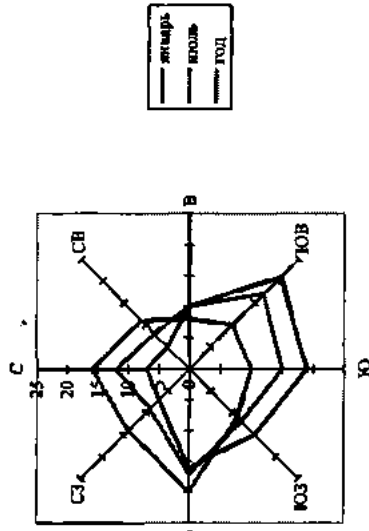


Рисунок 8 – Роза ветров района планируемого строительства

По климатическим характеристикам, связанным с количеством осадков, способностью воздушного бассейна к очистке от загрязнений за счет их разложения, район относится к зоне умеренно континентальной, в связи с чем состояние территории оценивается как благоприятное.

Приведенные климатические показатели подтверждают, что данный регион является благоприятным для развития сельскохозяйственного производства, в том числе животноводческой отрасли, обеспечивающей сырьевую базу для функционирования биологического комплекса.

3.1.2. Геоморфическое строение. Рельеф

Щучинский район расположен в северо-западной части Гродненской области, на западе Восточно-Европейской равнины. Большая часть территории района находится в границах Лицкой равнины, южная окраина – в границах Верхненемавской низменности, на западе – Гродненская возвышенность. Рельеф холмисто-равнинный с участками меридиональных холмов и широкими заболоченными долинами рек. Наимысший пункт территории района 196 м над уровнем моря (около деревни Большое Мохейково), наиболее высокая отметка - 169 м (Урез Немана) на юге района.

Инженерно-геологическими изысканиями, выполненными ООО «ГеоДат» в августе 2016 года на территории планируемого строительства, установлено следующее:

- в геоморфологическом отношении участок исследований приурочен к Лицкой моренной равнине;

- поверхность площади пологая;

- абсолютные отметки устья выработок незначительны в пределах 169,01-169,81 метра;

- почвенно-растительный слой развит практически по всей площадке мощностью до 0,2 метров, в районе скважины I почвенно-растительный слой отсутствует;

- условная поверхностная вода удовлетворительная;

- активные геологические процессы не установлены.

В геологическом строении площадки принимают участие следующие отложения:

1. Глобальный горизонт – IV. Современные тектонические (искусственные) образования (И) вскрыты скважиной I с поверхности. Представлены супесью морскими перекрывающимися (пластичной консистенции) красно-бурого цвета; песками мелкими и средними темно-серого и темнокоричневого цвета мелкозернистыми и алаками в естественном залегании с включением строительного мусора (до 20%) в виде шлака, асфальта и битого красного кирпича. Мощность отложения составляет 1,2 метра.

2. Поозерский горизонт – III рз. Озерно-аллювиальные отложения (И) вскрыты всеми скважинами под почвенно-растительным слоем и современными образованиями. Представлены песками мелкими желтого, серого, светло-серого и светло-коричневого цвета мелкозернистыми и влажными в естественном залегании; супылями (мелкопластичной консистенции) пылеватого серого и темно-серого цвета с зеленоватым оттенком с тонкими (0,01-0,05 метра) бескаменно-расположенными прослойками песка пылеватого. Вскрытая мощность составляет 0,4-1,6 метра.

3. Сожский горизонт – IIsz. Моренные отложения (г) вскрыты всеми скважинами под почвенно-растительным слоем, современными образованиями и озерно-аллювиальными отложениями. Представлены супесью красно-бурого цвета (пластичной консистенции) с включением глины в гальки до 15 % и с тонкими до 0,10 метров бескаменно расположенными прослойками песчаных мелкозернистых. Вскрытая мощность составляет 4,2-5,4 метров. На полную мощность не были пройдены.

В соответствии с СТБ 943-2007 [10] и ГОСТ 20522-2012 [11] исследованная почва отложения выделены в соответствующие инженерно-геологические элементы (ИГЭ).

В тектонических образованиях: ИГЭ-1 – насыпной грунт.

В озерно-аллювиальных отложениях: ИГЭ-2 – песок мелкий средней прочности; ИГЭ-3 – супылики средней прочности.

В моренных отложениях: ИГЭ-4 – супесь средней прочности; ИГЭ-5 – супесь прочная.

В гидрогеологическом отношении до глубины бурения 6,0 м изучаемая территория характеризуется отсутствием подземных вод.

Во влагонепроницаемых периодах года возможно образование вод типа "верховодка" в районе скважины I в песчаной составляющей насыпных грунтов (ИГЭ-1) по кровле глинистых грунтов (ИГЭ-4) и в районе скважины 2, 4 - 15 в песках мелких (ИГЭ-2) по кровле глинистых грунтов (ИГЭ-3-5) мощностью слоя воды до 0,5 метра. Возможно подтопление территории.

Также в периоды обильного выпадения осадков и весенне-осенних экстремумов существует большая вероятность формирования вод спорадического распространения в бессточном расположении проточных песков в толще глинистых грунтов (ИГЭ-3-5). Проследить закономерность распространения вод данного генетического типа весьма проблематично, их можно встретить на любой глубине и в любой части разреза глинистых грунтов (ИГЭ-3-5).

Согласно пособию П9-2000 к СНБ 5.01.01-99 [12] нормативная глубина сезонного промерзания грунтов для Щучинского района составляет: суглинки – 0,83 метра; супеси и пески мелкие – 1,01 метра.

Инженерно-геологические условия площадки в целом благоприятны для строительства объекта. Осложняющими факторами являются:

- во влагообильные периоды года возможно повышение вод тина «сверховодка» и вод спорядического распространения выше глубины заложения фундаментов, возможно подтопление территории;

- способность грунтов ИГЭ-3 к таксопрольному разупрочнению при динамическом воздействии на них и замачивании (переход в текучее и текучепластичное состояние) и, как следствие, ухудшение прочностных и деформационных характеристик, в том числе при производстве земляных работ;

- частично линзовидное строение основания, сложенного грунтами с различными деформационными характеристиками, с выклиниванием отдельных ИГЭ.

В связи с этим рекомендуется:

- в случае вскрытия подземных вод при земляных работах потребуются простейшие методы строительства водоотлива и/или водопонижения.

- при строительстве должны применяться методы работ, не приводящие к ухудшению свойств грунтов основания неорганизованным замачиванием, размывом поверхностными водами, промерзанием, повреждением механизмами и транспортом. Особое внимание следует уделить грунтам ИГЭ-3 (суглинок средней прочности), обладающим гликоприными свойствами.

- целесообразно предусмотреть конструктивные мероприятия с целью уменьшения чувствительности сооружений к неравномерным осадкам основания.

3.1.3. Гидрографические особенности изученной территории

На территории Щучинского района находится 30 озер и прудов площадью 2,9 тыс. га и 144 реки и ручья общей протяженностью 861,4 км [13]. Общая площадь водохранилищ зон составляет 74,7 тыс. га, в том числе площадь водохранилищ зон малых рек 69,5 тыс. га. Площадь прибрежных водос рек и водоемов 7,3 тыс. га.

Наиболее крупной является река Неман с притоками Лебеда и Котра. По водному режиму реки относятся к равнинным с преобладанием снегового питания. Имеют небольшие уклоны (до 1,3 ‰) и скорости течения.

Весеннее половодье на реке Неман в пределах района обычно начинается во 2-й декаде марта, в годы с ранней весной - в начале февраля, с поздней - в 1-й декаде апреля. Средняя продолжительность половодья около 2 месяцев. Высота подьема воды над меженьным уровнем в среднем 2,5 - 4 метра, увеличивается вниз по течению. Летне-осенняя межень часто нарушается летними и осенними дождями паводками высотой до 1 м. Средняя температура воды летом 19,2 - 20,2 °С, максимальная в середине июля около 25 °С. Зимняя межень более устойчивая, продолжается 80-90 дней. Замерзает река обычно во 2-й половине декабря. Средняя продолжительность ледостава более 2 месяцев. Толщина льда в среднем 30 см. Вскрытие льда и продолжительность ледохода 7-15 суток. Среднегодовой расход воды - 198 м³/с.

Река Лебеда - правый приток Немана. Длина реки - 67 км, площадь водосбора - 791 км². Среднегодовой расход воды в устье - 5 м³/с. Средний уклон водной поверхности - 0,7 ‰. Исток реки находится у деревни Колечицы в 10 км к северо-западу от города Щучин. Река от истока течет на северо-восток, в районе впадения слева притока Большая Лебеда поворачивает на юго-восток и затем на юг. Несколько раз перетекает из Щучинского в Лидский район и обратно. До впадения Большой Лебеды именуется Лебедкой. Притоки: Жужма, Шкоршиска, Большая Лебеда, Вьюрка, Годовалинка (левые); Костенева, Желудилка (правые). Дольна реки плотно заселена. Крупнейший населенный пункт на реке - агрогородок Василыши, стоящий при впадении Шкоршиски в Лебеду. Лебеда впадает в Неман ниже деревни Яселевкы.

Река Котра - правый приток Немана. Длина реки 140 км. Площадь водосбора 2060 км². Среднегодовой расход воды в устье 12,8 м³/с. Средний уклон водной поверхности 0,2 ‰. Начинается из обширного заболоченного лесного массива на территории Литвы, устье в 0,5 км к югу от д. Комотово Градненского района. Основные притоки: Скорбиска, Невитта, Жетца, Острунка, Скандалька (слева), Пырника (справа). Водосбор - слабохолмистая равнина, крупнейшие озера на ней - Белое, Берштовское, Веровское, Рыбинца. Дольна до устья р. Острунка хорошо выражена. Склоны в верхнем полотно, высотой 4 - 6 м, ниже по течению умеренно крутые и крутые, иногда образуются, высотой до 10 - 15 м. Пойма двухсторонняя, шириной 300 - 500 м, до устья р. Ратца низкая, ровная, заболоченная, ниже по течению - извилистая, сухая. Затопливается только в высокое половодье. Русло сильноизвилистое, ширина в межень 1-20 метров, ниже д. Огородники из протечки 3 км каменистый перекат. Берега до впадения р. Скорбиска пологие, слабо заболоченные, ниже крутые, местами обрывистые, высота 1-5 метров, в нижнем течении до 15 метров. На период весеннего половодья приходится около 30% объема годового стока. Максимальный уровень весеннего половодья в конце марта - начале апреля. Среднее превышение уровня воды над меженью

ныи в низовье 2,8 м, максимум 6,1 м. Появление ледовых явлений в конце ноября – начале декабря, более чем в половине лет ледостав не образуется и ледоход отсутствует. Гидрологические наблюдения за режимом реки проводятся на посту «Сахмоблищат» (г. Омель).

Наибольшие озера на территории Шучинского района: Бершты (площадь 1,68 км²). Долгое (0,5 км²), Зубровское (0,1 км²). В районе имеется 31 болото, наибольшее из них – Горечий Бор, Целевяти.

Ближайшими к участку планируемого строительства реками являются левый приток реки Нсанша Дунай и левый приток реки Лебеля Жужма.

Река Дунай начинается мелiorативной канавой в 1,4 км в юго-западном направлении от д. Трайги, имеет протяженность 11 км и впадает в Невшшу к востоку от д. Великие Путичи.

Река Жужма, также длиной 11 км, начинается в северо-западном направлении от д. Шоркино, впадает в Лебелю к югу от д. Зброжки и протекает в юго-восточном направлении от проектируемого объекта на расстоянии 2,4 км.

Ближайший к площадке планируемого строительства водный объект – мелiorативный канал (рисунок 9)



Рисунок 9 – Мелiorативный канал, ближайший к площадке планируемого строительства водный объект

3.1.4. Почвы

Общая характеристика почв Шучинского района: дерново-подзолистые (47,8%), дерново-подзолистые заболоченные (23,6%), дерново и дерново-карбонатные заболоченные (18,4%), пойменные (1,4%), торфяно-болотные (8,8%).

На территории планируемого строительства преобладают почвы:

В техногенных образованиях: насыпной грунт.

В озерино-аллювиальных отложениях: песок мелкий средней прочности, суглинок средней прочности.

В моренных отложениях: супесь средней прочности, супесь прочная.

3.1.5. Растительный и животный мир. Леса

ГДХУ «Шучинский лесхоз», расположенный в центральной части Гродненской области на территории Шучинского, Мостовского и Лидского административных районов, по геоботаническому районированию относится к подзоне грабово-дубово-тсхокойных лесов. Основной лесобразующей породой в лесном фонде лесхоза является сосна, занимающая 59,4 % от лесопокрытой площади. Менее представлены: береза (13,2 %), ольха черная (10,6 %), ель (9,2 %), дуб (4,5 %), осина (2,3 %), ясень (0,3 %). Хвойные породы занимают 68,6 % покрытых лесом земель, млекопитающие – 26,3 %, твердолопастные – 5,1 %.

По типам лесов наиболее распространена смешанная группа, занимающая 29,8 % лесопокрытой площади. Несколько менее площадей занимают группы: орляковая (24,0 %) и еловая (16,2 %) и черничная (10,2 %). Все они характеризуются достаточно высокой продуктивностью при оптимальном подборе главной породы. Значительно менее продуктивными являются насаждения, относящиеся к группам: осокорной (3,0 %), долгомошковой (1,9 %) и багульниковой (0,2 %), которые, как правило, представлены коренными лесобразующими породами и не подлежат реконструкции [14].

В Шучинском районе 32 % территории преимущественно в северо-западной части района), занимают леса, 53,8 % сельскохозяйственные угодья.

Наиболее распространены хвойные леса, занимающие 60,9 % всей лесопокрытой территории района. На мелколиственные приходится 24,3 % территории и на широколиственные – 4,2 %.

Хвойные леса представлены сосновыми (48,4 %) и еловыми (12,5 %) формациями; мелколиственные – березовыми (11,7 %), ольховыми (11 %) и осокорными (1,6 %); широколиственные – дубовыми (3,3 %), ясеневыми, грабовыми, липовыми и кленовыми. На долю мелколиственных породных лесов на болотах, в водохранилищах зонах и прибрежных полосах приходится около 10,6 % лесопокрытой территории.

Из растений, занесенных в Красную книгу, в Щучинском районе встречаются кубышка ма-
лая, кушница бела, астрыница лесная, живокость высокая, простел луговой, пиюш обхитове-
ный, омела австрийская, валериана дулодная, сон-трава, черемша, арника черная, колокольчик
периколитный и др. Из животных, занесенных в Красную книгу, в лесах и реках района обитают
барсук, филин, черный аист гоголь, пестрый-чирок, пустельга, серый сорокопут, малый подорлик,
из рыб – уса, ручьевая форель, сазань и др.

В Щучинском районе 15,2 тыс. га занимают особо охраняемые природные территории
(ООПТ). Общее количество заказников, заповедников и памятников природы – 27, в их числе 3
ландшафтных заказника республиканского значения: «Котра» (площадь 10,4 тыс. га), «Липчан-
ская пуща» (площадь 1,7 тыс. га) и «Озеры» (площадь – 2,0 тыс. га).

Территория планируемого строительства удалена от ближайшей ООПТ на расстояние более
26 км. Принадлежащий Остринскому лесничеству ближайший к проектируемому объекту лесной
массив расположен в юго-западном направлении на расстоянии более 600 метров.

Согласно тахеометрической характеристике участка лесного фонда в районе д. Трайги (рисунок
10), по данным ГЛХУ «Щучинский лесхоз» квартал 136 относится к эксплуатационным лесам.
Выдел № 1 и 2 площадью 0,1 и 0,3 га соответственно представляют собой болото низинное,
осоковое с торфяным слоем 0,6 – 0,7 м, зарастание (береза) 10 – 20 %. Выдел № 3 площадью 9,9 га
относится к особо защитным участкам (ОЗУ) – полосу леса вокруг населенных пунктов. Тип леса
– папоротниковый, преобладает ольха черная, ель, береза. Подлесок редкий: чр, смр, крл. Выде-
лы №№ 6 (ОЗУ – прибрежные полосы леса) и 7 (площадью 8,9 и 10,7 га соответственно) по типу
леса, произрастающим породам и характеристике подлеса аналогичны выделу № 3. Выдел № 8
площадью 0,1 га – болото низинное, осоковое с торфяным слоем 0,6 м, зарастание (ольха черная)
10 %. Выдел №№ 9 и 10 площадью 0,3 и 1,1 га соответственно относятся к кислотно-моховому типу с
преобладанием ели. Встречается ольха черная, береза. Подлесок выдела № 10: лпц, крл, средний.
Выдел № 16 (площадью 4,7 га) относится к особо защитным участкам (ОЗУ) – прибрежные полосы
леса. Тип леса – папоротниковый, преобладает ольха черная, ель, береза, осина. Подлесок редкий:
чр, смр, крл, редкий.

По материалам выполненной в 2015 г. работы по выделению в лесном фонде ГЛХУ «Щу-
чинский лесхоз» лесов высокой природоохранной ценности (ЛВЦ) на основании данных РУП
«Белгослес» и ГНУ «Институт экспериментальной ботаники им. В.Ф.Купренича НАН Беларуси»
136 квартал Остринского лесничества ГЛХУ «Щучинский лесхоз» отнесен к лесным территориям,
выполняющим особые защитные функции (помошадные, водооошадные) и необходимые для
обеспечения существования местного населения (ЛВЦ 4, 5).

