Республика Беларусь

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«Научно-производственная фирма «Экология»

Заказчик: ООО «Велес-Мит»

АРХИТЕКТУРНЫЙ ПРОЕКТ

Строительство свиноводческого комплекса на 100 тыс. голов в год в районе д. Мойсичи Молодечненского района

Оценка воздействия на окружающую среду

247.14 – ОВОС

Директор Д. А. Гуриков

Главный инженер Т. Ф. Гвоздь

«___»_____2014 г.

Гомель 2014

Содержание

Введение 5
Резюме нетехнического характера 6
1 Общая характеристика проектируемого объекта 19
1.1 Соответствие планируемой деятельности программе социально-экономического развития региона, отрасли 19
1.2 Краткая характеристика планируемой деятельности 23
1.2.1 Назначение планируемой деятельности 23
1.2.2 Краткая характеристика планируемой деятельности 23
1.2.3 Данные о сырье, потребляемых ресурсах и выходе готовой продукции 27
1.2.4 Планируемый состав и количество работающих 29
1.2.5 Технологические решения 30
2 Функциональная характеристика района расположения предприятия 50
3 Альтернативные варианты технологических решений и размещения планируемой деятельности 53
4 Оценка существующего состояния окружающей среды 55
4.1 Природные компоненты и объекты 55
4.1.1 Климат и метеорологические условия 55
4.1.2 Атмосферный воздух 57
4.1.3 Поверхностные воды 62
4.1.4 Геологическая среда и подземные воды 68
4.1.5 Рельеф и геоморфологические особенности района 78
4.1.6 Земельные ресурсы и почвенный покров 80
4.1.7 Растительный и животный мир. Леса 92
4.1.8 Природные комплексы и природные объекты 94
4.1.9 Природно-ресурсный потенциал, природопользование 102
4.1.9.1 Земельные ресурсы 102
4.1.9.2 Лесные ресурсы 102
4.1.9.3 Водные ресурсы 103
4.1.9.4 Минеральные ресурсы 105
4.1.9.5 Рекреационные ресурсы 105
4.2 Природоохранные и иные ограничения 107
4.3 Социально-экономические условия 107
4.3.1 Историко-культурная ценность территории 107

4.3.2 Сведения о населении 115
4.3.3 Характеристика демографической ситуации и заболеваемости населения области 117
4.3.4 Характеристика действующих промышленных предприятий 124
4.3.5 Сведения о коммуникационной инфраструктуре 128
5 Воздействие планируемой деятельности (объекта) на окружающую среду 130
5.1 Воздействие на атмосферный воздух 130
5.1.1 Характеристика источников выделения и источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух 130
5.1.2 Количественный и качественный состав выбросов в атмосферу 138
5.1.3 Сведения о пылегазоочистном оборудовании 141
5.1.4 Сведения о возможности залповых и аварийных выбросов в атмосферу 141
5.2 Воздействие физических факторов 142
5.2.1 Источники шума 143
5.2.2 Источники инфразвука 146
5.2.3 Источники ультразвука 146
5.2.4 Источники вибрации 148
5.2.5 Источники электромагнитного излучения 149
5.2.6 Источники ионизирующего излучения 150
5.3 Воздействие на поверхностные и подземные воды 151
5.3.1 Водопотребление 153
5.3.2 Водоотведение 155
5.4 Воздействие отходов производства 157
5.4.1 Источники образования отходов 157
5.4.2 Количественный и качественный состав отходов, образующихся в ходе эксплуатации проектируемого объекта 157
5.4.3 Количественный и качественный состав отходов, образующихся в ходе строительства проектируемого объекта 158
5.4.4 Обращение с отходами производства 159
5.5 Воздействие на геологическую среду 165
5.6 Воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров 167
5.7 Воздействие на растительный и животный мир, леса 170
5.8 Воздействие на природные объекты, подлежащие особой или специальной охране 175