На территории Василешиковского сельсовета по сведениям ГЛХУ «Щучинский лесхоз» мо-
ста обитают красноокжизных видов не выделены.

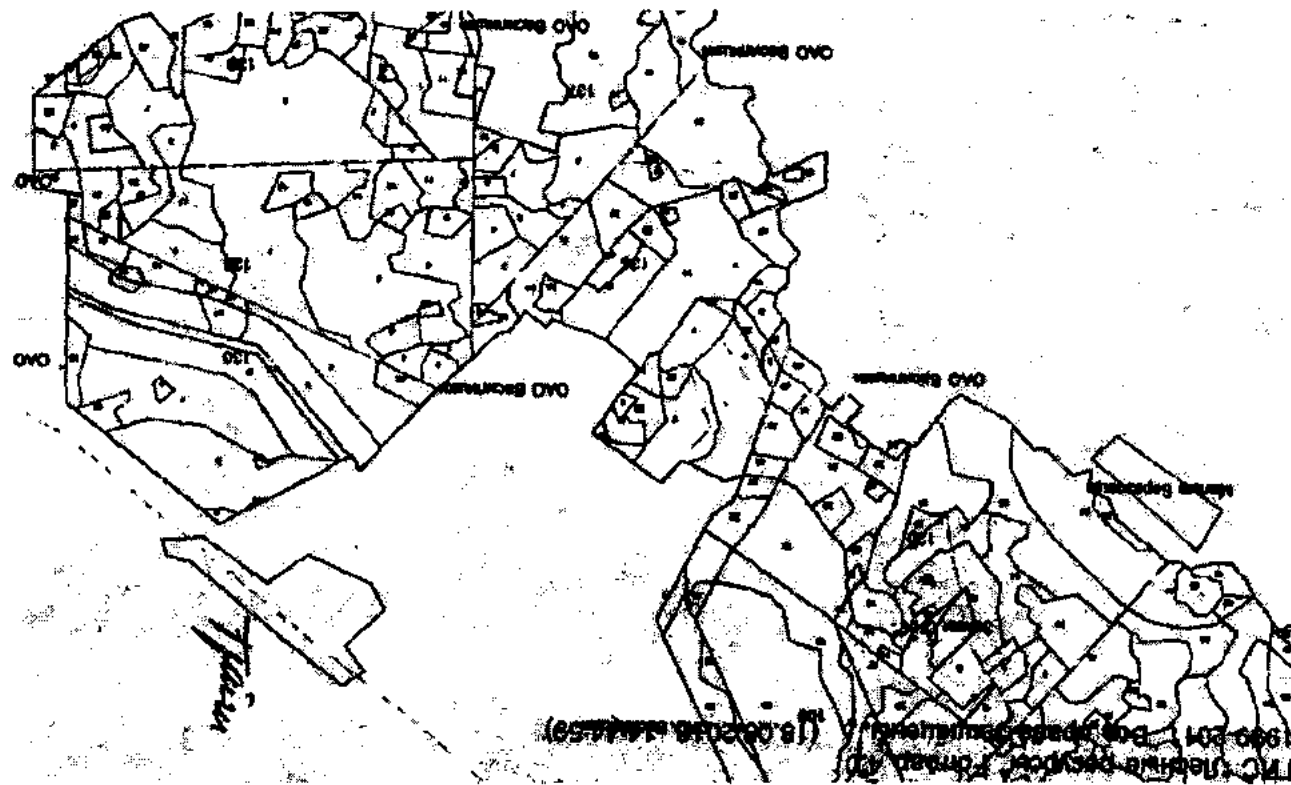


Рисунок 10 - Тахеометрическая характеристика участка лесного фонда в районе д. Трайги (М 1:25000)

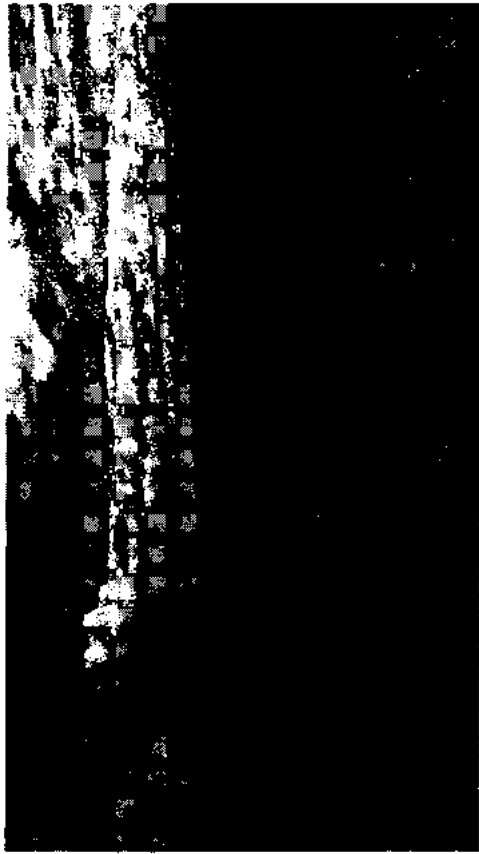


Рисунок 11 – Сельскохозяйственные поля вблизи площадки строительства



Рисунок 12 – Лесная растительность вблизи площадки строительства

На площадке планируемого строительства (рисунок 13) произрастает только травянистая растительность.

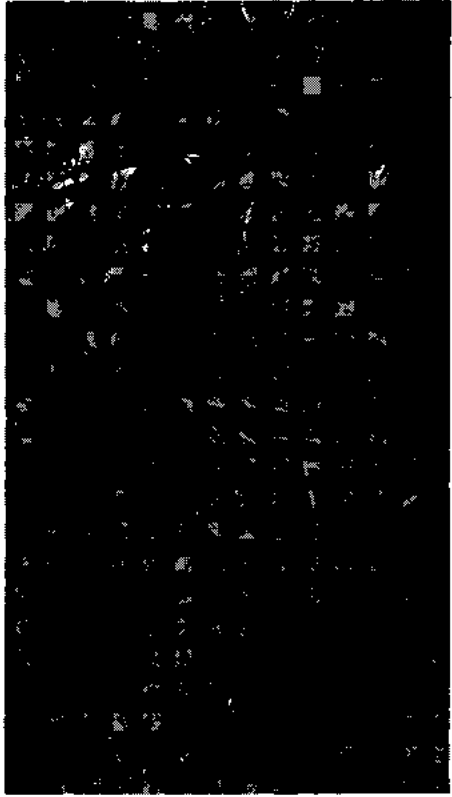


Рисунок 13 – Растительность непосредственно на площадке планируемого строительства

Животный мир

Характеристика животного мира исследуемого участка дается на основании литературных данных.

Насекомые по литературным сведениям представлены типичным фаунистическим составом.

Земноводные на исследуемой территории представлены тремя видами: лягушка травяная, жаба зеленая и жаба серая.

Среди пресмыкающихся преобладает хвостатая прыткая.

Видовой состав териофауны представлен белобрюхим ежом, бурозубкой малой, бурозубкой обыкновенной, полеской эконошкой, полеской обыкновенной и мышью полевской.

Широко распространены млекопитающие: косуля, дикий кабан, заяц-беляк и заяц-русак, лисья куница, белка, лисица, волк, американская норка.

Орнитофауна представлена сойкой, тетеревом, серой куропаткой, рябчиком.

Мест обитания диких животных, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь, по данным Щучинской районной инспекции природных ресурсов и охраны окружающей среды, в районе планируемого строительства не выявлено.

3.1.6. Комплексная характеристика природно-территориальных комплексов

Ландшафт изучаемой территории холмисто-равнинный с участками маршевых холмов. В настоящее время природные ландшафты преобразованы. Антропогенное воздействие связано, прежде всего, с использованием земель в качестве сельскохозяйственных угодий, поэтому при-

Название района	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
1	2	3	4	5	6	7	8
Вороновский	0,740	2,59	0,794	2,39	0,736	2,22	0,948
Воскресенский	5,955	20,88	8,091	24,39	8,641	26,06	7,575
Воскресенский	0,537	1,88	0,561	1,69	0,659	1,99	0,790
Городищенский	5,197	18,22	5,576	16,81	3,905	11,78	4,910
Дмитровский	0,438	1,54	0,382	1,15	0,457	1,38	0,310
Завьяловский	0,633	2,22	0,626	1,89	0,585	1,76	0,588
Ивановский	0,639	2,24	0,637	1,92	0,634	1,91	0,655
Корелинский	0,820	2,88	1,069	3,22	1,154	3,48	1,409
Линский	3,584	12,57	5,078	15,31	5,257	15,85	5,386
Мостовский	0,622	2,18	0,651	1,96	0,564	1,70	1,651
Новорусский	1,045	3,66	1,212	3,65	1,015	3,06	0,919
Островский	0,547	1,92	0,522	1,57	0,468	1,41	1,000
Опачинский	0,699	2,45	0,651	1,96	0,818	2,47	0,626
Семской	0,517	1,81	0,528	1,59	0,499	1,50	1,196
Спасский	4,533	15,89	4,511	13,60	4,152	12,52	4,075
Смоленский	1,144	4,01	1,364	4,11	1,260	3,80	1,927
Шушинский	0,871	3,05	0,922	2,78	2,355	7,10	2,423
Итого:	28,521	100,00	33,175	100,00	33,159	100,00	36,388

Таблица 2 - Динамика выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух по районам Смоленской области

родная среда ландшафтов представляет собой природно-атрогенные ландшафты сельскохозяйственного класса (агроландшафты).

Влияние планируемой деятельности на природно-территориальные комплексы будет незначительным и ландшафты соответствующих территорий затрагиваться не будут.

Площадь планируемого строительства имеет пологую поверхность. Абсолютные отметки изменяются в пределах 169,01 - 169,81 метра. Почвенно-растительный слой развит практически по всей площади мощностью до 0,2 метров.

В Василишковском сельсовете имеются памятники природы республиканского значения: «Василишковский», «Зеленский», холм «Костенский», местного значения: валун «Старовасилишковский», парк Василишковского дома-интерната.

На территории, прилегающей к площадке планируемого строительства, ООПТ отсутствуют. Расстояние до ближайшего заказника более 26 километров.

3.2. Существующий уровень антропогенного воздействия на окружающую среду в регионе планируемой деятельности

Атмосферный воздух

Оценка существующего уровня загрязнения атмосферного воздуха в районе д. Трапты Шушинского района Гродненской области, где планируется строительство биогазовой установки, выполнена на основе сведений информационного ресурса «Государственный кадастр атмосферного воздуха», государственной статистической отчетности (форма 1-воздух Минприроды) по данному региону и анализа значительных фоновых концентраций основных и специфических загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

Воздействие на атмосферный воздух в районе оказывают выбросы стационарных источников предприятий сельского хозяйства (10 предприятий и 26 фермерских хозяйств), промышленности (4), жилищно-коммунального хозяйства (1) и мобильные источники.

Анализом информации [15,16] за период 2009 - 2015 гг. установлено, что в 2009 - 2010 гг. Шушинский район по объему валового выброса загрязняющих веществ в атмосферный воздух стационарными источниками находился на 7 и 8 местах среди 17 районов Гродненской области. Годовой объем выбросов (таблица 2) при этом составлял - 3 % от общего объема по области. В 2011 г. валовой выброс возрос в 2,5 раза и увеличился ежегодно, кроме 2015 г. При этом вклад района в общий объем составил - 7 % и по объему валового выброса загрязняющих веществ район переместился на 5 (2011 - 2013 гг.) и 6 (2014 - 2015 гг.) места.

Анализируя динамику и структуру выброса в атмосферный воздух загрязняющих веществ

по Щучинскому району за период 2009 – 2014 гг. (таблица 3), видно, что, при ежегодном увеличении общего объема, наблюдается тенденция снижения выбросов основных загрязняющих веществ (серы диоксида, углерода оксид, азота оксиды, твердые частицы) за исключением 2010 г. и 2011 г. (твердые частицы).

Таблица 3 - Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, тыс. тонн

Год	Всего	Твердые	Серы диоксид	Углерода оксид	Азота (IV) оксид	Азота (II) оксид	Углерода оксид (без НМЛОС)	НМЛОС	Прочие
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2009	0,871	0,240	0,034	0,233	0,099	0,012	0,060	0,026	0,167
2010	0,922	0,249	0,034	0,269	0,102	0,012	0,06	0,028	0,168
2011	2,355	0,254	0,032	0,230	0,072	0,010	1,427	0,028	0,302
2012	2,423	0,213	0,032	0,204	0,062	0,009	1,592	0,026	0,285
2013	3,351	0,153	0,030	0,170	0,046	0,007	2,507	0,025	0,414
2014	3,504	0,127	0,026	0,124	0,038	0,006	2,694	0,022	0,466

В то же время, с 2011 г. значительно (в несколько десятков раз) возросли выбросы углеводородов (без НМЛОС), основной представитель которых – метан, являющийся главной составляющей выбросов животноводческой отрасли сельскохозяйственного производства. Увеличились также выбросы группы «прочих», включающих аммиак, сероводород, ацетилен, эфиры, нитраты и др.

Комплекс по откорму КРС «Трайги», где планируется строительство биогазовой установки, является структурным подразделением ОАО «Василишкис». Это многоотраслевое хозяйство, специализирующееся на производстве свиноматок, говядины, молока, зерновых и кормовых культур. В составе предприятия имеются: 2 молочно-товарные фермы (В.Село, Шейбаны); 5 молочно-товарных комплексов (Турнофель (940 дойных коров), Василишкис (1190 дойных коров), Бахиты (960 дойных коров), Головинское (750 дойных коров), Кромки (1166 дойных коров)); комплекс по выращиванию икестей на 1000 голов в год (Головинское); комплекс по откорму КРС (Трайги); свиноводческий комплекс. По состоянию на 1 января 2015 года на этом фермах и комплексах размещалось 15588 голов КРС и 57891 голов свиней.

Мощность комплекса по откорму КРС «Трайги» рассчитана на откорм 3600 голов в год. Предусмотрено 4940 скотомест: 3 телотелки по 280 голов, 3 телотелки по 240 голов, 4 заготовки для содержания молодки по 560 голов каждое и 3 заготовки по 360 скотомест. На данный комплекс приходится почти четверть в общей структуре поголовья КРС и более 35 % поголовья мо-

лошка среди комплексов и ферм хозяйства, что должно в основном обеспечить сырьевую потребность производства биогаза.

По данным государственности в 2015 г. выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух стационарными источниками ОАО «Василишкис» составил 1400,518 тонн, в т.ч. 1103,263 т – метан; 258,528 т – аммиак; 18,626 т – твердые; 5,408 т – углерода оксид; 3,282 т – азота диоксида; 0,917 т – сероводород. Согласно акту инвентаризации источников выбросов ОАО «Василишкис», разработанному в 2015 г. ЗАО «НПЦ ЭКСАН-М», от комплекса по откорму КРС «Трайги» в атмосферный воздух поступает 133,734 тонн в год загрязняющих веществ. Из них 92 % – метан, 7% – аммиак, 0,6 % – пыль мелкая (перстанин, мушкет).

Для оценки качественной характеристики существующего состояния атмосферного воздуха на территории планируемого строительства выполнен расчет рассеивания загрязняющих веществ, поступающих от комплекса КРС «Трайги» с учетом фоновых концентраций. Значения расчетных фоновых концентраций (таблица 4) и метеорологические характеристики в коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе (таблица 5), представлены ГУ «Гродненский областной центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» (письмо от 09.09.2016 г. № 06-14/131 (Приложение Б)) действительны до 01.01.2019 г.

Таблица 4 - Значения фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в д. Трайги Щучинского района Гродненской области

Код вещества	Наименование вещества	Значение фоновой концентрации, мкг/м³	Предельно допустимая концентрация, мкг/м³	
			максимальная разовая	средне-суточная годовая
1	2	3	4	5
2902	Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	69	300	150
0008	ТЧ10 (твердые частицы, фракция размером до 10 микрон)	26	150	50
0337	Углерода оксид	616	5000	3000
0330	Серы диоксида	37	500	200
0301	Азота диоксида	30	250	100
0303	Аммиак	49	200	-
1375	Формальдегид	18	30	12
1071	Фенол	3,1	10	7
0602	Бензол	0,9	100	40
0703	Бенз(а)пирен (для отоксического периода)	0,78 мкг/м³	-	5 мкг/м³

Фоновые концентрации рассчитаны в соответствии с ТКП 17.13.05-2012 (02120) «Охрана окружающей среды и природопользование. Аналитический контроль и мониторинг. Качество воз-

духа. Правила расчета фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных пунктов, в которых отсутствуют стационарные наблюдательные пункты.

По основным загрязняющим веществам рассчитан фоновый уровень фоновых загрязняющих веществ: 0,07 ПДК (свинец); 0,12 ПДК (углекислый газ); 0,23 ПДК (фосфорный ангидрид); 0,25 ПДК (формальдегид); 0,31 (фенол); 0,01 (бензол).

Таблица 5 - Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Наименование характеристик		Величина
1	Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	160
2	Коэффициент рельефа местности	1
3	Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, Т град. С	+23,0
4	Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), Т град. С	-4,7
5	Среднегодовая роза ветров, %	
	С СВ В ЮВ Ю ЮЗ З СЗ Шторм	
Январь	7 5 10 21 19 15 16 7 3	
Июнь	16 11 8 10 10 11 20 14 3	
Год	12 8 10 17 15 12 17 9 3	
6	Скорость ветра (U*) (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	8

Расчет выполнен с использованием унифицированной программы расчета загрязнения атмосферы (УПРЗА) «Эколог» (версия 3.1 Сорутиг О Фирма «Интеграл») с учетом фоновых концентраций.