5.9 Воздействие на состояние здоровья населения 177
5.10 Санитарно-защитная зона 184
5.10.1 Назначение санитарно-защитной зоны 184
5.10.2 Базовый размер санитарно-защитной зоны 186
5.10.3 Функциональная характеристика территории базовой санитарно-защитной зоны 188
5.10.4 Определение расчетной санитарно-защитной зоны 188
6 Прогноз и оценка возможности изменения состояния окружающей среды 190
6.1 Прогноз и оценка изменения состояния атмосферного воздуха 190
6.1.1 Определение зоны загрязнения и зоны влияния выбросов предприятия на атмосферный воздух 190
6.1.2 Проведение расчетов рассеивания с учетом фонового загрязнения 194
6.2 Прогноз и оценка уровня физического воздействия 198
6.2.1 Шумовое воздействие 198
6.2.2 Воздействие инфразвука и ультразвука 205
6.2.3 Вибрационное воздействие 205
6.2.4 Воздействие электромагнитных излучений 207
6.2.5 Воздействие ионизирующих излучений 208
6.3 Прогноз и оценка изменения состояния поверхностных и подземных вод 208
6.4 Прогноз и оценка изменения геологических условий и рельефа 208
6.5 Прогноз и оценка изменения состояния земельных ресурсов и почвенного покрова 209
6.6 Прогноз и оценка изменения состояния объектов растительного и животного мира 212
6.7 Прогноз и оценка изменения состояния природных объектов, подлежащих особой или специальной охране 213
6.8 Прогноз и оценка последствий возможных проектных и запроектных аварийных ситуаций 213
6.9 Прогноз и оценка изменения социально-экономических условий 216
7 Мероприятия по предотвращению, минимизации и (или) компенсации воздействия 217
7.1 Мероприятия по охране атмосферного воздуха от загрязнения 217
7.2 Мероприятия по минимизации физических факторов воздействия 217
7.3 Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод от загрязнения 218

7.4 Мероприятия по минимизации негативного влияния отходов на окружающую среду 219
7.5 Охрана и преобразование ландшафта. Охрана почвенного слоя. Восстановление (рекультивация) земельного участка, растительности..... 220
7.6 Мероприятия по минимизации негативного влияния на окружающую среду при строительстве 221
8 Программа послепроектного анализа (организация локального мониторинга) 223
8.1 Задачи локального мониторинга 223
8.2 Локальный мониторинг атмосферного воздуха 224
8.3 Локальный мониторинг сточных вод 229
8.4 Локальный мониторинг подземных вод 229
9 Оценка достоверности прогнозируемых последствий. Выявленные неопределенности 230
10 Выводы по результатам проведения оценки воздействия 231
11 Список использованных источников 233
12 Приложения 236
12.1 Параметры источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от проектируемых источников выбросов 236
12.2 Письмо ГУ «Республиканский гидрометеорологический центр» от 10.09.2014 г. №09-09/1087 о фоновых концентрациях вредных веществ в атмосферном воздухе и метеорологических характеристиках и коэффициентах, определяющих условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе 247
12.3 Ситуационная схема размещения предприятия с нанесением границ СЗЗ, расчетных точек расчетов рассеивания и шумового загрязнения. Функциональное зонирование. М 1:10000 250
12.4 Схема генплана предприятия с нанесением источников загрязнения атмосферы. М 1:2000 252
12.5 Схема генплана предприятия с нанесением источников шумового загрязнения. М 1:2000 254
12.6 Схема генплана предприятия. Изолинии концентраций загрязняющих веществ. Контрольные точки за соблюдением нормативов ДВ. М 1:10000 256

Введение

Разработанная проектная документация соответствует нормативным документам, исходным данным, а также техническим условиям и требованиям, выданным органами государственного управления и надзора и заинтересованными организациями.

Настоящая работа выполнена в соответствии с требованиями Закона Республики Беларусь «Об охране окружающей среды», ТКП 17.02-08-2012 «Правила проведения оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) и подготовки отчета», утвержденной Постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 05.01.2012 г. № 1-Т, в рамках договора с ООО «Велес-Мит».

Цель работы: оценить воздействие на окружающую среду при строительстве и эксплуатации свиноводческого комплекса (далее – свинокомплекса) на 100 тыс. голов в год в районе д. Мойсичи Молодечненского района, дать прогноз воздействия на окружающую среду, исходя из особенностей планируемой деятельности с учетом сложности природных, социальных и техногенных условий.

Задачи работы:

✓ изучить в региональном плане природные условия территории, примыкающей к участку, где запланировано размещение свинотоварного комплекса, включающие характеристику поверхностных водных систем, ландшафтов (рельеф, почвенный покров, растительность и др.), геолого-гидрогеологические особенности территории и прочих компонентов природной среды;

✓ рассмотреть природные ресурсы с ограниченным режимом их использования, в том числе водопотребление и водоотведение, загрязнение воздушного пространства,

✓ описать социально-демографическую характеристику изучаемой территории и особенности хозяйственного использования прилегающей территории по видам деятельности;

✓ провести ландшафтно-геохимические исследования на территории, попадающей в зону воздействия планируемой производственной деятельности (основная площадка, ее санитарно-защитная зона), с изучением почвенных характеристик и загрязнения почв тяжелыми металлами;

✓ проанализировать состав грунтов, уровни залегания подземных вод, выявить особенности гидрогеологических условий площадки, по результатам инженерно-геологических изысканий оценить степень защищенности подземных вод от возможного техногенного загрязнения;

✓ оценить степень возможного загрязнения воздушного пространства выбросами в результате планируемой производственной деятельности;

✓ собрать и проанализировать информацию об объектах размещения отходов производства и потребления (состав и объемы накопившихся отходов, занятые территории, природоохранные сооружения, эксплуатационные возможности).