Уровень загрязнения атмосферного воздуха характеризуется концентрацией загрязняющих веществ в дозах ПДК. Результаты расчета полей максимальных концентраций в приземном слое атмосферного воздуха получены в виде таблицы концентраций в узлах расчетной сетки и значениях расчетных точек границы санитарно-защитной зоны и зоны прилегающей жилой застройкой (приложение 3) и картами изохронных концентраций загрязняющих веществ (рисунки 14 - 17).

Как видно по результатам расчетов рассеивания наиболее значимое воздействие на окружающую среду оказывают аэрозоли и группа суммарных загрязняющих веществ (азота диоксид,

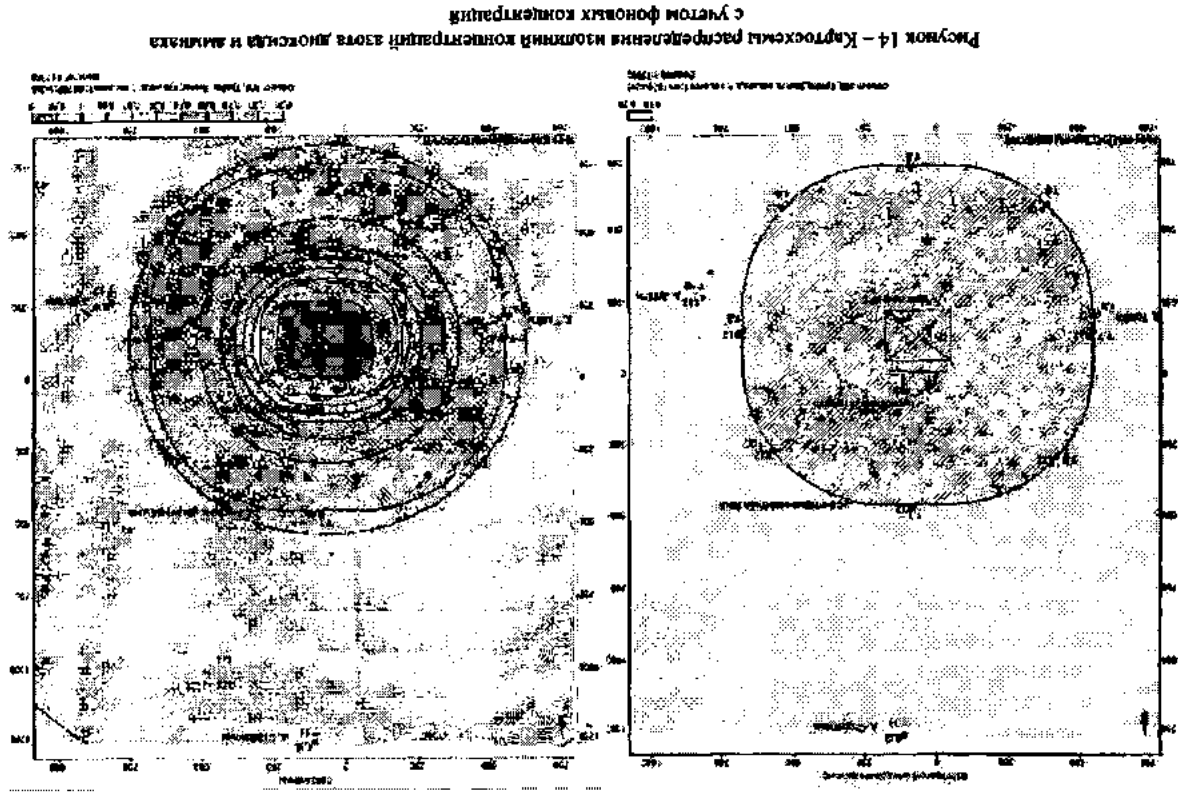


Рисунок 14 - Картограммы распределения фоновых концентраций азота диоксида и аммиака с учетом фоновых концентраций

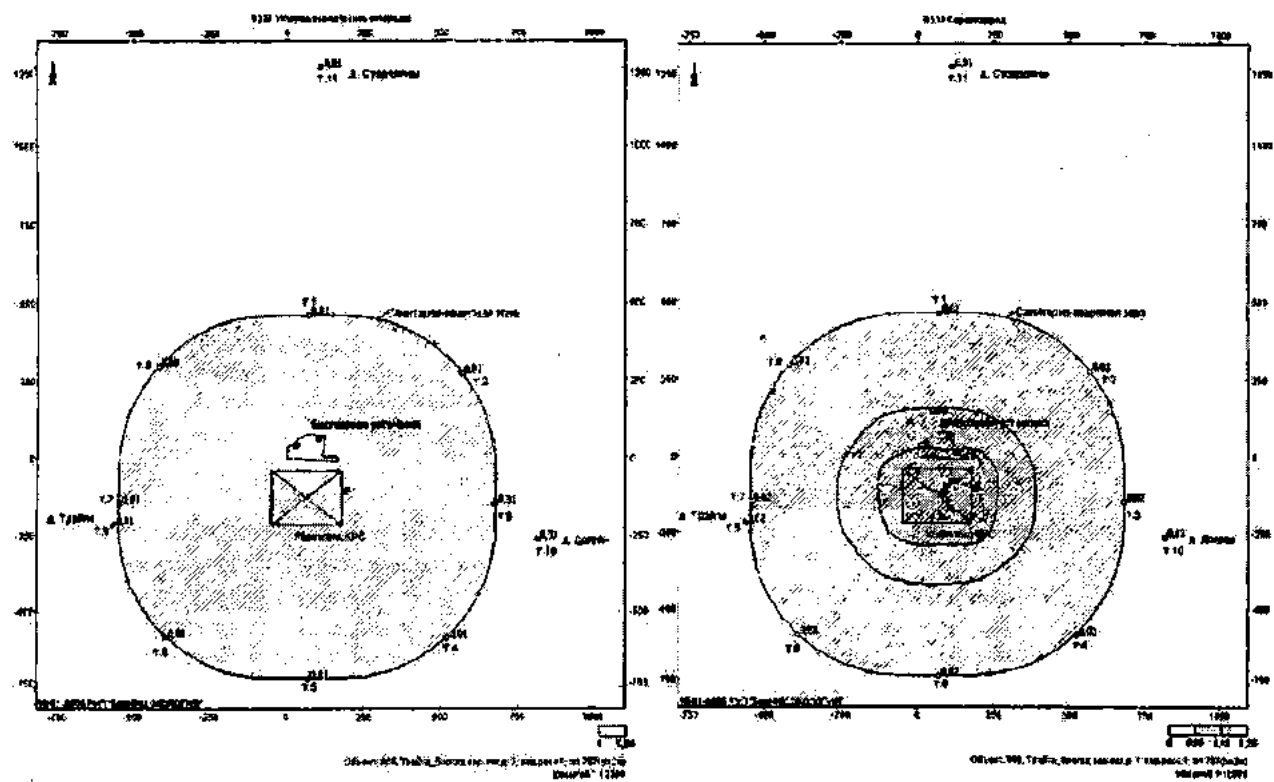


Рисунок 15 – Картосхемы распределения изотоний концентраций углерод оксида с учетом фоновой концентрации и сероводорода

47

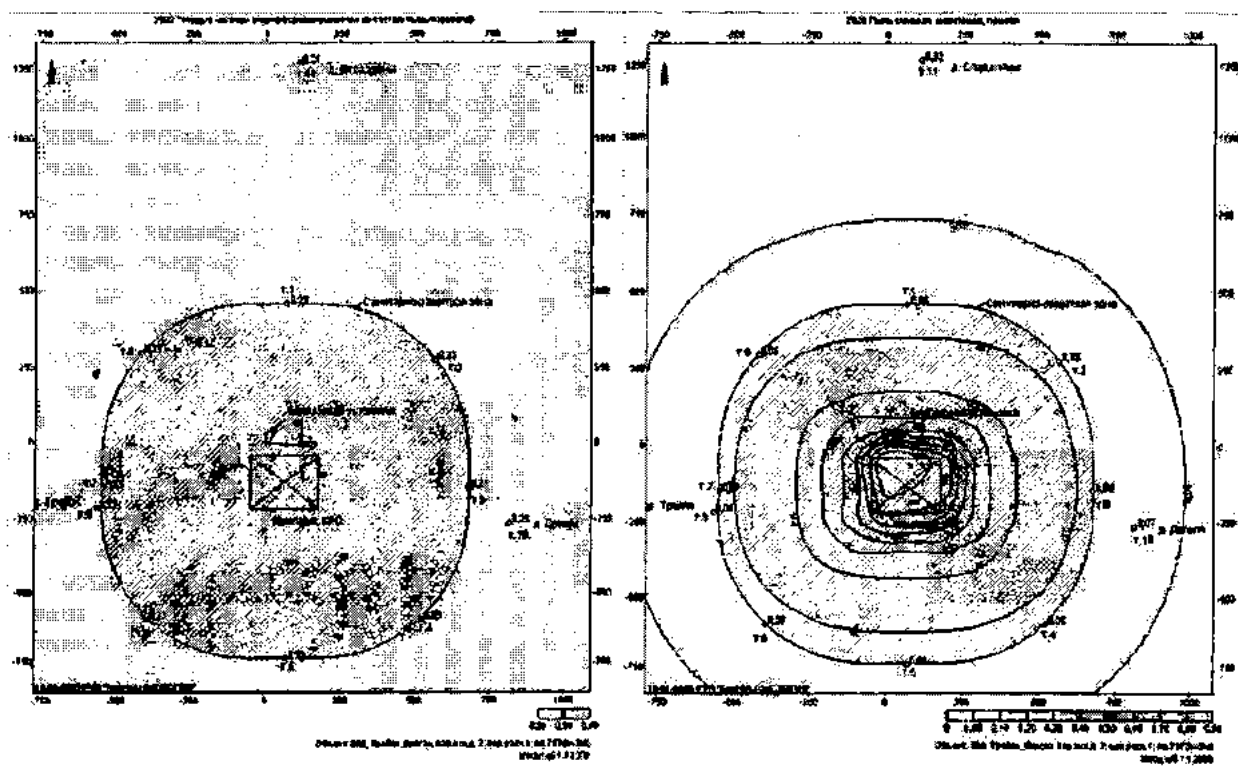


Рисунок 16 – Картосхемы распределения изотоний концентраций твердых частиц с учетом фоновой концентрации и пыли меховой (пуховой, перстной)

48

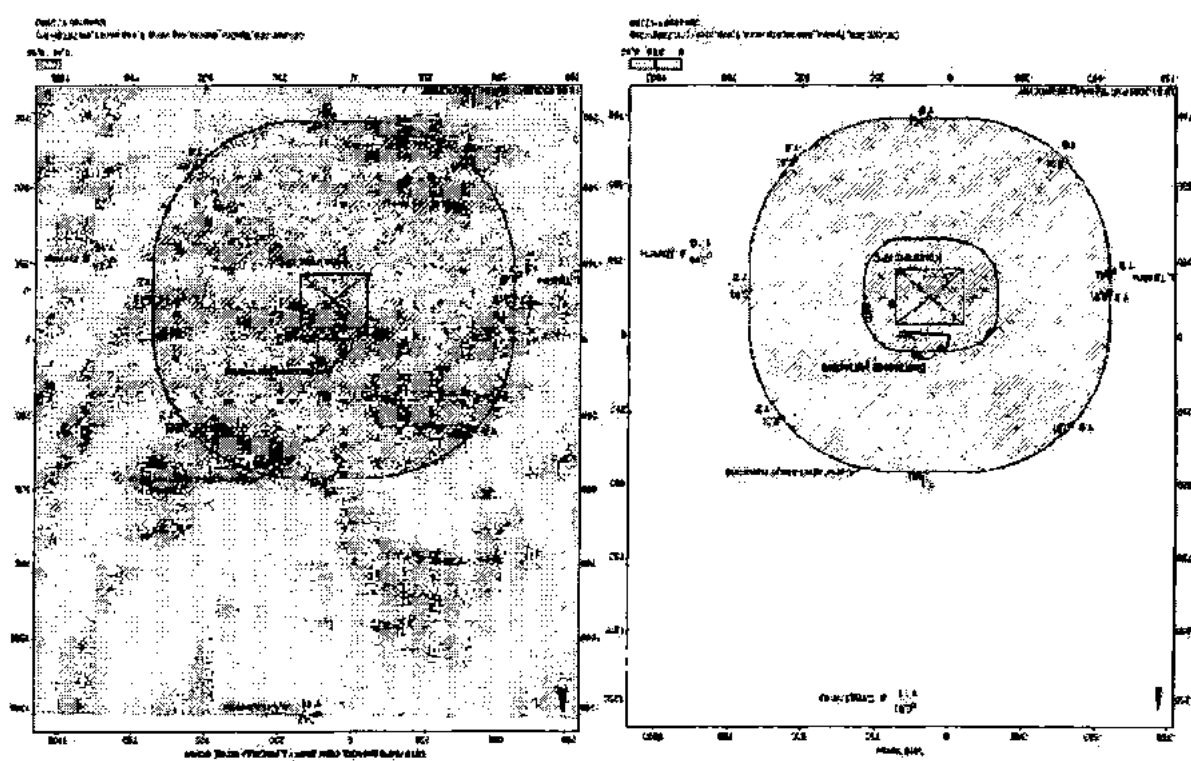
серы диоксид, углерода оксид, фенол). В растительных точках на границе санитарно-защитной и жилой зон возможны концентрации 0,42 и 0,49 ПДК соответственно.

Таким образом, существующее состояние атмосферного воздуха на территории, где планируются реализовать проектные решения, можно охарактеризовать как удовлетворительное.

799015

Существующий уровень загрязнения почвенного покрова, характеризующий естественный фон и антропогенную нагрузку на территорию региона, определялся на основе результатов почвенно-геохимической съемки. Отбор проб почв производился в соответствии с ГОСТ 17.4.3.01-83 «Общие требования к отбору проб», ГОСТ 17.4.02-84 «Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа».

Места отбора проб (или пробные площадки) предварительно намечались на картосхеме масштаба 1:100000 с учетом уровня и характера техногенной нагрузки на прилегающей к площадке ближайшего строительства территории, особенностей рельефа, структуры ландшафта, характера застройки и размера санитарно-защитной зоны объекта. Отбор почвенных проб производился на территории площадки, отведенной под строительство, и на прилегающей территории к комплексу КРС. На пробных площадках размером 12-20 м² методом конверта отбирались точечные пробы с глубины 0 - 0,2 м. Путем смешивания точечных проб, отобранных на одной площадке, составлялась объединенная проба общей массой не менее 1 кг. Всего было отобрано 3 пробы. Схема расположения площадок для отбора проб почв исследуемой территории показана на рисунке 18.



Тисноух / 1 - карбоксиметил целлюлозные изометрические концентрированные метанол и группы суммируемые (всего: метанол, сахар, глюкоза, уксусная кислота, фенол)



Рисунок 18 – Схема отбора проб почвы, воды и дозиметрических измерений в районе планируемого строительства

Аналитические работы проводились в Филиале «Центральная лаборатория» республиканского унитарного предприятия «Научно-производственный центр по геологии» (аттестат аккредитации № ВУ/112.1 от 06.05.2016 г. Для каждой отобранной пробы были определены следующие показатели: содержание металлов (свинец, медь, цинк, кадмий, никель, марганец, хром), азота аммонийного, азота нитратного, азота нитритного, азота общего, сульфатов, хлоридов, калия, гумуса, нефтепродуктов.

По результатам проведенных аналитических исследований превышения предельно допустимых или ориентировочно допустимых концентраций (ПДК, ОДК) отсутствуют, за исключением азота аммонийного (таблица 6, приложение Б).

Таблица 6 – Результаты испытаний проб почвы, мг/кг

Наименование показателей	Единицы измерения	ТНПА, устанавливающие методы испытаний	Номера проб					Нормированное значение показателей, установленных в ТНПА [17 – 19]
			4	Места отбора проб			2	
				территория, прилегающая к планируемого строительства, дороге (15 м)				
				территория	территория, прилегающая к	лесной массив		
1	2	3	4	5	6	7		
Калий (K ⁺)	мг/кг	ГОСТ 26427-85	0,035	0,005	0,005	0,005		
Хлориды (Cl ⁻)	мг/кг	ГОСТ 26427-85	20,00	24,95	39,95	39,95		
Сульфаты (SO ₄ ⁻)	мг/кг	ГОСТ 26427-85	28,8	32,9	43,2	43,2		
Медь (Cu)	мг/кг	МВИ	10,51	7,40	12,99	33,0		
Цинк (Zn)	мг/кг	МВИ	44,17	32,50	54,45	55,0		
Свинец (Pb)	мг/кг	МВИ	16,70	17,08	24,20	32,0		
Никель (Ni)	мг/кг	МВИ	4,95	5,78	6,81	20,0		
Хром (Cr)	мг/кг	МВИ	21,46	19,46	29,17	100,0		
Нефтепродукты	мг/кг	ПНДФ 16.12.21-98	14,28	4,95	12,91	50,0		
Марганец (Mn)	мг/кг	МВИ	174,40	223,53	230,24	1000,0		
Азот общий	мг/кг	ГОСТ 26107-84	11,60	7,41	15,11			
Азот нитратный	мг/кг	ГОСТ 18826-73	3,43	3,52	3,44			
Азот аммонийный	мг/кг	ГОСТ 4192-82	8,17	3,89	11,67	0,65		
Азот нитритный	мг/кг	ГОСТ 4192-82	<0,003	<0,003	<0,003			
Гумус	%	ГОСТ 26213-91	3,43	3,19	3,67			

Водные ресурсы

Для оценки состояния подземных и поверхностных вод в районе планируемого строительства были отобраны 3 пробы воды из колодцев населенных пунктов Стодольны (рисунок 19), Догели и Трайги и 1 проба из канала вблизи д. Догели.



Рисунок 19 – Место отбора проб воды в д. Стодольны

Пробы отбирались в соответствии с требованиями СТБ ГОСТ Р 51592-2001. Аналитические работы проводились в Филиале «Центральная лаборатория» республиканского унитарного предприятия «Научно-производственный центр по геологии». В пробах воды определялись: кислотность, окисляемость, сухой остаток, жесткие вещества, содержание азота аммонийного, азота нитратного, азота нитритного, хлоридов, фосфатов, железа, марганца, свинца, меди, никеля и нефтепродуктов.

По результатам проведенных аналитических работ превышения нормативных показателей отсутствуют, за исключением перманганатной окисляемости (таблица 7, приложение В).

Полученные данные по содержанию химических веществ в почве и воде позволяют определить существующий, исходный до начала реализации планируемой деятельности, естественный фон по содержанию элементов в природной среде и существующую антропогенную нагрузку на почвенный покров, поверхностные и подземные воды, а также, косвенно, на другие компоненты природной среды в пределах изучаемой территории.

Таблица 7 – Результаты испытаний пробы воды, мг/л

Наименование показателей	ТНПА, устанавливающие методы испытаний	Номера проб						Нормативное значение показателей, установленных в ТНПА [20, 21]		
		1		2		3			4	
		колонка д. Трайги		колонка д. Долги		канал			колонка д. Стодоляны	
		4	5	6	7					
1	3							8		
Азот нитритный	ГОСТ 18826-76	19,91	5,69	0,2	11,14					
Азот нитратный	ГОСТ 4192-82	0,003	0,006	0,006	0,003					
Азот аммонийный	ГОСТ 4192-82	<0,078	<0,078	<0,078	<0,078					
Железо (Fe)	ГОСТ 4011-72	0,04	0,09	0,93	0,08			0,3 (1,0)*		
Хлориды (Cl)	ГОСТ 4245-72	60,8	44,6	27,4	50,7			350		
Водородный показатель, pH	СТБ ISO 10523-2009	7,61	7,67	7,69	7,18			6 – 9		
Нефтепродукты	ИНДФ 14.1:2.4.128-98	0,020	0,007	0,009	0,007			0,1		
Сухой остаток	ГОСТ 18164-72	739	655	505	500			1000 (1500)*		
Медь (Cu)	СТБ ГОСТ Р 51309-2001	0,0053	0,0079	0,0029	0,0073			1,0		
Цинк (Zn)	СТБ ГОСТ Р 51309-2001	0,0491	0,0232	0,0068	0,0142			5,0		
Свинец (Pb)	СТБ ГОСТ Р 51309-2001	0,0192	0,0149	0,0178	0,0144			0,03		
Никель (Ni)	СТБ ГОСТ Р 51309-2001	0,0096	0,0097	0,0059	0,0064			0,1		
Марганец (Mn)	СТБ ГОСТ Р 51309-2001	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05			0,1 (0,5)*		
Фосфаты	ГОСТ 18309-2014	0,01	0,1	0,03	0,47			3,5		
Взвешенные вещества	МВИ	6,6	6,0	23,6	3,2					
Омываемость термостатная	ГОСТ 23268.12-78	3,12	6,56	11,92	8,40			5,0		

* Величина, указанная в скобках, может быть установлена по постановлению главного государственного санитарного врача соответствующей территории для конкретной системы водоснабжения на основании оценки санитарно-экологической обстановки в населенном пункте в соответствии с технологией водоподготовки.

Результаты проведенных аналитических исследований на территории, выбранной для планируемой деятельности, могут быть фоновыми при осуществлении мониторинга состояния почв и водных объектов при эксплуатации объекта.

Радиационный фон

На территории планируемого строительства были проведены радиационно-экологические исследования в соответствии с ТКП 45-2.03-134-2009 (02250) «Порядок обследования и критерии оценки радиационной безопасности строительных площадок, зданий и сооружений».

Измерения уровня радиационного фона выполнены сотрудниками отдела комплексных экологических исследований РУП «Бел НИП «Экология» (аттестат аккредитации № ВУ/112 02.1.0.0448 от 16.05.2005, срок действия по 31.10.2016).

Замеры проводились на высоте 1 м от поверхности земли с использованием спектрометра МКС-АТ6101С, позволяющего проводить подобного рода исследования в полевых условиях. Выполнено двадцать один замер в семи точках (по 3 замера на 1 точку). Результаты измерений радиационного фона исследуемой территории представлены в таблице 8.

Таблица 8 – Уровни радиационного фона цезия-137 в пределах изучаемой территории

№ точки	Место измерения (X,Y - географические координаты)	Результат измерения МД-г мкЗв/ч	Среднее арифметическое значение МД-г мкЗв/ч	Максимальное значение МД-г мкЗв/ч	Допустимый уровень по ТНПА, мкЗв/ч
Лг1	Западная часть территории планируемого строительства 53°44'13,0"С 24°39'58,8"В	0,054 0,057 0,059	0,057	0,059	0,3
Лг2	Северо-западная часть территории планируемого строительства 53°44'18,7"С 24°40'06,4"В	0,053 0,049 0,051	0,051	0,053	0,3
Лг3	Северная часть территории планируемого строительства 53°44'17,2"С 24°40'02,6"В	0,053 0,051 0,059	0,054	0,059	0,3
Лг4	Северо-восточная часть территории планируемого строительства 53°44'17,6"С 24°40'08,2"В	0,060 0,058 0,065	0,061	0,065	0,3
Лг5	Восточная часть территории планируемого строительства 53°44'16,1"С 24°40'08,8"В	0,052 0,055 0,059	0,055	0,059	0,3
Лг6	Юго-восточная часть территории планируемого строительства 53°44'14,0"С 24°40'09,6"В	0,050 0,054 0,052	0,052	0,054	0,3
Лг7	Южная часть территории планируемого строительства 53°44'14,7"С 24°40'02,4"В	0,059 0,064 0,058	0,060	0,064	0,3

Как видно из таблиц, проведенными исследованиями установлено, что мощность дозы гамма - излучения на обследованных участках не превышает нормативного значения, т.е. радиокативное загрязнение на участке планируемого строительства отсутствует – грунты могут использоваться без ограничений. Максимальное значение мощности дозы гамма-излучения на обследованном участке составляет 0,063 мкЗв/ч, что является безопасным фоновым уровнем радиации и не представляет опасности для населения. Максимальная площадь территории, на которой радиационная нагрузка превышает нормативные значения, составляет 0,001 кв. км, что является безопасным фоновым уровнем радиации и не представляет опасности для населения. Максимальная площадь территории, на которой радиационная нагрузка превышает нормативные значения, составляет 0,001 кв. км, что является безопасным фоновым уровнем радиации и не представляет опасности для населения.

3.3. Оценка социально-экономических условий региона планируемой деятельности

Шучинский район расположен в северо-западной части Гродненской области и граничит на севере с Республикой Литва, на западе с Гродненским, на востоке и юге с Вороновским, Лидским, Дятловским и Мостовским районами Гродненской области. Площадь района – 1,9 тыс. кв. км. Административным центром района является город Шучин.

Промышленно-производственный потенциал района представлен следующими предприятиями: ОАО «Шучинский завод «Автопривод», ОАО «Шучинский мясокомбинат», ДП «Шучинский ремонтный завод», ООО «Траймилк», ГУП «Облсельхозтехника», Шучинское районное унитарное предприятие жилищно-коммунального хозяйства, КУП «Комбинат бакового обслуживания населения».

Социально-экономическое развитие района в значительной степени базируется на сельскохозяйственном производстве. В районе функционирует 10 сельскохозяйственных предприятий и 26 фермерских хозяйств, основной специализацией которых являются: производство мяса, молока, садовой рассады, зерна, лекарственных растений.

В состав района входят 11 сельских советов: Василишковский, Дембровский, Желудокский, Каменский, Лисский, Можайковский, Орлевский, Остринский, Первомайский, Рожанковский, Шучинский.

Численность населения района по состоянию на 1 января 2016 года составляла 40930 человек.

Структура системы здравоохранения Шучинского района представлена следующими учреждениями: центральная районная больница, 2 городских больницы, 2 сельские больницы, 2 отделения сестринского ухода, 6 врачебных амбулаторий, 19 фельдшерско-акушерских пунктов, 16 аптек, зональный центр гигиены и эпидемиологии.

В состав УЗ «Шучинская ЦРБ» входят:

- стационар Шучинской центральной районной больницы на 245 коек;
- стационары Желудокской горбольницы на 25 терапевтических коек и 25 коек сестринского ухода, 30 терапевтических коек Остринской горбольницы;

- Первомайская участковая больница на 15 коек, Василишковская на 5 коек и 20 социальных коек;

- 6 амбулаторий общей практики: Дембровская, Новодворская, Каменская, Орлевская, Скрибовская, Рожанковская;

- районная поликлиника на 390 посещений в смену (общая плановая мощность амбулаторно-поликлинических учреждений района 670 посещений в смену, в т.ч. горполиклиник – 137, амбулаторий при участковых больницах – 35 и амбулаторий на селе – 108 посещений в смену);

- 19 фельдшерско-акушерских пунктов: Амбалеветский, Баштовский, Баличевский, Барташевский, Беритовский, Богутевский, Б.Можайковский, Гомовичпольский, Гурнофьевский, Дембровский, Лисский, Лычковский, Нарошанский, Соронинский, Раконевский, Круповский, ст. Рожанка, Скоржинский, Кроныковский;

- Шучинское отделение и 2 пункта скорой медицинской помощи г.г. Желудок и г.г. Острино.

Планируемая деятельность будет осуществляться на территории Василишковского сельского исполнительного совета с центром в агрогородке Василишки. Общая площадь территории сельского совета – 313,03 кв.км.

На территории Василишковского сельсовета располагаются:

- 6 субъектов хозяйствования (сельскохозяйственная организация ОАО «Василишкин», производственный участок РУП ЖСКХ, 4 фермерских хозяйства);

- 8 малых предприятий (участковая больница, 5 фельдшерско-акушерских пунктов, аптека, склад базы хранения техники и имущества);

- 3 учреждения образования (ГУО «Василишковская средняя общеобразовательная школа», ГУО «Дошкольный центр развития ребенка аг. Василишкин», ГУО «Учебно-педагогический комплекс Гомовичпольский детский сад – средняя школа»);

- 9 учреждений культуры (центр культуры и досуга, 2 сельские библиотеки, 3 библиотеки клуба, музыкальная школа, клуб-участок, центр творчества детей и молодежи);

- 5 отделений связи;

- 4 банн;

- 21 объект торговли (магазины, кафе, киоски, заготовительный пункт);

- 2 комплексных приисковых пунктов;

- автомобильная станция, отделение банка, минипечка, пивной цех, салон сотовой связи, культовые здания, места ускорения (памятники, обелиски, кладбища).

По состоянию на 01.01.2016 г. в 91 населенном пункте насчитывается 2332 юридических лиц, проживает 5133 человека, из которых 2531 – трудоспособное население, 955 – дети и молодежь в возрасте до 18 лет, 1647 – пенсионеры.

Численность населения Васильковского сельского поселения в разрезе сельских населенных пунктов на начало 2016 г. и общая характеристика демографической ситуации за период 2006 – 2015 гг. приведены в таблицах 9, 10

Таблица 9 - Численность населения Васильковского сельского поселения в разрезе сельских населенных пунктов

Населенный пункт	Год	Количество наличных хозяйств		Численность населения	в том числе в поселке		
		2	3		0 - 18 лет	трудоспособных	пенсионеров
1. д. Александровка	2010	18	28	4	5	6	7
	2011	17	26	3	2	12	14
	2012	16	23	3	1	12	13
	2013	15	21	3	1	11	9
	2014	16	25	3	1	15	9
	2015	16	26	1	1	17	8
2. д. Артюхино	2010	44	71	4	4	16	51
	2011	39	62	4	4	15	43
	2012	37	58	1	1	18	39
	2013	37	57	3	3	14	40
	2014	37	53	3	3	11	39
	2015	36	48	1	1	10	37
3. м. Басиха	2010						
	2011	144	382	44	44	234	104
	2012	140	360	64	64	215	83
	2013	137	351	59	59	209	83
	2014	131	351	64	64	217	70
	2015						
4. д. Базово	2010	13	25	3	3	12	12
	2011	12	20	4	4	6	10
	2012	9	12			3	9
	2013	7	10			3	7
	2014	21	33			6	27
	2015	20	30			4	26
5. д. Битиха	2010	20	28	5	5	23	23
	2011	19	26	4	4	22	22
	2012	16	21	2	2	19	19
	2013	16	21	2	2	2	19
	2014	16	21	2	2	2	19
	2015	16	21	2	2	2	19
6. д. Бояры	2010	30	59	7	7	17	35
	2011	30	56	8	8	15	33
	2012	27	47	3	3	14	30
	2013	27	44	3	3	12	29
	2014	11	19			6	13
	2015	10	15			5	10
7. д. Большая Ковы	2010	9	12	3	3	3	9
	2011	8	10			3	7
	2012	8	10			3	7
	2013	8	10			3	7
	2014	8	10			3	7
	2015	8	10			3	7
8. д. Большая Пугач	2010	27	62	3	3	23	36
	2011						
	2012						
	2013						
	2014						
	2015						

Продолжение таблицы 9

9. д. Большая Немца	2010	29	51	1	1	16	34
	2011	28	49	1	1	16	34
	2012	26	43	1	1	11	31
	2013						
	2014						
	2015						
10. х. Борейшино	2010						
	2011						
	2012						
	2013						
	2014						
	2015						
11. х. Бугаево	2010						
	2011						
	2012						
	2013						
	2014						
	2015						
12. м. Василькино	2010	661	1846	398	1182	266	266
	2011	673	1911	414	1213	284	284
	2012	682	1922	372	1260	290	290
	2013	678	1919	468	1172	279	279
	2014	700	1924	445	1195	284	284
	2015	720	1923	434	1176	293	293
13. д. Виново	2010	8	11		1	10	10
	2011	8	11		1	10	10
	2012	8	11		1	10	10
	2013	8	10		1	10	10
	2014	7	8		1	7	7
	2015	7	7		1	6	6
14. д. Волгуши	2010	25	36		8	28	28
	2011	23	30		4	26	26
	2012	21	28		6	22	22
	2013	19	25		5	20	20
	2014	17	24		4	20	20
	2015	16	23		3	18	18
15. д. Войсковы	2010						
	2011						
	2012						
	2013						
	2014	2	2			2	2
	2015	1	1			1	1
16. д. Василькино	2010						
	2011						
	2012						
	2013						
	2014	16	18		3	15	15
	2015	14	19		3	16	16
17. д. Ветряное Село	2010	13	15		4	11	11
	2011						
	2012						
	2013	49	90	8	30	52	52
	2014	48	82	11	27	44	44
	2015	46	83	6	22	53	53

Продолжение таблицы 9

п/п	2	3	4	5	6	7
18. д. Гайковщина	2010	8	11	2	1	8
	2011	8	12	2	1	9
	2012	9	12	2	2	8
	2013	7	10	2	2	6
	2014	7	10	1	2	7
19. д. Глебовцы	2010	6	10	2	2	6
	2011					
	2012	13	19		10	9
	2013	13	20	1	8	12
	2014	12	17	1	5	11
20. д. Глинячи	2010	22	27	1	5	10
	2011	21	26	3	3	24
	2012	20	26		3	23
	2013	20	24		4	22
	2014	16	19		4	15
21. д. Голосовичи	2010	15	17		4	13
	2011					
	2012	24	45	5	16	24
	2013	24	41	4	16	21
	2014	24	41	4	14	23
22. д. Головинское	2010	23	43	4	16	25
	2011					
	2012	138	546	140	313	93
	2013	139	540	177	276	87
	2014	138	536	177	286	73
23. д. Гуртофел	2010	135	522	198	243	81
	2011		(158 д)	(103 д)	(55 д)	
	2012					
	2013	134	378	58	234	86
	2014	134	384	62	228	94
24. д. Губичи	2010	135	384	64	233	87
	2011	135	(55 в)		(55 в)	
	2012		386	64	232	90
	2013	8	(48 в)		(48 в)	
	2014	7	9		1	8
25. д. Гуляши	2010	7	7		1	6
	2011	7	7		1	6
	2012	3	3		1	2
	2013	2	2			2
	2014	2	2			2
26. д. Гумениши	2010	11	25	6	11	8
	2011	11	21	4	9	8
	2012	11	22	3	11	8
	2013	13	23	5	10	8
	2014	10	15		7	8
27. д. Дворчаны	2010	8	9		4	5
	2011					
	2012					
	2013					
	2014					