Резюме нетехнического характера

Вредное воздействие на окружающую среду – любое прямое либо косвенное воздействие на окружающую среду хозяйственной и иной деятельности, последствия которой приводят к отрицательным изменениям окружающей среды.

Оценка воздействия на окружающую среду – вид деятельности по выявлению, анализу и учету прямых, косвенных и иных последствий воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной и иной деятельности в целях принятия решения о возможности или невозможности ее осуществления.

Планируемое строительство свинотоварного комплекса на 100 000 голов в год попадает в перечень видов и объектов хозяйственной деятельности, для которых оценка воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной и иной деятельности проводится в обязательном порядке (ст. 13 Закона «О государственной экологической экспертизе» № 54-З от 09.11.2009 г.).

Данная работа проводится с целью оценки исходного состояния окружающей среды, антропогенного воздействия на окружающую среду и возможных изменений состояния окружающей среды при реализации планируемого строительства.

Заказчиком проекта строительства свинокомплекса является ООО «Велес-Мит».

ООО «Велес-Мит» относится к мясоперерабатывающей промышленности, специальзтруется на производстве колбасных изделий (вареных, варено-копченых, полукопченых, сыровяленых), сосисок, сарделеки, шпикачек, полуфабрикатов из мяса птицы, свинины, говядины, фарша, продуктов из свинины, говядины, мяса птицы, субпродуктов свиных, говяжьих.

Участок под размещение проектируемого свинокомплекса расположен в центральной части Молодечненского района, в 3 км юго-восточнее г. Молодечно, вблизи деревень Адамовичи, Мойсичи, Раевщина.

Для размещения проектируемого свинокомплекса рассматривалась также площадка в районе деревень Совлово-Барбарово-Трески. Минимальное расстояние до населенных пунктов от данной площадки составляет ~400м. Сокращение базового размера санитарно-защитной зоны в данном случае составило бы до 600м.

Принято решение проектируемое производство разместить на площадях в районе д. Мойсичи.

Данный вариант проекта наиболее приемлем как с экономической, так и с экологической точки зрения. Выбранный участок обеспечен сетями инженерных коммуникаций. Базовый размер санитарно-защитной зоны проектируемого производства (1000м) при данном варианте размещения выдерживается во всех направлениях, кроме северо-восточного, где необходимо его минимальное (по сравнению с альтернативным вариантом размещения) сокращение – на 60м.

Оценка существующего состояния окружающей среды региона планируемой деятельности

Климат Молодечненского района, как и всей Беларуси – умеренно-континентальный. В последние десятилетия отмечается уменьшение континентальности климата, что связано с потеплением в зимнее время года. Для него характерны существенные температурные различия между летом и зимой.

Территория района входит в Ошмянско-Минско-Свенцянский агроклиматический пояс. Зимний период с устойчивыми отрицательными температурами начинается в среднем с первых чисел декабря. Наблюдается частое чередование влажных и теплых масс Атлантического происхождения, и холодных континентальных воздушных образований, что формирует неустойчивый характер зимних периодов. Средние температуры в январе составляют –6…–7°С. Зимой также отмечаются самые большие перепады температур. В отдельные дни температуры могут опускаться до –18…–20°С, в свою очередь в оттепели температуры поднимаются до +3…+5°С. Среднее число дней с оттепелью за декабрь-февраль составляет ~36дней.

Снежный покров формируется во второй половине декабря и достигает 20-25см. Начало весеннего периода, как правило, сопровождается пасмурной и дождливой погодой. Активное разрушение снежного покрова происходит в середине марта, в дальнейшем облачность уменьшается, и весеннее солнце хорошо прогревает воздух. Возврат холодных дней и значительные ночные заморозки возможны вплоть до середины мая. Лето продолжительное и теплое. Преобладают дни с переменной облачностью. Средние температуры в июле +18…+19°С. Для теплого периода характерны кратковременные осадки, часто грозы, иногда с градом. Максимальная температура зафиксирована на отметке 36,5°С. Осенью происходит увеличение циклонической деятельности, что приводит к увеличению пасмурных дней с плотной облачностью и моросящими дождями. Вегетационный период 189 дней.

В целом климатические условия Минской области благоприятны для формирования природных растительных комплексов лесов, лугов, рек и озер.