Продолжение таблицы 9

п/п	2	3	4	5	6	7
27. д. Дворчаны	2010	7	9		2	7
	2011	4	5			5
	2012	4	5		1	4
	2013	39	59	2	25	32
	2014	35	54	2	24	28
28. д. Дегтяры	2010	34	54	4	22	28
	2011	33	52	5	16	31
	2012	28	42	3	11	28
	2013	26	39	3	11	25
	2014	39	77	16	37	34
29. д. Догель	2010	38	80	14	44	22
	2011	37	83	23	37	23
	2012	33	81	22	36	20
	2013	29	77	22	37	18
	2014	1	2		2	
30. д. Довганя	2010	1	1		1	
	2011	1	1		1	
	2012	1	1		1	
	2013	1	1		1	
	2014	1	1		1	
31. д. Дробуши	2010	17	28	2	3	23
	2011	17	23		1	27
	2012	17	23		4	19
	2013	17	22		1	21
	2014	16	21		1	20
32. д. Есманя	2010	16	22		2	20
	2011	9	12		2	10
	2012	8	11		1	10
	2013	6	9		3	6
	2014	6	10		2	8
33. д. Зброжан	2010	5	8		2	7
	2011	4	4		1	4
	2012	4	4			4
	2013	2	2			2
	2014	2	2			2
34. д. Зельска	2010	2	2		2	2
	2011	22	32		4	28
	2012	19	27		4	23
	2013	19	26		3	23
	2014	19	25		4	21
35. д. Зяболо	2010	18	23		3	20
	2011	17	22		4	18
	2012	13	18		3	15
	2013	11	13		3	13
	2014	10	12		2	11
36. д. Зяболо	2010	5	7		1	8
	2011	5	7		7	7
	2012	14	27		4	14
	2013	14	26		2	13
	2014	13	23		4	14
37. д. Зяболо	2010	10	19		8	13
	2011	10	19		7	8
	2012	10	19		4	7
	2013	10	19		4	7
	2014	10	19		4	7

Продолжение таблицы 9

1	2	3	4	5	6	7
36. д. Костиничи	2010					
	2011					
	2012	48	75	2	24	40
	2013	47	89	8	27	54
	2014	42	80	6	26	48
37. д. Коробки	2015	48	79	6	23	50
	2010					
	2011					
	2012	17	26		3	23
	2013	16	21		5	16
38. д. Крутовщина	2014	15	21		6	15
	2015	14	15		5	10
	2010	3	3			3
	2011	2	2			2
	2012	2	2			2
39. д. Константиновка	2013	2	2			2
	2014	2	2			2
	2015	2	2			2
	2010	1	1			1
	2011	7	10		2	8
40. д. Корванча	2012	5	8		2	6
	2013	4	6		2	4
	2014	4	6		2	4
	2015	4	6		2	4
	2010	4	5		1	4
41. д. Кошница	2011	22	30		8	22
	2012	20	27		8	19
	2013	19	29	1	13	15
	2014	18	28	2	9	17
	2015	17	26	2	8	16
42. д. Кашинская	2010	16	25	2	7	16
	2011	23	26	1	6	19
	2012	22	25	1	4	20
	2013	21	27	2	7	18
	2014	19	25	3	4	18
43. д. Крестовы	2015	16	23	2	5	16
	2010	14	18	2		14
	2011					
	2012	43	64		15	49
	2013	44	78	4	24	50
44. д. Кронцы	2014	43	62	9	9	53
	2015	38	59	3	16	37
	2010					
	2011					
	2012	17	22		1	21
45. д. Крутовщина	2013	14	18		1	17
	2014	13	17		1	16
	2015	12	16		2	14
	2010	73	130	18	44	68
	2011	69	123	18	47	58
46. д. Круговщина	2012	66	116	5	57	54
	2013	70	121	18	60	43
	2014	61	114	14	43	57
	2015	58	108	14	41	53
	2010	6	12	2	7	3
2011	6	12	12	2	7	3
	2012	5	9		7	2

Продолжение таблицы 9

1	2	3	4	5	6	7
46. д. Лазовцы	2013	6	9		6	3
	2014	7	9		4	5
	2015	7	11	1	5	5
	2010					
	2011					
47. д. Лидичи	2012	13	23	2	8	13
	2013	13	22	3	8	11
	2014	10	20	1	10	9
	2015	11	20	3	8	9
	2010	12	24		8	16
48. д. Углово-Савица	2011	12	23		8	15
	2012	12	21		8	13
	2013	12	20	1	6	13
	2014	12	20	1	6	11
	2015	12	18	1	6	11
49. д. Личковцы	2010					
	2011	24	43	6	12	25
	2012	23	40	5	13	22
	2013	26	41	4	13	24
	2014	24	38	5	13	20
50. д. Личковцы	2015	24	38	5	13	20
	2010	94	287	60	186	41
	2011	88	271	49	176	46
	2012	90	247	20	194	33
	2013	93	273	49	179	45
51. д. Марковцы	2014	92	261	44	153	62
	2015	109	263	54	164	45
	2010	4	11	2	4	2
	2011	4	10	2	4	4
	2012	4	10	2	6	2
52. д. Милатовцы	2013	3	9	2	6	1
	2014	3	10	1	5	4
	2015	3	10	2	4	4
	2010					
	2011					
53. д. Митровцы	2012	14	21		5	16
	2013	13	21	1	6	14
	2014	15	22	2	6	14
	2015	13	19	1	7	11
	2010					
54. д. Милые Пугачи	2011	11	24	2	8	14
	2012	13	22	3	6	13
	2013	14	24	3	5	16
	2014	13	19	3	7	12
	2015					
55. д. Милые Пугачи	2010					
	2011	20	34	6	12	16
	2012	18	27	4	9	14
	2013	16	26	4	7	15
	2014	14	22	4	7	11
56. д. Милые Пугачи	2015					
	2010					
	2011	16	31	5	9	17
	2012	15	28	4	9	15
	2013	14	25	5	2	16
2014	14	22	5	4	2	16
	2015	12	22	5	4	13

Продолжение таблицы 9

<i>I</i>	2	3	4	5	6	7
55. д. Маня Нелша	2010	11	20	1	5	14
	2011	11	18	1	3	14
	2012	11	18			
	2013	10	17	2	4	13
	2014	9	18	2	2	12
56. д. Маня Колин	2015	9	16	2	2	14
	2010	1	2			2
	2011	1	2			2
	2012	1	2			2
	2013	1	2			2
57. д. Манютека	2014	3	2			2
	2015	1	2			2
	2010					
	2011					
	2012	3	4		1	3
58. х. Мотомы	2013	3	4		1	3
	2014	3	4		1	3
	2015	3	3		1	2
	2010					
	2011					
59. х. Мосемца	2012	27	38		9	29
	2013	25	34		9	26
	2014	20	31		8	23
	2015	20	27		9	18
	2010	4	4		4	4
60. х. Махили	2011	2	2			2
	2012	2	2			2
	2013	1	1			1
	2014	1	1			1
	2015	1	1			1
61. д. Науомы	2010					
	2011					
	2012	18	29		6	23
	2013	18	26		5	21
	2014	17	25		4	21
62. д. Новие Гериня	2015	17	22		3	19
	2010					
	2011					
	2012	7	11		3	8
	2013	7	11		2	9
63. д. Олешковца	2014	7	12		2	10
	2015	7	11		2	9
	2010					
	2011					
	2012	22	38		20	18
64. д. Пилмуня	2013	21	37		20	17
	2014	20	35		16	19
	2015	19	32		14	18
	2010					
	2011					
65. д. Пилмуня	2012	14	26		7	19
	2013	13	23		6	17
	2014	13	24		5	19
	2015	13	19		6	13
	2010					
66. д. Пилмуня	2011					
	2012	13	23		9	14
	2013					
	2014					
	2015					

Продолжение таблицы 9

I	2	3	4	5	6	7
65. д. Пилмозы	2013	12	20		8	12
	2014	13	21		8	13
	2015	13	21		8	13
	2010	12	13		2	11
	2011	12	13		2	11
66. д. Пилмоз	2012	12	13		2	11
	2013	9	10		1	9
	2014	8	9		2	7
	2015	8	8		2	6
	2010					
67. д. Пилмоз	2011		12		5	7
	2012	6	12		5	7
	2013	7	12		5	7
	2014	6	12		5	7
	2015	5	10		8	5
68. д. Пилмоз	2010	7	15		8	7
	2011	6	13		7	6
	2012	5	16		6	10
	2013	5	11		6	5
	2014	5	11		5	6
69. х. Рачиштина	2015	5	9		5	4
	2010	26	37	2	13	22
	2011	25	33		9	24
	2012	24	29		10	19
	2013	20	24		7	17
70. х. Рачиштина	2014	19	21		7	14
	2015	18	20		8	12
	2010					
	2011		4			4
	2012	2	3			3
71. х. Рачиштина	2013	2	3			3
	2014	2	3			3
	2015	2	3			3
	2010	7	10			10
	2011	7	10			10
72. х. Рачиштина	2012	7	9			9
	2013	7	8			8
	2014	7	8			8
	2015	6	7			7
	2010	2	5		2	3
73. х. Рачиштина	2011	2	4		1	3
	2012	2	4		1	3
	2013	2	4		1	3
	2014	2	5		2	3
	2015	2	3		1	2
74. х. Рачиштина	2010	2	2		1	1
	2011	5	8		8	8
	2012	5	7		7	7
	2013	5	7		7	7
	2014	5	7		7	7
75. х. Рачиштина	2015	7	9		9	9
	2010					
	2011	6	10		5	5
	2012	6	11		5	5
	2013	5	9		2	6
76. х. Рачиштина	2014	5	8		3	4
	2015	4	8		3	4
	2010					
	2011					
	2012					
77. х. Рачиштина	2013					
	2014					
	2015					
	2010					
	2011					
78. х. Рачиштина	2012					
	2013					
	2014					
	2015					
	2010					
79. х. Рачиштина	2011					
	2012					
	2013					
	2014					
	2015					
80. х. Рачиштина	2010					
	2011					
	2012					
	2013					
	2014					
81. х. Рачиштина	2015					
	2010					
	2011					
	2012					
	2013					
82. х. Рачиштина	2014					
	2015					
	2010					
	2011					
	2012					
83. х. Рачиштина	2013					
	2014					
	2015					
	2010					
	2011					
84. х. Рачиштина	2012					
	2013					
	2014					
	2015					
	2010					
85. х. Рачиштина	2011					
	2012					
	2013					
	2014					
	2015					
86. х. Рачиштина	2010					
	2011					
	2012					
	2013					
	2014					
87. х. Рачиштина	2015					
	2010					
	2011					
	2012					
	2013					
88. х. Рачиштина	2014					
	2015					
	2010					
	2011					
	2012					
89. х. Рачиштина	2013					
	2014					
	2015					
	2010					
	2011					
90. х. Рачиштина	2012					
	2013					
	2014					
	2015					
	2010					
91. х. Рачиштина	2011					
	2012					
	2013					
	2014					
	2015					
92. х. Рачиштина	2010					
	2011					
	2012					
	2013					
	2014					
93. х. Рачиштина	2015					
	2010					
	2011					
	2012					
	2013					
94. х. Рачиштина	2014					
	2015					
	2010					
	2011					
	2012					
95. х. Рачиштина	2013					
	2014					
	2015					
	2010					
	2011					
96. х. Рачиштина	2012					
	2013					
	2014					
	2015					
	2010					
97. х. Рачиштина	2011					
	2012					
	2013					
	2014					
	2015					
98. х. Рачиштина	2010					
	2011					
	2012					
	2013					
	2014					
99. х. Рачиштина	2015					
	2010					
	2011					
	2012					
	2013					
100. х. Рачиштина	2014					
	2015					
	2010					
	2011					
	2012					

Продолжение таблицы 9

I	2	3	4	5	6	7
74. д. Рукавичи	2010					
	2011					
	2012	13	17		5	12
	2013	14	18		6	12
	2014	14	17		4	13
75. д. Савичи	2015	11	15		3	12
	2010					
	2011					
	2012					
	2013					
76. д. Салыжковщина	2014					
	2015					
	2010	5	9		5	4
	2011	2	4		3	1
	2012	2	4		3	1
77. д. Свирицы	2013	2	4		3	1
	2014	2	4		1	3
	2015	2	3		1	2
	2010					
	2011					
78. д. Скотнячи	2012	22	29		5	24
	2013	19	25		4	21
	2014	18	22		3	19
	2015	16	22		3	19
	2010					
79. д. Старые Васильевы	2011					
	2012	17	22		2	20
	2013	12	16		1	15
	2014	11	15		2	13
	2015	11	15		2	13
80. д. Старые Германовы	2010	23	37	3	10	24
	2011	23	34		11	22
	2012	21	30	2	11	17
	2013	19	26	1	10	15
	2014	18	26	1	8	17
81. д. Стародворцы	2015	19	26	1	9	16
	2010					
	2011					
	2012					
	2013					
82. д. Старый Двор	2014	15	20		1	19
	2015	13	19		1	18
	2010					
	2011					
	2012					
83. д. Стоволяны	2013	22	27		2	25
	2014	22	27		2	25
	2015	25	36	1	10	25
	2010	25	37	2	11	24
	2011	25	36	1	17	18

Окончание таблицы 9

I	2	3	4	5	6	7
84. д. Трайты	2013	24	32	1		24
	2014	24	32	1	7	24
	2015	24	31	2	8	21
	2010	18	30	1	9	20
	2011	16	26	1	8	17
85. д. Трудовое	2012	14	22	1	5	16
	2013	14	20		5	15
	2014	13	18		5	13
	2015	14	22	3	7	12
	2010	20	41	6	17	18
86. х. Углы	2011	19	38	5	17	16
	2012	19	32	2	17	13
	2013	18	28	3	10	15
	2014	16	27	1	9	17
	2015	16	29	1	13	16
87. д. Ховелы	2010					
	2011					
	2012	1	2			2
	2013					
	2014					
88. д. Шейбаны	2015					
	2010	10	16		5	11
	2011	9	15		5	10
	2012	9	15		5	10
	2013	8	12		4	8
89. д. Шерковцы	2014	7	14		4	10
	2015	8	13		3	10
	2010	28	45	1	11	31
	2011	27	45	2	10	33
	2012	25	42	2	13	27
90. д. Шерцы	2013	23	39	2	7	30
	2014	23	38	2	5	31
	2015	25	35	2	7	26
	2010	1	2		1	1
	2011	1	1		1	1
91. д. Шкоря	2012	1	2			2
	2013	1	2			2
	2014	1	2			2
	2015	1	2			2
	2010	3	5		1	4
91. д. Шкоря	2011	3	5		1	4
	2012	3	5		1	4
	2013	3	5		1	4
	2014	2	4		1	3
	2015	2	4		1	3
91. д. Шкоря	2010	19	34	1	15	18
	2011	18	29		11	18
	2012	19	24	2	16	16
	2013	19	35	3	17	15
	2014	21	32	2	13	17
91. д. Шкоря	2015	17	29	2	11	16

Анализируя приведенные данные, необходимо отметить, что в расположенных вблизи территории планируемой деятельности населенных пунктах (Трайты, Дотцы, Стоволяны, Лычковицы, Трудовое, Коулишки) вместе 165 малочисленных хозяйств, где проживает 192 человека

трудоспособного возраста. Население ближайших к проектируемому объекту д. Трайги – 22 человека (трудоспособных 7) и д. Догели – 1 человек пенсионного возраста. Социальные, торговые и производственные объекты в д. Трайги отсутствуют.

Центром притяжения и источником трудовых ресурсов на данной территории является деревня Лычовым, относящаяся к наиболее крупным населенным пунктам Васильковского сельсовета. В ней проживают 263 человека, в т.ч. 164 - трудоспособного возраста, 54 - дети и молодежь в возрасте до 18 лет, 45 – пенсионеры. В деревне есть фельдшерско-акушерский пункт, библиотека-клуб, отделение связи, банк.

Таблица 10 - Общая характеристика демографической ситуации в Васильковском сельсовете за период 2006 – 2015 гг.

Год	Количество населения	±, - к предыдущему году	Количество рождений	±, - к предыдущему году	Количество смертей	±, - к предыдущему году
2006	3380		37		93	
2007	3338	-42	10	-27	82	-11
2008	3227	-111	29	+19	66	-16
2009	3124	-103	28	-1	66	0
2010	3238	+114	24	-4	88	+22
2011	3271	+34	34	+10	77	-11
2012	3215	-56	31	-3	61	-18
2013	3162	-53	37	+6	81	+20
2014	5382	+2220	27	-10	89	+8
2015	5267	-115	34	+7	114	+25

Увеличение численности населения на 2220 человек в 2014 г. связано с включением в состав сельсовета 43 населенных пунктов.

Число случаев заболеваний отдельными классами болезней населения Васильковского сельсовета, проживающего в районе обслуживания УЗ «Илчунская центральная районная больница», приведено в таблице 11. По общему количеству зарегистрированных заболеваний среди взрослого населения лидируют болезни органов дыхания, системы кровообращения и органов пищеварения; среди детского населения – болезни органов дыхания, пищеварения, глаз и его придаточного аппарата, кожи и подкожной клетчатки. Относительный уровень заболеваемости (отношение количества зарегистрированных заболеваний к численности населения) среди взрослых в 2012 – 2015 гг. равен 0,6; среди детей - 2,0.

Таблица 11 – Число случаев заболеваний отдельными классами болезней населения Васильковского сельсовета, проживающего в районе обслуживания УЗ «Илчунская центральная районная больница» за 2011-2015 гг.