Согласно физико-географическому районированию Беларуси, г. Молодечно расположен в Белорусско-Валдайской провинции.

На территории Молодечненского района протекают реки Уша, Вилия и Березина (бассейн реки Неман). Через район проходит часть Вилейско-Минской водной системы.

Рельеф представляет собой всхолмленную равнину с моренными образованиями в виде гряд или групп холмов. Выделяются Гродненские, Новогрудские и Волковысские высоты, а также западная часть Минской возвышенности с относительными высотами отдельных холмов до 100м. Выше города Гродно ширина долины местами не превышает 300-400м, а глубина достигает 35-45м.

Молодечненский район расположен в Центрально-Белорусской зоне.

Согласно карте тектонического районирования, Молодечненский район относится к Белорусской антеклизе.

Участок строительства расположен в пределах Белорусско-Валдайской провинции.

Район строительства свинокомплекса расположен на Минской возвышенности. Минская возвышенность – наиболее высокая часть Белорусской гряды, на северо-западе Минской области. Относительные превышения Минской возвышенности над соседними равнинами более 150м.

Природный рельеф района расположения земельного участка под строительство свинокомплекса в районе д.Адамовичи и д.Мойсичи Молодечненского района значительно изменен в процессе его хозяйственного освоения. Антропогенные геологические явления проявляются в изменении естественного рельефа. Реликтовый ледниковый рельеф района исследований в значительной мере переработан эрозионно-денудационными процессами и интенсивной хозяйственной деятельностью. Формы рельефа в районе исследований трансформированы в результате строительных, мелиоративных, гидротехнических и других мероприятий.

Молодечнеский район относится к центральному почвенному округу.

Почвообразующими породами в этом округе служат моренные и водно-ледниковые суглинки и супеси, местами встречаются древнеаллювиальные переотложенные пески и залежи торфа различных типов почв.

Район проектируемого объекта находится в сравнительно благоприятных условиях по обеспеченности водными ресурсами. Имеющиеся ресурсы природных вод вполне достаточны для удовлетворения перспективных потребностей.

На территории молодечненского района насчитывается 28 рек общей протяженностью 384км. Густота речной сети – 0,27км/км^2. Расчетная величина местного речного стока – 8,26м^3/с, 260млн.м^3. Удельная водообеспеченность населения – 1,81тыс.м^3/чел.

Молодечненский район располагает достаточными запасами водных ресурсов для удовлетворения современных перспективных потребностей в воде. В 2010 году объем забора воды из природных источников составил 17179,3тыс.м^3.

Участок под строительство проектируемой свинофермы окружен пахотными землями и участком с древесно-кустарниковой растительностью.

Существующий уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивается значениями фоновых концентраций загрязняющих веществ района, характеризующими загрязнение атмосферы, создаваемое существующими источникам выбросов действующих промышленных объектов, движением автотранспорта и железнодорожного транспорта на данной территории. В целом, по данным стационарных наблюдений, состояние воздушного бассейна оценивается как стабильно хорошее.

Оценка наличия и степени существующего химического загрязнения почвенного покрова, характеризующего естественный фон и антропогенную нагрузку на территории региона, произведена на основе результатов лабораторных исследований. Содержание нефтепродуктов, тяжелых металлов и агро-

химических элементов в почвенном покрове не превышает допустимых концентраций.

В районе размещения проектируемого объекта историко-культурные ценности отсутствуют.

Ближайшие центры концентрации населения и трудовых ресурсов на рассматриваемой территории:

– в северном направлении ≈ 1,18км (д.Адамовичи);
– в северо-восточном направлении ≈ 0,94км (д.Раевщина);
– в северо-восточном направлении ≈ 1,34км (д.Куромшичи);
– в восточном направлении ≈ 1,15км (д.Куромшичи);
– в южном направлении ≈ 1,16км (д.Жерлаки);
– в южном направлении ≈ 1,1км (д.Драни);
– в западном направлении 1,0км (д.Мойсичи).

На начало 2011 года численность населения Молодечненского района составила 137,1 тыс. человек.

Всего на территории Молодечненского района зарегистрировано более 2800 субъектов хозяйствования с правом юридического лица, порядка 5000 индивидуальных предпринимателей, 67 фермерских хозяйств, 181 садоводческих товариществ, 226 ЖСК, КИЗ и ТС, а также расположено 7 санаториев, профилакториев и баз отдыха, 14 детских оздоровительных лагерей.

В 2013г. в районе работало 51 предприятие основной промышленной группы, в отрасли занято более 16,3 тыс. человек. Из общего количества предприятий 8 относятся к государственной форме собственности, 43 – к частной.