Наименование классов болезней	Код по МКБ-10	Число зарегистрированных случаев заболеваний, единиц				
		2011 год	2012 год	2013 год	2014 год	2015 год
Всего		3227/1514	3129/1502	3278/1608	3070/1770	2976/1852
и том числе:						
некоторые инфекционные и паразитарные болезни	A00-B99	28/12	17/9	28/21	10/9	27/13
новообразования	C00-D48	3/0	13/-	25/-	32/-	37/-
болезни крови, кроветворных органов и отдельные нарушения, вовлекающие иммунный механизм	D50-D89	4/0	18/38	21/39	19/36	22/37
болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ	E00-E89	5/0	28/6	44/8	50/7	65/7
психические расстройства и расстройства поведения	F01-F99	6/0	16/28	19/28	24/20	28/23
болезни нервной системы	G00-G98	7/0	26/-	22/7	18/5	18/3
болезни глаза и его придаточного аппарата	H00-H59	8/0	81/62	92/66	104/92	116/112
болезни уха и сосцевидного отростка	H60-H95	9/0	66/37	88/42	96/60	110/61
болезни системы кровообращения	I00-I99	10/0	1183/24	1167/31	1225/33	1284/34
болезни органов дыхания	J00-J98	11/0	1396/700	1248/656	1279/658	1031/727
болезни органов пищеварения	K00-K92	12/0	156/502	170/517	173/542	171/613
болезни кожи и подкожной клетчатки	L00-L98	13/0	52/83	58/75	66/87	56/103
болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани	M00-M99	14/0	40/10	41/12	41/11	38/28
болезни мочеполовой системы	N00-N99	15/0	71/2	73/3	74/3	75/5
беременность, роды и послеродовой период	O00-O99	16/0	41/-	36/-	33/-	27/-
врожденные аномалии (пороки развития), деформации и хромосомные нарушения	Q00-Q99	17/0	3/10	3/10	3/10	1/12
снимать, признавая от нормы, аномалии, не классифицируемые в других рубриках	R00-R99	18/0	-	-	-	-
травмы, отравления и некоторые другие последствия воздействия внешних причин	S00-T98	19/0	9/-	11/-	8/-	5/-
Младенческая смертность						

4. Оценка и прогноз воздействия на окружающую среду планируемой деятельности

4.1. Оценка и прогноз воздействия на состояние атмосферного воздуха

4.1.1. Источники воздействия на атмосферный воздух

До начала реализации планируемой деятельности источники воздействия на атмосферный воздух в районе размещения проектируемого объекта являются комплекс по отбору крупного рогатого скота «Трайт».

Воздействие проектируемой биогазовой установки на атмосферный воздух будет происходить на стадии строительства объекта и в процессе его дальнейшей эксплуатации.

Источниками воздействия на стадию строительства являются:

- автомобильный транспорт и строительная техника, используемые при подготовке строительной площадки и в процессе строительно-монтажных работ (снятие плодородного почвенного слоя, выемка грунта, рытье траншей, прокладка коммуникаций и инженерных сетей и др.);
- транспортные и погрузочно-разгрузочные работы, включающие доставку к месту строительства материалов, конструкций и деталей, инвентаря и инструмента, техники, горюче-смазочных веществ, рабочих;
- строительно-монтажные работы (приготовление строительных растворов, сварочные работы, механическая обработка металла, кровельные, штукатурные, окрасочные и др.).

Приоритетными загрязняющими веществами, поступающими в атмосферный воздух на данном этапе, являются: пыль неорганическая, сварочный аэрозоль, летучие органические соединения, окрасочный аэрозоль, твердые частицы суммарно, углерод оксид, азот диоксид, углерод черный (сажа), сера диоксид, углеводороды предельные C₁-C₁₀, углеводороды предельные C₁₁-C₁₉.

Воздействие данных источников носит временный характер.

В процессе эксплуатации биогазового комплекса основными источниками загрязнения атмосферы будут электрогенератор с лоршнским двигателем когенерационной установки, факел аварийного сжигания биогаса, стоянка и проходы автотранспорта по территории объекта. Перечень основных загрязняющих веществ приведен в таблице 12.

Таблица 12 – Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от проектируемого объекта

Наименование установки, оборудования	Источник выбросов	Технологический процесс	Загрязняющие вещества
Электрогенератор с лоршнским двигателем	Труба	Сжигание биогаса	Углерод оксид Азота диоксид Азота оксид Бенз(а)пирен
Факел	Труба	Аварийное сжигание биогаса	Углерод оксид Азота диоксид Азота оксид

Наименование установки, оборудования	Источник выбросов	Технологический процесс	Загрязняющие вещества
Стоянка и проходы автотранспорта по территории	Выхлопная труба	Сжигание топлива	Бенз(а)пирен Углерод оксид Азота диоксид Азота оксид Углеводороды предельные C ₁ -C ₁₀ Сажа

Согласно планируемым технологическим решениям в атмосферный воздух будут поступать загрязняющие вещества, образующиеся при сжигании биогаса и автотранспортного топлива (таблица 13). С учетом существующих выбросов от комплекса КРС веществами, обладающими эффектом суммирующего действия образуются шесть групп суммации [22].

Таблица 13 – Перечень поступающих в атмосферный воздух загрязняющих веществ и соответствующих групп суммации

Код	Наименование	ПДК, мкг/м³		ОБУВ, мкг/м³	Класс опасности
		ПДК _{ср.}	ПДК _{с.с.}		
1	2	3	4	5	6
0124	Кадмий и его соединения	3	1	-	1
0140	Медь и ее соединения	3	1	-	2
0164	Никель оксид (в пересчете на никель)	10	4	-	2
0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	1	0,3	-	1
0228	Хроми трехвалентные соединения (в пересчете на Cr ³⁺)	-	-	10	-
0229	Цинк и его соединения	250	150	-	3
301	Азот (IV) оксид (азот диоксид)	250	100	-	2
303	Аммиак	208	-	-	4
304	Азот (II) оксид (азот оксид)	400	240	-	3
325	Мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк)	8	3	-	2
328	Углерод черный (сажа)	150	50	-	3
330	Сера диоксид	500	200	-	3
333	Сероводород	8	-	-	-
337	Углерод оксид	5000	3000	-	4
401	Углеводороды предельные алифатического ряда C ₁ -C ₁₀ (всех)	-	-	25000	4
410	Метан	50000	20000	-	4
703	Бенз(а)пирен	-	5 мкг/м³	-	1
1032	Метанол (метилловый спирт)	1000	500	-	3
1071	Фенол	10	7	-	2
1246	Этилформилат	-	-	20	-
1314	Пропиональдегид	10	-	-	3
1531	Гексановая кислота	10	5	-	3
1707	Диметилсульфид	800	600	-	4

1	2	3	4	5	6
1849	Метформин (диометилфенил)	4	1		2
2603	Микроорганизмы	-	-	5000 кл./л ^м	-
2754	Углеводороды предельные алифатического ряда C ₁₂ - C ₁₉	1000	400		4
2902	Твердые вещества (неагломерированная по составу пыль/аэрозоль)	300	150		3
2920	Пыль мелкая (шерстяная, хлопчатая)	-	-	30	-
6003	Группа суммарная: аммиак, сероводород				
6009	Группа суммарная: азот диоксид, сера диоксид				
6010	Группа суммарная: азот диоксид, сера диоксид, углерод оксид, фенол				
6034	Группа суммарная: Свинец оксид, сера диоксид				
6038	Группа суммарная: сера диоксид, фенол				
6043	Группа суммарная: сера диоксид, сероводород				

Предельно допустимые концентрации (ПДКм.р. – максимальное разовая и ПДКс.с. – среднесуточная) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и ориентировочно безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ утверждены Постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь № 186 от 30 декабря 2010 г. «Об утверждении нормативов предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и ориентировочно безопасных уровней воздействия загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных пунктов и мест массового отдыха населения».

Классы опасности загрязняющих веществ приняты в соответствии с постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 21 декабря 2010 г. № 174 «Об утверждении классов опасности загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, порядка отнесения загрязняющих веществ к определенным классам опасности загрязняющих веществ».

Для проточной оценки состояния атмосферного воздуха в районе планируемого строительства выполнены расчеты рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое. Расчеты выполнены с использованием унифицированной программы расчета загрязнения атмосферы (УПРЗА) «Эколог» (версия 3.1. Сорулинг О. Фирма «Интерпол»). При расчетах учтены метеорологические характеристики и коэффициенты, определенные условиями рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, в соответствии с ОНД-86 и данными ГУ «Гродненский областной центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей

шей среды». Размеры расчетной площади приняты 1900 х 2100 м. Шаг расчетной сетки 100 х 100 м. Расчетные точки заданы на границах базовой санитарно-защитной зоны (СЗЗ) комплекса КРС, равной 500 м согласно постановлению Министерства здравоохранения Республики Беларусь [23], и ближайшей жилой застройки.

Расчеты рассеивания выполнены для летнего и зимнего периодов года с учетом и без учета фоновых концентраций по веществам, которые будут поступать в атмосферный воздух от проектируемого объекта. В расчеты включены также выбросы фенола от комплекса КРС (обращает группу суммиции с основными веществами).

Результаты выполненных расчетов полей максимальных концентраций в приземном слое атмосферного воздуха получены в виде таблиц концентраций в узлах расчетной сетки и заданных расчетных точек, а также картограммой изолиний расчетных концентраций загрязняющих веществ (рисунки 20-23, приложение Е).

Расчетные значения максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ и соответствующих групп суммиции в заданных точках жилой и базовой санитарно-защитной зоны приведены в таблице 14.

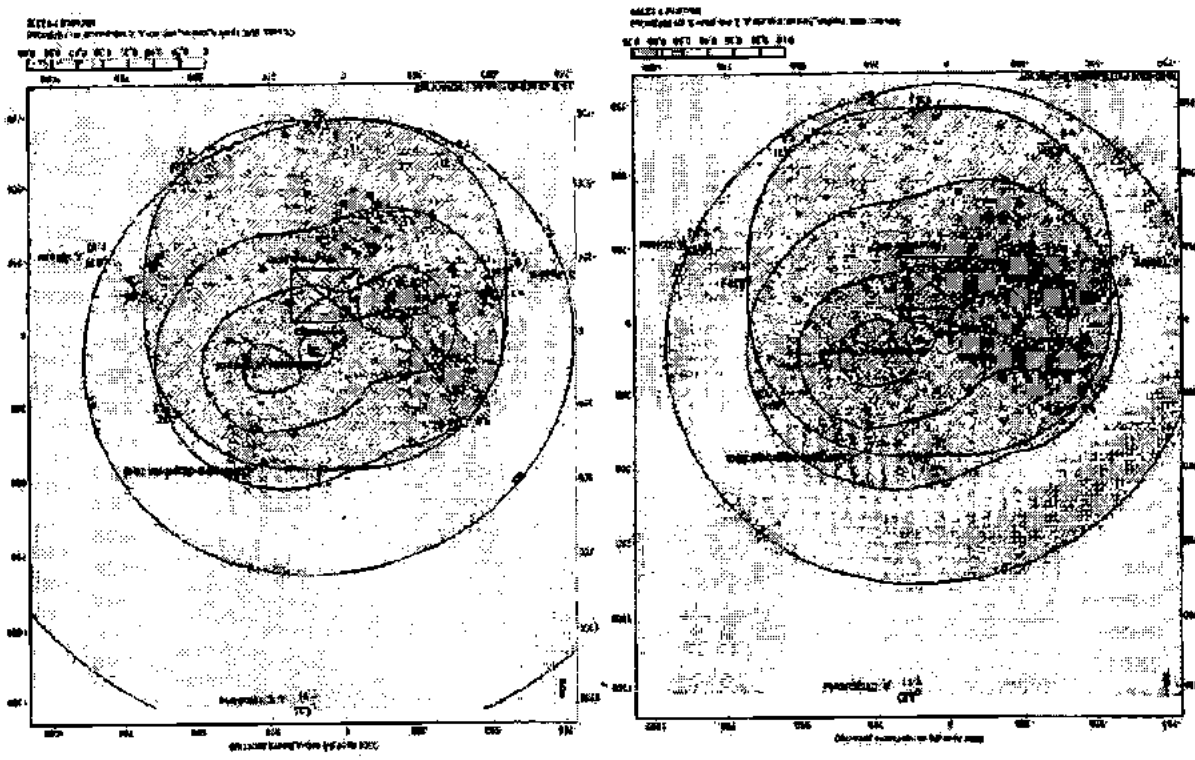
Таблица 14 – Результаты расчетов рассеивания

Код загрязняющего вещества	Загрязняющее вещество, группа суммиции	Расчетная площадь № 1					
		Расчетная площадь № 1					
		3	4	5	6	7	8
301	Азот (IV) оксид (азот диоксид)	0,44	0,38	0,32	0,26		
330	Сера диоксида	0,07	0,06	0,02	0,01		
337	Углерод оксид	0,10	0,07	0,09	0,06		
6010	Группа суммиции: азот диоксида, сера диоксида, углерод оксид, фенол	0,89	0,83	0,40	0,34		

Проведенным анализом расчетов рассеивания установлено отсутствие превышений предельно допустимых концентраций по всем загрязняющим веществам и группам суммиции как на границе базовой санитарно-защитной зоны, так и в зоне жилой застройки.

Максимальные значения приземных концентраций с учетом фоновых на границе базовой СЗЗ могут создаваться группой суммиции: азот диоксида, сера диоксида, углерод оксид, фенол (0,89 ПДК) и азот диоксидом (0,44 ПДК), а на границе ближайшей жилой застройки (д. Трайты) 0,83 ПДК и 0,38 ПДК соответственно.

Рисунок 20 – Картограмма распределения изотопной концентрации азота дикорастущих растений с учетом и без учета фоновой концентрации



Расчетами рассеивания загрязняющих веществ установлена зона возможного значительного вредного воздействия биоконплекса совместно с комплексом КРС на окружающую среду.

Рисунок 22 – Картограммы распределения изотонных концентраций среды дикорастущих с учетом и без учета фоновой концентрации

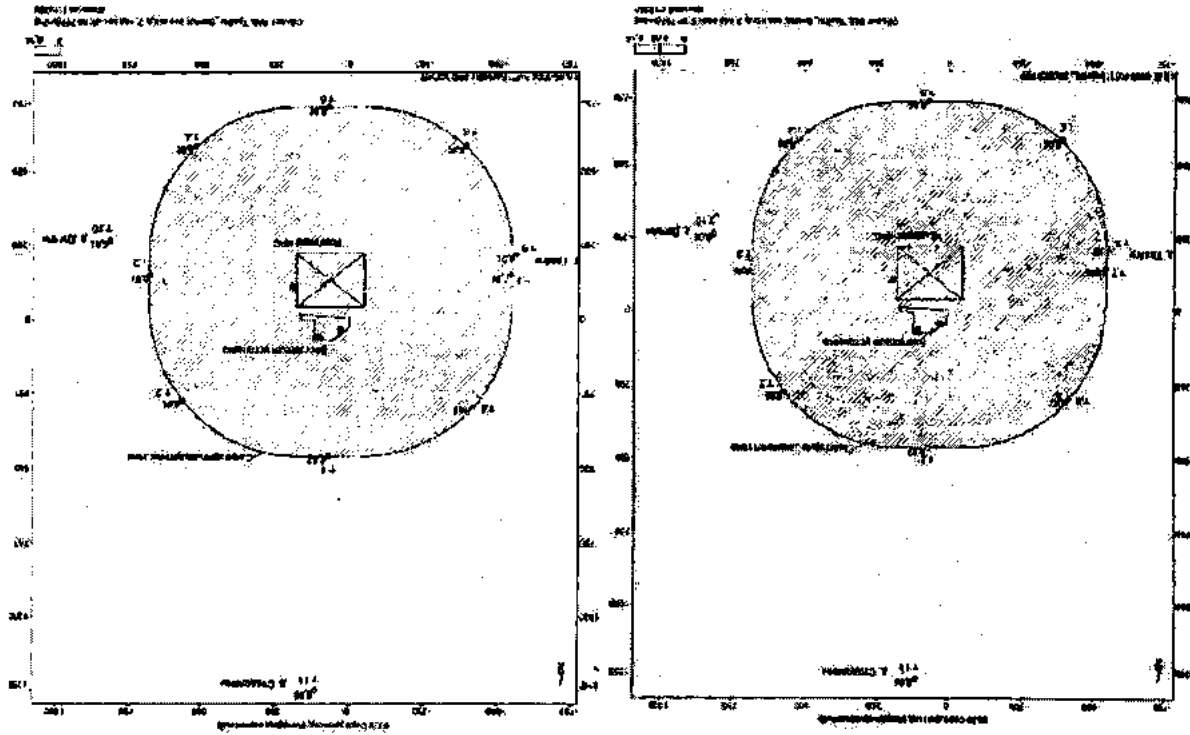
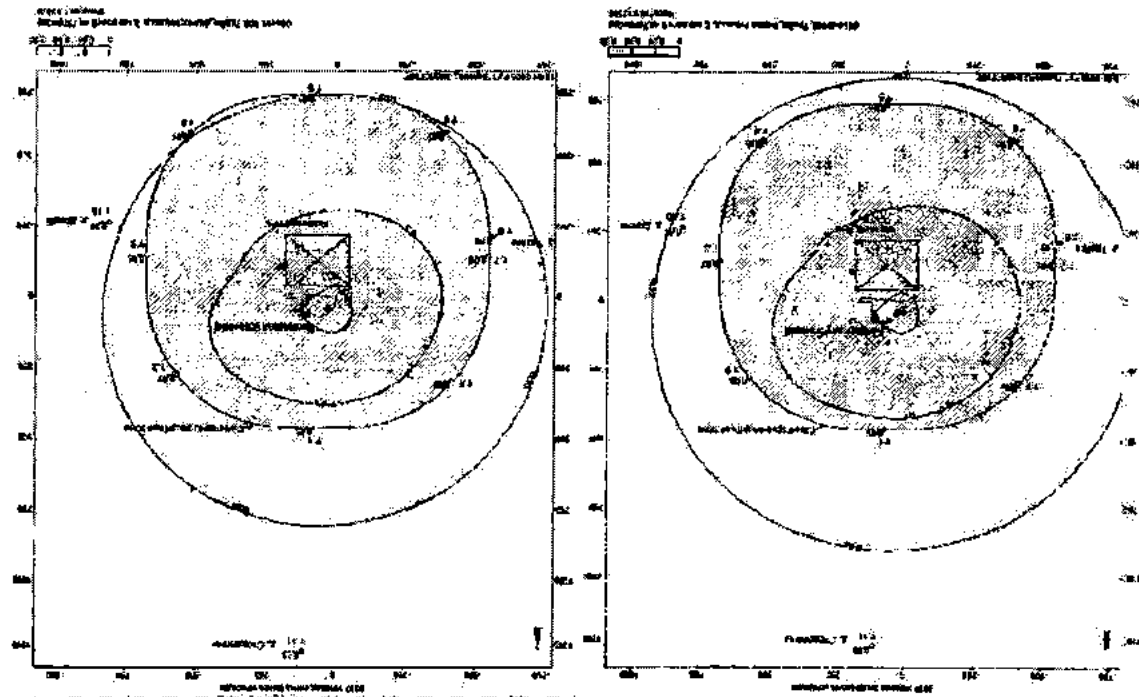


Рисунок 21 – Картограммы распределения изотонных концентраций улиток с учетом и без учета фоновой концентрации



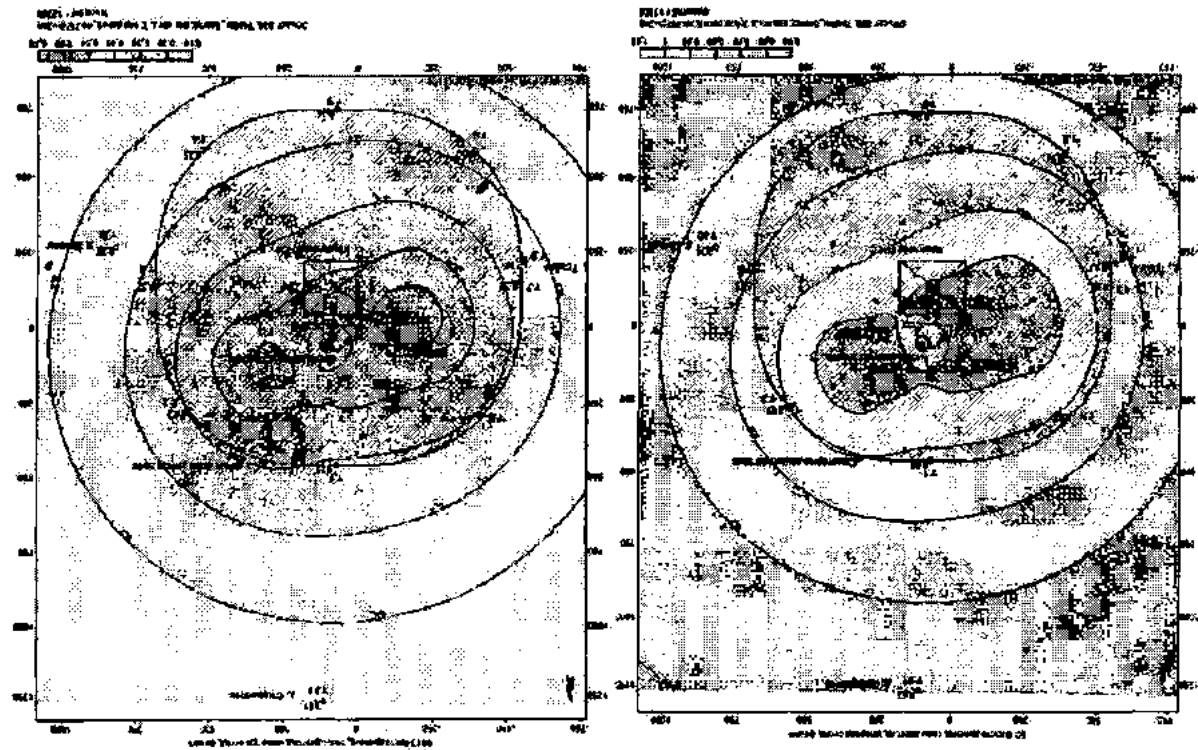


Рисунок 2.3 – Картограмма распределения изотонных концентраций загрязняющих веществ (аэрозоль, углекислый газ, оксид азота, оксид углерода, фенол) с учетом и без учета фоновой концентрации

77

Граница данной зоны определяется изотониями, за пределами которых максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ не превышают нормативов качества атмосферного воздуха. На рисунке 2.3 (слева) эта зона ограничена изотонией соответствующей значению концентрации равной 1 ПДК.

Таким образом, при реализации планируемого строительства биогазового комплекса на территории размещения объекта объемы выбросов загрязняющих веществ и их концентрации в атмосферном воздухе возрастут незначительно. Неблагоприятного воздействия на здоровье населения и окружающую среду, в соответствии с установленными в Республике Беларусь нормативами качества атмосферного воздуха, наблюдаться не будет.

4.1.2 Воздействие на окружающую среду биологических загрязнений

Биологическое загрязнение окружающей среды возможно при попадании в нее обеззараженных самосмолых отходов, содержащих органические вещества. При этом происходит размножение микроорганизмов, которые могут повлечь болезни человека и животных. Использование сельскохозяйственных отходов в качестве сырья для получения биогаса и комбинированной выработки тепловой и электрической энергии способствует загрязнению окружающей среды микроорганизмами.

Технологический процесс получения биогаса путем анаэробной переработки образующихся на комплексе по отбору КРС отходов включает комплексно сложными биологическими соединениями (полисахара, жиров и белков) в метан, углекислый газ и незначительные количества других соединений (водород, сероводород). Стадиями технологического процесса, протекающими в результате жизнедеятельности микроорганизмов метанового сообщества при температуре 38 – 42°C без доступа кислорода являются:

- гидролиз метанового брожения – расщепление сложных биополимерных молекул на более простые олиго- и мономеры (аминокислоты, углеводы, жирные кислоты);
- ферментация – ферментативное брожение образовавшихся мономеров до их разложения на еще более простые вещества – низшие кислоты и спирты с образованием углекислоты и водорода;
- кислотообразующая стадия метанового брожения – образование непосредственных предшественников метана (ацетат, водород, углекислота);
- метанообразование – образование конечных продуктов деградации сложных органических веществ: в основном метана (55 – 85 %) и углекислого диоксида (15 – 45 %).

Воздействие на окружающую среду участвующих в процессе получения биогаса микроорганизмов возможно, так как технологический процесс осуществляется в герметичных биореакторах.

4.2. Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды
4.2.1. Водопотребление, водоотведение

Водопотребление и водоотведение комплекса по откорму КРС «Трайги»

Системы водопотребления комплекса по откорму КРС «Трайги», в районе д. Трайги Шучинского района Гродненской области включают в себя системы по водоснабжению для хозяйственно-питьевых, производственных и противопожарных нужд объекта.

Для водоснабжения фермы используют воду питьевого качества. Источником водоснабжения служат три скважины (2 рабочие, 1 резервная) с расчетным дебитом 20 м³/час каждая). От источников водоснабжения вода подается в водонапорную башню емкостью 95 м³ высотой ствола 20 м и далее в сеть. Системы оборотного и повторного водоснабжения нет.

Расчетный расход воды на технологические потребности комплекса по откорму КРС «Трайги» составляет: водопотребление – 36336,2 м³/год, потери и безвозвратное потребление воды – 29849,3 м³/год, водоотведение – 6486,9 м³/год (таблица 15).

Таблица 15 – Нормативно-расчетный объем водопотребления и водоотведения на технологические потребности основного производства комплекса по откорму КРС «Трайги»

Наименование водопотребления	Водопотребление, м³	Потери или безвозвратное потребление воды, м³	Водоотведение, м³
Расход воды на поение животных	34829,7	28908,7	5921,0
Расход воды на санитарно-бытовые нужды	16,7	16,7	0
Расход воды на санитарно-бытовые нужды	262,1	262,1	0
Расход воды на поение животных	171,6	171,6	0
Расход воды на санитарно-бытовые нужды	31,8	6,3	25,5
Расход воды на нужды автотранспорта	1024,3	483,9	540,4
Итого:	36336,2	29849,3	6486,9

На территории комплекса по откорму КРС «Трайги» существуют следующие раздельные системы канализации: хозяйственно-бытовая канализация, дождевая канализация с крыш, канализация навозных стоков, канализация осветленных стоков.

Водоотведение и водоотведение при эксплуатации биогазовой установки

Системы водопотребления биогазового комплекса включают в себя системы по водоснабжению для хозяйственно-питьевых, производственных и противопожарных нужд

проектируемого объекта. Для водоснабжения биогазового комплекса предусматривается объединенный хозяйственно-производственно-противопожарный водопровод.

Для водоснабжения планируется использовать воду питьевого качества. Системы оборотного и повторного водоснабжения не планируются.

Принята следующая схема водоснабжения:

Водоснабжение планируется осуществлять от существующей водопроводной сети, расположенной на территории сельскохозяйственного комплекса «Трайги», врезка будет осуществляться с трубы Ø 15 мм, протяженностью 230 м. На врезке в существующую сеть устанавливается запорная арматура для обеспечения отключения сети.

Отбор воды для производственных и хозяйственно-питьевых нужд будет обеспечен дебетом существующих скважин.

На территории проектируемого биогазового комплекса планируются следующие раздельные системы канализации: хозяйственно-фекальная канализация, производственная канализация, дождевая канализация.

Бытовые стоки от здания контрольного пункта планируется отводить в выгребную яму, расчетный объем которой составит V=1,5 м³. Выгребная яма проектируется из ж/б колец с перегородкой в 1600 мм. Проектируется внешний трубопровод из ПВХ трубы Ø 110. Стоки из выгребных ям планируется отводить на ближайшее очистное сооружение для стоков.

Проектируются дренажные сети вокруг биореакторов и технологического оборудования. Для контроля и очистки дренажных сетей проектируются пластиковые дренажные колоды с пересечением 315 и 425 мм.

Дождевые стоки будут собираться в лоток длиной 60 м. Для отведения поверхностных стоков выбрана ПВХ труба Ø 200. Стоки планируется отводить на проектируемую насосную станцию, откуда насосом будут перекачиваться по Ø75 мм трассе в резервуар подачи навоза.

Конденсат с установки осушения газа будет отводиться в колоды для конденсата по ПЭ трубе DN40. Конденсат из колоды насосом подается в биореакторы.

Таблица 16 – Расход воды

Наименование показателя	Ед. изм.	Значение
1	2	3
Хозяйственно-питьевое водоснабжение В1		
Среднее количество воды	м³/сут	0,12
Максимальное количество воды	м³/час	0,1
Количество воды в секунду	л/с	0,1
Противопожарное водоснабжение		
Количество воды в секунду	л/с	10,0
Вода для технологических нужд		

1	2	3
Вода для технологических нужд	м³/с	230
Среднее количество воды	м³/сут	0,7
Максимальное количество воды	м³/час	0,15
Количество воды в секунду	л/с	0,05
Бытовые стоки		
Среднее количество бытовых стоков	м³/сут	0,15
Максимальное количество бытовых стоков	м³/ч	0,029
Количество бытовых стоков в секунду	л/с	1,6
Загрязнение бытовых стоков органическими веществами (BDS7)	мг/л	400
Загрязнение очищенных стоков органическими веществами (BDS7)	мг/л	<29

Навозоудаление

Способ удаления навоза из коровников комплекса по откорму КРС «Трайги» – гидравлический, прямого смыва. При системе прямого смыва навоз смывают струей воды, создаваемой напором водопроводной сети. Вода для смыва забирается с отстойника (лагуны) в которой собирается жидкая (отстоявшаяся) фракция удаленного ранее навоза. Удаление стоков происходит независимо от соседних секций здания и предотвращает попадание стоков и воздуха в другие помещения и здания. Воле нижнего коровника находится массовая станция (КНС) перекачки навозных стоков. Удаление стоков происходит независимо от соседних зданий.

От КНС коровников навозные стоки перекачиваются в общую КНС откуда с помощью насосов подаются по проектируемому трубопроводу в резервуар подачи навоза биотазового комплекса. Находясь внутри резервуара мешалка постоянно мешает навоз и не дает более крупным частикам осесть на дно. Из резервуара насосом навоз падает в биореакторы.

Также на биотазовый комплекс планируется подавать густой навоз, который привозят с комплексов КРС и площадок временного хранения при фермах. Густой навоз разгружается на площадку временного хранения сырья (положение на ГП №4.1). С площадок навоз транспортируется в дозатор густого навоза (фидер) (положение на ГП №4.2) из которого густой навоз с помощью винта подает в дробилку, которая измельчает солому в навозе. После чего, измельченный навоз попадает в биомикс, где происходит смешивание сухой массы с субстратом из биореактора, до необходимого состава смеси (кол-во СМ достигает 12%-15%), и подается обратно в биореакторы.

На территории установлено 3 биореактора, между которыми субстрат транспортируется при помощи червячного насоса через 5-ходовой коллектор.

Внутри биореактора сырье перемешивается с помощью погружной мешалки. Перемешивание предотвращает формирование корки и отстой на поверхности биомассы, а в перчатном реакторе облегчат контакт микроорганизмов с новым загруженным сырьем и равномерно распределят питательные вещества по всей биомассе. Объем навозных стоков, поступающих на переработку в биотазовый комплекс представлен в таблице 17.

Таблица 17 – Исходные данные по субстрату

Наименование	Ед. изм.	Кол-во
Жидкий коровий навоз (с комплекса «Трайги»)	т/год	70000
Густой коровий навоз (с комплекса «Трайги»)	т/год	10000
Густой коровий навоз (с соседних комплексов)	т/год	30000

После ферментации (после изготовления биогаза) отработанный субстрат, который по количеству питательных веществ равноценен высококачественному удобрению, при помощи насоса перекачивается в сепаратор биотазового комплекса (положение на ГП 3.2). Сепаратор отщелкает часть сухих материалов. Отсепарированный субстрат самотёком попадает в резервуар отсепарированного субстрата (положение на ГП 3.1). Отделенная жидкая масса при помощи установленных насосов по проектируемому трубопроводу перекачивается в существующие лагуны комплекса по откорму КРС «Трайги». Полученная после сепарирования сухая масса сыпается на площадку временного хранения (положение на ГП № 3.3), откуда вывозится с биотазового комплекса автомобильным транспортом.

Жидкая часть из ёмкости отработанного субстрата (V=430 м³), насосом подается в существующие навозохранилища 3 ёмкости на 6000 тонн каждое, представляющие собой гидроизолированные лагуны. Суммарный объем смесостей рассчитан на семимесячный выход навоза. В период осенних или осенних полевых работ жидкая часть навозных стоков из лагун откачивается с помощью машин для внесения жидких органических удобрений типа МЖУ – 20, емкостью 20 м³. Выгрузка навозных стоков из емкостей осуществляется непосредственно в машину МЖУ с помощью погружного центробежного насоса через люверсный рукав.

Общее количество отходов, поступающих в лагуну за 7 месяцев представлено в таблице 18.

Таблица 18 – Количество отходов, поступающих в лагуну за 7 мес.

Жидкая фракция с биотазового комплекса	м³/7 мес.	25903
Вода с дождем	м³/7 мес.	4942
Итого объем отходов, поступающих в лагуну (испарения не учитывались)	м³	30844

Полученная после сепарирования сухая масса сметается на площадь временного хранения (положение на ГП №3.3), откуда вывозится с биогазового комплекса. Вывоз твердой части навоза после сепарации осуществляется мобильным транспортом на специализированные пометные навозохранилища для буртования, комплексы КРС и площадки временного хранения откуда по этому был взят густой навоз. Навозохранилища по контуру обвалованы и дныще уплотнено глиной для предотвращения проникновения влаги в грунт.