Структура отраслей промышленности разнообразна – это пищевая промышленность, металлообработка, производство строительных материалов, мебели, легкая промышленность, производство парфюмерии и керамических изделий и др.

Источники воздействия планируемой деятельности на окружающую среду

Возможные воздействия проектируемого свинокомплекса на окружающую среду связаны с проведением строительных работ и с эксплуатационными воздействиями – функционированием объекта как промышленного сооружения, действием передвижных источников воздействия (автомобильного транспорта). Воздействия, связанные со строительными работами носят временный характер. Эксплуатационные воздействия будут проявляться в течение периода эксплуатации проектируемого объекта.

На рассматриваемом свинокомплексе выделение загрязняющих веществ в окружающую среду будет происходить:

– при процессах содержания, выращивания, откорма и воспроизводства сельскохозяйственных животных;
– при сжигании туш павших животных в крематории;
– при процессах загрузки комбикормов в силосы;
– при сжигании газообразного топлива в котельной;

– при процессах санитарной обработки помещений для содержания сельскохозяйственных животных;

– при процессах дезинфекционной обработки ходовой части транспортных средств, въезжающих и выезжающих на территорию свинофермы;

– при хранении резервного топлива в резервуарах;

– при процессе хранения навоза;

– при стирке и глажении рабочей спецодежды;

– при движении транспорта по дневной стоянке;

– при движении автотранспорта по территории фермы.

Размер зоны влияния выбросов проектируемого предприятия на загрязнение приземного слоя атмосферы (территория вокруг источника загрязнения, в пределах которой максимальные приземные расчетные концентрации превышают 0,05 ПДК) составляет ≈3км, размер зоны загрязнения (территория вокруг источника загрязнения, в пределах которой приземный слой атмосферы загрязнен вредными веществами, в концентрациях, превышающих допустимые нормы, т.е. более 1,0ПДК) сотавляет 94м.

Для целей оценки воздействия на атмосферный воздух проектируемого объекта на основании расчетных данных выбросов был проведен расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое воздуха с определением достигаемых ими концентраций на границе санитарно-защитной зоны и жилой зоны. Расчет рассеивания производился по программе автоматизированного расчета «Эколог-3.00 Стандарт» в соответствии с «Методикой расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятия (ОНД-86)» Госкомгидромета.

Анализ полученных результатов показал, что при вводе проектируемого свинокомплекса в эксплуатацию, максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от проектируемого предприятия, с учетом фонового загрязнения по аналогичным ингредиентам при основном режиме работы и в режиме залповых выбросов не превысят гигиенических нормативов как на границе расчетной СЗЗ, так и на территории близлежащей жилой зоны.

На основании выполненных расчетов установлено, что после реализации проектных решений по строительству свинокомплекса прогнозируется:

– увеличение приземных максимальных концентраций на границе СЗЗ и на территории прилегающей жилой зоны:

- ✓ до 0,02ПДК – по трем загрязняющим веществам (ртуть и ее соединения, теллур диоксид, хрома трехвалентные соединения, сурьма, мышьяк, неорганические соединения, углерод черный (сажа), сера диоксид, метан, алкилтриметиламмоний хлорид, метанол, глутаровый альдегид, диметилсульфид, углеводороды предельные алифатического ряда C_{11}-C_{19}, пыль комбикормовая, твердые частицы, СМС “Бриз”, “Вихрь”, “Лотос”, “Лотос-автомат”, ”Юка”, “Эра”,) и одной группе веществ (твердые частицы суммарно);

- ✓ на 0,03÷0,07ПДК – по 8 загрязняющим веществам (свинец и его неорганические соединения, азота диоксид, сероводород, фенол, этилформиат, пропиональдегид, гексановая кислота, метиламин) и одной группе веществ (твердые частицы суммарно);
- ✓ на 0,24ПДК – по одному загрязняющему веществу (пыль меховая);
- ✓ на 0,38ПДК – по одному загрязняющему веществу (аммиак);

– уровни загрязнения атмосферного воздуха на границе СЗЗ и в жилой зоне не изменятся по сравнению с существующим положением по 7 загрязняющим веществам: твердые частицы, углерода оксид, бенз(а)пирен, кадмий и его соединения, пыль хлопковая, микроорганизмы и микроорганизмы-продуценты, углеводороды предельные C_1-C_{10}.

На основании вышеизложенного можно предположить, что влияние проектируемого свинокомплекса на изменение состояния атмосферного воздуха в районе расположения предприятия будет незначительным, качественные характеристики атмосферного воздуха на границе СЗЗ и на жилой территории в районе деревень Мойсичи, Адамовичи, Раевщина Молодечненского района будут соответствовать санитарно-гигиеническим нормативам для жилой зоны.

С целью определения влияния проектируемого объекта на окружающую среду по фактору шумового воздействия были выполнены расчеты ожидаемых уровней шума на границе СЗЗ и на территории ближайшей жилой зоны.

В результате выполненных расчетов установлено, что ожидаемые уровни шума от проектируемого свинокомплекса при условии одновременности работы всего технологического и вентиляционного оборудования как в дневное, так и в ночное время суток не превышают допустимых значений в расчетных точках на границе СЗЗ предприятия и на ближайшей жилой территории.

Загрязнение поверхностных вод может происходить как на этапе строительства, так и в период эксплуатации проектируемого объекта.

На этапе строительства основными источниками загрязнения будут служить сбросы производственных и бытовых стоков, а также попадание в воду химических и механических загрязнителей со строительных площадок.

В период эксплуатации проектируемого объекта основными видами воздействия на поверхностные и подземные воды являются: техногенные выбросы технологического оборудования и транспорта, загрязнение водных акваторий противогололедными реагентами, выбрасываемый бытовой мусор.

К потенциальным источникам воздействия на геологическую среду на площадях проектируемого объекта можно отнести эксплуатируемые здания и проезды, подземную сеть канализации, места хранения отходов.

Строительство и ввод в эксплуатацию объекта не повлияет на изменение состояния земельных ресурсов и почвенного покрова в части затопления и подтопления.

Благоустройство и озеленение территории промплощадки проектируемого объекта позволит исключить развитие эрозионных процессов в почве.

Производственные процессы на площадях проектируемого объекта, сопровождающиеся выбросами загрязняющих веществ в атмосферу, практически не повлияют на загрязнение почвенных покровов как на территории проектируемого объекта, так и в зоне его влияния ввиду малых величин выбросов.

На основании выполненных в настоящей работе расчетов установлено, что уровни загрязнения атмосферного воздуха, с вводом проектируемых производств в эксплуатацию, по ряду загрязняющих веществ увеличатся незначительно.

Основная масса зеленых насаждений в районе расположения предприятия представлена породами, обладающими санитарно-гигиенической эффективностью и устойчивостью против производственных выбросов.

Ввод проектируемого объекта в эксплуатацию не окажет негативного влияния на объекты растительного мира и не ухудшит условий их произрастания.

Выявленные в районе промплощадки проектируемого объекта представители животного мира хорошо приспособлены к проживанию в условиях антропогенного воздействия.

Таким образом, при реализации планируемой производственной деятельности не ожидается негативных последствий на состояние растительного и животного мира.

Как на большинстве промышленных предприятий, на площадях проектируемого свинокомплекса в процессе производства работ будут образовываться различные виды отходов.

Образующиеся отходы подлежат раздельному сбору и своевременному удалению с промплощадки. Размещение и обезвреживание этих отходов должно осуществляться на предприятиях, имеющих лицензию на данные виды деятельности.

Основными источниками образования отходов на проектируемом объекте являются:

- технологические процессы производства;
- коммунальные отходы;
- плановый (внеплановый) ремонт либо реконструкция зданий и отдельных помещений (строительные отходы).

Безопасное обращение с отходами на проектируемых производствах должно осуществляться в соответствии с действующей на предприятии «Инструкцией по обращению с отходами производства».

Для минимизации риска неблагоприятного влияния отходов на компоненты окружающей среды, в т.ч на загрязнение почвы, особое внимание должно уделяться правильной организации мест временного хранения отходов.

Ввод проектируемого свинокомплекса в эксплуатацию, с учетом неукоснительного соблюдения правил по безопасному обращению с отходами производства, не окажет негативного влияния на окружающую среду, в т.ч. не приведет к изменению состояния земельных ресурсов и почвенного покрова.

Мероприятия по предотвращению, минимизации, компенсации вредного воздействия на окружающую среду

Проектными решениями предусматриваются следующие проектные решения, внедрение которых обеспечивает снижение до минимума негативного влияния на атмосферный воздух:

– использование герметичных бункеров для хранения корма и загрузчиков корма исключает выбросы вредных веществ при транспортировке и загрузке корма;

– в период санитарной обработки свинарников дезинфекционные средства перевозятся только в закрытых цистернах машин, из которых раствор по шлангам подается в герметично закрытое обрабатываемое помещение свинарника.

Обязательнм мероприятием по охране атмосферного воздуха является организация системы наблюдения и контроля за состоянием окружающей среды на основании анализа результатов наблюдений. В рамках этой системы должен производиться регулярный контроль состояния атмосферного воздуха на границе жилой зоны по основным загрязняющим веществам согласно разработанной документации.