В полях навозохранилищ твердую часть навоза укладывается в штабеля. Штабели формируются высотой не более 2,0 м. Сформированные штабеля обсаживаются обеззараженным навозом или соломой слоем толщиной 20 см. Обсаживание навозной массы от возбудителей кишечных заболеваний производится биотермическим способом в штабелях. Срок выдержки навоза в штабелях с целью обеззараживания составляет: в теплый период года – один месяц, в холодный – два месяца. Началом срока обеззараживания навоза следует считать день подъема температуры в штабеле до 60°C. Обеззараженный навоз, ковшовым погрузчиком, грузится в агрегаты для внесения органических удобрений и вносится на поля под запашку в осенне-весенний период. При оценке возможного воздействия навозных стоков на окружающую среду необходимо отметить следующие моменты:

- объем жидких стоков после сепарации на биогазовом комплексе за 7 месяцев составил 30844 м³, что позволяет хранить лишний объем в существующих лагунах комплекса по откорму КРС «Трайги» суммарным объемом 33600 м³;
- вывоз части сухого субстрата после сепарации на биогазовом комплексе осуществляется мобильным транспортом на существующие специально оборудованные полевые навозохранилища для буртования. Навозохранилища по контуру обвалованы и дныще уплотнено глиной для предотвращения проникновения влаги в грунт;
- так как после строительства биогазового комплекса увеличения объемов отходов не произойдет, другая часть отсепарированного сухого субстрата вывозится на комплексы КРС и площадки временного хранения, откуда до этого был взят густой навоз;
- после строительства биогазового комплекса, запах остаточного субстрата будет до 60% слабее по сравнению с необработанным навозом, а это особенно улучшит качество жилой среды ближайших деревенских поселений. Отработанное сырье (остаточный субстрат) - гомотенный материал, который положительно влияет на почву - улучшает структуру почв, повышает плодородие и стимулирует деятельность живущих в почве организмов.

4.2.2. Воздействие на поверхностные и подземные воды. Возможные последствия

Эксплуатация проектируемого биогазового комплекса не приведет к существенным количественным изменениям подземных вод в результате увеличения забора, но может сопровождаться качественными изменениями поверхностных и подземных вод.

Как показал анализ реализованных проектов животноводческих комплексов, основными загрязняющими веществами, содержащимися в сточных водах животноводческих предприятий, являются: азотистые вещества, разнородные формы азота, сульфиды, фосфаты. В стоках животноводческих предприятий также содержатся органические формы тяжелых металлов – железа, марганца. Биогенные элементы навоза могут выноситься с поверхностным стоком в водные объекты, загрязнять подземные воды путем инфильтрации.

При эксплуатации комплекса КРС «Трайги» в целом приоритетными загрязняющими веществами для поверхностных и подземных вод являются различные формы азота. Также возможно увеличение содержания в подземных водах и воде водных объектов органического железа и марганца в коллоидных формах.

К основным потенциальным воздействиям проектируемого объекта на поверхностные и подземные воды относятся:

- забор подземной воды;
- подтопление зон наводохранения;
- возможное загрязнение подземных вод при транспортировке и хранении жидкой фракции навоза.

Анализ реализованных проектов животноводческих комплексов, показал, что основным источником загрязнения природных вод является не сам комплекс, а система обращения с навозом. Современный контроль за системой навозоудаления комплекса позволяет избежать нерациональных расходов навозных стоков.

При правильной эксплуатации и обслуживании объекта прямое негативное воздействие на водные объекты наблюдаться не будет.

4.3 Оценка воздействия на окружающую среду при обращении с отходами

4.3.1 Система обращения с отходами производства

Система обращения с отходами производства должна строиться с учетом выполнения требований природоохранного законодательства, изложенных в статье 17 Закона Республики Беларусь «Об обращении с отходами» № 273-З, а также следующих базовых принципов:

- приоритетность использования отходов по оттоплению и их обезвреживанию или захоронению при условии соблюдения требований законодательства об охране окружающей среды и с учетом экономической эффективности;

1	2	3	4	5	6
Бой бетонных изделий	3142707	исопасные	м³	1,5	Передача на использование ² Использование на площадке
Цементный раствор загруженный и его остатки	3160701	исопасные	м³	5,3	строительств ³ Захоронение на полигоне ⁴

Примечания:
1 - согласно Классификатору отходов, образующихся в Республике Беларусь, утвержденному Постановлением Министрства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь № 85 от 08.11.2007 г. (в редакции от 07.03.2012 г.);
2 - перечень организаций-переработчиков размещен на сайте Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды <http://mnpriroda.gov.by>;
3 - при соблюдении требований и области обращения со строительными отходами;
4 - захоронение на полигоне осуществляется только при наличии разрешения на захоронение отходов прокт-властью, выданного территориальным органом Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды.

- приоритетность обезвреживания отходов по отношению к их захоронению.
Основным способом снижения негативного воздействия на окружающую среду является уменьшение объемов образования отходов и их максимальное использование.

Основными источниками образования отходов на этапе планируемого строительства являются: проведение подготовительных и строительно-монтажных работ (подготовка строительной площадки, строительство производственных объектов и инфраструктуры к ним), жизнедеятельность рабочего персонала.

Строительные отходы, образующиеся в процессе проведения строительно-монтажных работ, необходимо временно хранить на специально отведенной, оборудованной твердым (уплотненным грунтовым) основанием площадке. В дальнейшем они должны вывозиться с площадки на объекты использования согласно регистру объектов по использованию отходов и объектов хранения, захоронения и обезвреживания отходов (перечень организаций-переработчиков размещен на сайте Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды <http://mnpriroda.gov.by>) или на захоронение (при невозможности использования) на полигон твердых коммунальных отходов.

Отходы производства, подобные отходам жизнедеятельности населения (код 9120400) должны собираться в контейнеры, с последующим захоронением на полигоне твердых коммунальных отходов.

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

Захоронение отходов, образовавшихся при строительстве объекта, будет осуществляться в санкционированных местах согласно разрешению на хранение и захоронение отходов производ-ства выданного территориальным органом Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды.

Количественные характеристики строительных отходов представлены в таблице 19 и могут быть скорректированы при разработке строительного проекта, без увеличения объема образова-ния.

При функционировании биогазовой установки будут образовываться отходы от эксплуатации зданий, оборудования и техники, от жизнедеятельности рабочих (таблица 20).

Таблица 19 – Отходы, которые могут образовываться в процессе строительства объекта

Наименование от-хода	Код от-хода ¹	Класс опасности	Единица измерения	Объем об-разования отходов	Движение отходов
	2	3	4	5	6
Древесные отходы строительства	1720200	4	м³	3,2	Передача на использование ²

Таблица 20 – Потенциальные отходы, образующиеся при эксплуатации комплекса зданий и сооружений, оборудованных и техники

Код отхода ¹	Вид отхода	Класс опасности ²	Периодичность образования	Порядок временного хранения	Движение отходов
2	3	4	6	7	8
3510810	Металлоотходы прочие	Ремонт и списание оборудования	Специально отведенное место	Периодически	Передается на использование ³
5410201	Синтетические и минеральные масла отработанные	В период замены отработанного масла или промывки ресомных ра-бот	Специально отведенное место	Периодически	Передается на использование ³
5820111	Отработанные фильтры-помпы	При проведении планово-ремонных работ	Специально отведенное место (контейнер)	Периодически	Передается на захоронение ³
9120400	Отходы жизнедеятельности населения	Постоянно	Контейнер	Периодически	Передается на захоронение ³
9120800	Отходы (смет) от уборки территории	Постоянно	Контейнер	Периодически	Передается на захоронение ³

Примечания:

- ¹ - согласно Классификатору отходов, образующихся в Республике Беларусь, утвержденному Постановлением Министрства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь № 85 от 08.11.2007 г. (в редакции от 07.03.2012 г.);
- ² - перечень организаций-переработчиков размещен на сайте Министрства природных ресурсов и охраны окружающей среды <http://mnpriroda.gov.by>;
- ³ - при невозможности использования, обезвреживания отходов направляются на захоронение после получения соответствующего разрешения, полученного в территориальном органе Министрства природных ресурсов и охраны окружающей среды

Организация ремонтной зоны на объекте не предусматривается, соответственно обслуживание автотранспортной техники, работающей на проектируемом объекте (машин-потрошники, автомобили грузовые и др.), должна проводиться за пределами рассматриваемого объекта. В результате не планируется образование отходов: отработанных масел, фильтров масляных, топливных и воздушных, шин изношенных, аккумуляторов.

В результате жизнедеятельности работников будут образовываться отходы производства, подбные отходам жизнедеятельности, которые должны собираться на специально отведенной контейнерной площадке. Далее они будут захораниваться на полигоне твердых коммунальных отходов.

4.3.2. Оценка возможного изменения состояния природной среды при обращении с отходами производства

Засорение земель, загрязнение почвенного покрова и грунтовых вод при предусмотренном проектной документацией обращении с отходами, образующимися при строительстве и эксплуатации объектов, может происходить в приведенных ниже случаях.

1. При размещении отходов вне санкционированных мест хранения и захоронения отходов.
2. При несоблюдении требований к организации мест временного хранения отходов, которые должны обеспечивать экологически безопасное их хранение исходя из агрегатного состояния, других физико-химических свойств, опасных свойств, степени опасности и класса опасности отходов.

При соблюдении проектных решений по хранению отходов в предусмотренных контейнерах, либо санкционированных местах хранения негативного воздействия отходов и их компонентов на природную среду не будет оказано.

3. При транспортировке отходов на объекты по использованию, обезвреживанию и (или) захоронению, в результате чего может произойти просачивание (проникание) отходов.

При обеспечении обращения с отходами в строгом соответствии с требованиями законодательства, а также строгим производственным экологическим контролем можно будет предупредить негативное воздействие отходов на компоненты природной среды.

4.4. Оценка воздействия на земли и почвенный покров

На этапе строительства возможно загрязнение грунтов горюче-смазочными материалами автомобилей, дорожно-строительных машин и механизмов на площадке, в местах стоянок дорожно-строительных машин и механизмов. Материальное воздействие транспортных строительных механизмов будет сопровождаться перемещением почвенного покрова и, соответственно, изменением его водно-воздушного режима.

Кроме прямых воздействий при строительстве комплекса будут наблюдаться вторичные (косвенные) воздействия на земли, связанные с выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух при работе строительной техники и транспортных средств.

Воздействие на этапе строительства незначительное и не носит характер невозобновимых изменений.

При эксплуатации комплекса возможно негативное воздействие на почвенный покров и земли при обращении с сырьем и отходами: при проливах навозных стоков, просыпания отходов при их транспортировке (также и на этапе строительства).

Особую опасность для природной среды представляют специфические для животноводства навозные стоки. Нитраты, сульфиды, поступающие с навозными стоками в почвы, обладают высокой фитотоксичностью. В результате их сверхнормативного поступления ухудшается процесс роста растительности, тем самым, происходит деградация земель.

5. Неопределенности проведения ОВОС

При разработке ОВОС были выявлены следующие неопределенности, которые могли повлиять на достоверность прогнозируемых последствий.

Не определены выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух при следующих процессах: подготовка субстрата; подготовка отработанного субстрата к использованию; временное хранение субстрата; использование субстрата. В том числе с учетом доли привезенного субстрата с других животноводческих объектов. Несутельные выбросы потенциально могут оказывать значительное вредное воздействие на окружающую среду. В результате того, что на объекте указаны выбросы, невозможно провести сравнение альтернативных вариантов при обеспечении биогазового комплекса субстратом с одного объекта, либо варианта (в соответствии с проектом) с привлечением дополнительного объема субстрата с других объектов.

Проектом предусмотрено, что стоки из выгребных ям будут отводиться на ближайшие очистные сооружения для стоков. Такие очистные сооружения не определены, также как не определена и периодичность вывоза стоков. Данное обстоятельство не позволяет в полной мере определить воздействие планируемой деятельности, в первую очередь на подземные воды (переполнение очистных, возможные разливы и др.).

Согласно проекту: «Вывоз твердой части навоза после сепарации осуществляется мобильным транспортом на специально оборудованные погрузке навозохранилища для буртования...». В проекте не определены места расположения указанных навозохранилищ и технические решения по их обустройству. Данное обстоятельство не позволяет в полной мере определить воздействие планируемой деятельности на подземные и поверхностные воды, почвы.

Проектом не определено время хранения жидких стоков после сепарации в лагунах.

Согласно геологическим изысканиям скважиной 1 выявлен грунт с включением строительного мусора (до 20%) в виде шлака, асфальта и битого красного кирпича. Проектом не определены способы обращения с выявленным строительным мусором.

Заключение

Оценка воздействия на окружающую среду проводилась на основании предпроектной (продивестиционной) документации, разработанной ОДО «ЭНЭКА», данных по объекту-аналогу: ОАО «IDAVANG» (ил. Шаке, Литве), материалов, предоставленных акционерным обществом «Модус Энерджи системс», Щучинской инспекцией природных ресурсов и охраны окружающей среды, полезах исследований и научных разработок РУП «БелНИИЦ «Экология».

Планируемая деятельность заключается в строительстве и эксплуатации биогазовой установки на базе комплекса по откорму КРС «Грайта» Щучинского района Гродненской области».

Исследована существующего состояния окружающей среды в районе осуществления планируемой хозяйственной деятельности – vicinity комплекса по откорму КРС «Грайта» показали, что данная территория не подвержена существенному воздействию деятельности человека на природные компоненты. Состояние атмосферного воздуха, почва, подземных и поверхностных вод находится в пределах установленных нормативов.

Проектными решениями предусмотрено, привносить дополнительный объем основного субстрата для получения биогаса (30000 т/год из 110000 т/год всего используемого), что ставит под сомнение снижение экологической нагрузки на компоненты природной среды непосредственно на выбранной территории.

Максимальная концентрация на границе СЗЗ до реализации проектной деятельности составляет 0,49 ПДК (суммарная 6010), после реализации деятельности – 0,89 ПДК (суммарная 6010). Таким образом фиксируется увеличение воздействия на атмосферный воздух.

Полученные максимальные концентрации не превышают установленные нормативы. Однако, неопределенности (см. гл. 5) проведения ОВОС не позволяют в полной мере оценить потенциальное воздействие на атмосферный воздух в расчетных точках СЗЗ и жилой зоны.

Проектом определены не все пути обращения с образующимися стоками водами и отходами производства.

Таким образом, проведенная оценка воздействия на окружающую среду не определила в полной мере возможность реализации планируемой деятельности на выбранной территории. На стадии архитектурного (строительного) проекта необходимо уточнить проектных решений и корректировка проектной оценки воздействия на окружающую среду.

Список использованных источников

1. Положение о порядке проведения оценки воздействия на окружающую среду, утвержденное Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 19 мая 2010 г. № 755.
2. Закон Республики Беларусь «Об охране окружающей среды» от 26.11.1992 г. № 1982-ХП (в редакции Закона Республики Беларусь от 17.07.2002 г. № 126-З).
3. Закон Республики Беларусь «О государственной экологической экспертизе» от 09.11.2009 г. № 54-З.
4. ТКП 17.02-03-2010 «Охрана окружающей среды и природопользование. Правила размещения и проектирования биогазовых комплексов».
5. Положение о порядке организации и проведения общественных обсуждений проектов экологически значимых решений, отчетов об оценке воздействия на окружающую среду, учета принятых экологически значимых решений, утвержденное Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 14.06.2016 г. № 485.
6. Постановление Министерства экологии Республики Беларусь от 07.08.2015 г. № 45 и от 24.08.2016 г. № 55 «О тарифах на электрическую энергию, производимую из возобновляемых источников энергии на территории Республики Беларусь индивидуальными предпринимателями и юридическими лицами, не входящими в состав государственного производственного объединения «Белэнерго», и отпускаемую энергоснабжающим организациям данного объединения».
7. Национальный атлас Беларуси / Камітэт па зямельных рэсурсах, геадзіі і картаграфіі пры Саветзе Міністраў Рэспублікі Беларусь. – Мн., 2002. – 292 с.
8. Ландшафтная карта БССР. Масштаб 1:600000 / Под общ. ред. А.Г. Исаченко. – М.: Главное управление геодезии и картографии, 1984.
9. СНБ 2.04.02-2000 «Строительная климатология» (Изменение № 1), утвержденное приказом Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 2 апреля 2007 г. № 87.
10. СТБ 943-2007 «Грунты. Классификация».
11. ГОСТ 20522-2012 «Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний – М.: Стандартинформ, 2013.
12. ПС-2000 к СНБ 5.01.01-96 «Проектирование оснований и фундаментов в пучинистых при промерзании грунтах», Мн., 2001.
13. [http://schuchin.grodno-region.by/g/region].
14. Отчет о результатах мониторинга лесов по Щучинскому лесхозу за 2015 год [http://les.by/sercifikatsiya/].
15. Информационный ресурс «Государственный кадастр атмосферного воздуха».

16. Охрана окружающей среды в Республике Беларусь. Статистический сборник. – Мн.: Национальный статистический комитет Республики Беларусь, 2016.
17. Постановление Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь от 25.02.2004 № 28 об утверждении Гигиенических нормативов 2.1.7.12-1-2004 «Перечень предельно допустимых концентраций (ПДК) и ориентировочно допустимых концентраций (ОДК) химических веществ в почве».
18. Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 12.03.2012 № 17/1 об утверждении предельно допустимых концентраций нефтепродуктов в землях (включая почвы) для различных категорий земель.
19. Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 04.01.2014 № 1 об утверждении гигиенического норматива «Ориентировочно допустимая концентрация азота аммонийного в землях (включая почвы) для всех категорий земель».
20. Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 14.12.2007 № 164 о внесении в действие санитарных правил и норм «Питьевая вода и водоснабжение населенных мест».
21. Постановление Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь от 12.12.2003 № 163 об утверждении Гигиенических нормативов 2.1.5.10-21-2003 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования».
22. Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 30.03.2015 № 33 об утверждении гигиенического норматива «Гигиенический норматив содержания загрязняющих химических веществ в атмосферном воздухе, обладающих эффектом суммации».
23. Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 15.05.2014 № 35 об утверждении санитарных норм и правил «Требования к организации санитарно-защитных зон предприятий, сооружений и иных объектов, являющихся объектами воздействия на здоровье человека и окружающую среду».