Озеленение санитарно-защитной зоны объекта в соответствии с нормативными показателями позволит защитить жилую зону от атмосферных загрязнителей, прежде всего от пыления.

По минимизации физических факторов воздействия на окружающую среду проектными решениями предусматривается:

– по фактору шума и вибрации:
  - ✓ применение оборудования с низкими шумовыми характеристиками;
  - ✓ исключение выполнения погрузо-разгрузочных работ в ночное время суток;
  - ✓ все технологическое и вентиляционное оборудование устанавливается на виброизоляторах;
  - ✓ виброизоляция воздуховодов предусматривается с помощью гибких вставок, установленных в местах присоединения их (воздуховодов) к вентагрегатам;
  - ✓ эксплуатация автомобильного транспорта для нужд проектируемого объекта по территории предприятия организована с ограничением скорости движения;
– по фактору электромагнитных излучений:
  - ✓ токоведущие части установок проектируемых производств располагаются внутри металлических корпусов и изолированы от металлоконструкций;
  - ✓ металлические корпуса комплектных устройств заземлены и являются естественными стационарными экранами электромагнитных полей;

- ✓ предусмотрено оснащение всех объектов системой молниеприемников для обеспечения защиты от атмосферных разрядов.

С целью обеспечения исключения негативного влияния производственного шума и вибрации на окружающую среду, на проектируемых производственных участках, должны выполняться следующие профилактические мероприятия:

– контроль уровней шума на рабочих местах;

– своевременный ремонт механизмов вентиляционного и технологического оборудования;

– ограничение скорости движения автомобильного транспорта по территории промплощадки.

В соответствии с принятыми проектными решениями, размещение и эксплуатация технологического оборудования, являющегося источниками инфразвука, ультразвука и ионизирующего излучения, на территории проектируемого объекта не предусматривается.

Для уменьшения воздействия на водный бассейн предусматриваются следующие мероприятия по охране подземных и поверхностных вод от загрязнения:

– санитарные стоки от санитарных помещений бытовых и производственных зданий поступают в септики, для дальнейшего перекачивания и обработки в районных очистных сооружениях;

– производственные (навозные) стоки собираются из зданий через систему труб из ПВХ в центральную яму (колодец) на каждой площадке выращивания, откуда перекачиваются по полиэтиленовым трубам в здание для сепарации твердых фракций. Переработанная вода поступает в бассейн для отстаивания и в лагуны, а оттуда поступает для полива полей. Полученная твердая фракция выгружается под навес и в дальнейшем перерабатывается в компост для удобрения полей);

– наружные сети производственной и бытовой канализации запроектированы из полимерных труб, которые характеризуются высокой степенью надежности, обеспечивающей исключение загрязнение подземных вод;

– сбор и временное хранение коммунальных отходов предусмотрено в контейнерах с крышками, установленных на площадках из асфальтобетона.

Для уменьшения проникновения загрязняющих веществ в подземные воды необходимо:

– исключить покрытие дорог и проездов тротуарной плиткой; проезды, дороги и объекты содержания транспортных средств должны проектироваться в комплексе с сетью дождевой канализации и иметь твердое водонепроницаемое покрытие;

– выполнять требования по содержанию территории:

- ✓ осуществлять механизированную мойку и уборку покрытий;
- ✓ зоны озеленения оградить бортовым камнем, исключающим смыв грунта на дорожное полотно во время ливневых дождей;

- ✓ в пределах территорий зеленых зон и других поверхностей, не имеющих твердых покрытий, обеспечить укладку слоя гумусированных почвогрунтов и почв, которые будут способствовать повышению уровня естественной очистки инфильтрующихся сточных вод;
- ✓ технологические приямки и площадки выполнить с водонепроницаемым покрытием и гидроизоляцией основания ложа;
- ✓ осуществлять своевременный ремонт дорожных покрытий.

Мероприятия по минимизации негативного влияния отходов производства на окружающую среду включают в себя:

– раздельный сбор отходов;

– организацию мест хранения отходов;

– получение согласования о размещении отходов производства и заключение договоров со специализированными организациями по приему и утилизации отходов;

– транспортировку отходов к местам переработки;

– проведение инструктажа о сборе, хранении, транспортировке отходов и промсанитарии персонала в соответствии с требованиями органов ЦГиЭ и экологии.

Организация мест временного хранения отходов включает в себя:

– наличие покрытия, предотвращающего проникновение токсичных веществ в почву и грунтовые воды;

– защиту хранящихся отходов от воздействия атмосферных осадков и ветра;

– наличие стационарных или передвижных механизмов для погрузки-разгрузки отходов при их перемещении;

– соответствие состояния емкостей, в которых накапливаются отходы, требованиям транспортировки автотранспортом.

Особое место в обращении с отходами производства занимают мероприятия по их утилизации и дальнейшему использованию.

В качестве мероприятий по утилизации отходов, образующихся в ходе строительства и эксплуатации проектируемого объекта, рекомендуется следующее:

– вывоз на переработку (или обезвреживание) на специализированные перерабатывающие предприятия;

– повторное использование в качестве ВМР;

– вывоз на захоронение на полигон ТКО.

Вертикальная планировка под здания и сооружения проектируемого объекта должна быть выполнена с учетом сложившегося рельефа, существующих отметок прилегающей территории.

При выполнении планировочных работ на участке строительства предусматривается предварительная срезка растительного грунта.

Предварительно срезаемый растительный грунт хранится в специальных отвалах. Частично растительный грунт по окончанию строительно-монтажных работ будет использоваться для озеленения прилегающей территории.

На участках, свободных от застройки и покрытий, а также по периметру площадки предприятия выполняется озеленение.

Выполнение строительно-монтажных работ не повлияет на изменение состояния земельных ресурсов и почвенного покрова в части затопления и подтопления.

Благоустройство и озеленение территории промплощадки бъекта позволит исключить развитие эрозионных процессов в почве, а также улучшить состав почв на озеленяемых участках за счет подсыпки растительного грунта.

Все проезды на территории проектируемого предприятия, а также подъездные дороги выполняются из твердых покрытий.

В соответствии с проектом организации строительства, выполнение строительно-монтажных работ запроектировано с учетом мероприятий по охране окружающей природной среды, которые включают в себя рекультивацию нарушенных земель, предотвращение потерь природных ресурсов, минимизацию вредных выбросов в почву, водоемы и атмосферу.

Перечень основных мероприятий по снижению негативного влияния строительного производства на окружающую среду:

– обязательное соблюдение границ территории, отводимой под строительство;

– рекультивация земель в полосе отвода земель под строительство;

– оснащение строительной площадки инвентарными контейнерами раздельного сбора для бытовых и строительных отходов;

– запрещение проезда транспорта вне построенных дорог;

– выезд со строительной площадки должен быть оборудован пунктом мойки колес автотранспорта заводского изготовления с замкнутым циклом водооборота и утилизацией стоков (запрещается вынос грунта или грязи колесами автотранспорта со строительных площадок);

– запрещение мойки машин и механизмов вне специально оборудованных мест;

– техническое обслуживание машин и механизмов допускается только на специально отведенных площадках;

– монтаж аварийного освещения и освещения опасных мест;

– организация мест для складирования материалов, конструкций изделий и инвентаря, а также мест для установки строительной техники;

– установка бункера-накопителя для сбора строительного мусора или устройство для этих целей специальной площадки, транспортировка мусора при помощи закрытых лотков. Не допускается закапывание в грунт или сжигание мусора и отходов;

– срезка и складирование растительного слоя грунта в специально отведенных местах, вертикальная планировка строительной площадки с уплотнением насыпей до плотности грунта в естественном состоянии;

– обеспечение мест проведения погрузочно-разгрузочных работ пылевидных материалов (цемент, известь, гипс) пылеулавливающими устройствами;

– организация правильного складирования и транспортировки огнеопасных и выделяющих вредные вещества материалов (газовых баллонов, битумных материалов, растворителей, красок, лаков, стекло- и шлаковаты) и пр.;

– принять необходимые меры к сохранности древесно-кустарниковых пород на строительной площадке, оградив деревья, подлежащие сохранению, сплошными щитами высотой не менее 2 метров, установив щиты на расстоянии не менее 0,5 метра от ствола дерева.

Для контроля текущей ситуации в отношении воздействия промышленного объекта на окружающую среду должен быть организован постоянный мониторинг окружающей среды, по результатам которого разрабатываются и внедряются мероприятия по рациональному использованию природных ресурсов, снижению выбросов, сбросов загрязняющих веществ, образованию отходов, загрязнений почвы, использованию опасных веществ.

Проектом должно быть предусмотрено устройство точек отбора проб отходящей в атмосферу газовоздушной смеси на всех проектируемых организованных источниках.

Размещение постов наблюдения, перечень загрязняющих веществ, подлежащих контролю, методы их определения, а также периодичность отбора проб атмосферного воздуха должны быть согласованы с органами и учреждениями государственного санитарного надзора.

Объектом наблюдения локального мониторинга должны быть земли прилегающих территорий (включая почвы). Следует проводить отбор проб и анализ почвенных образцов по характерным веществам-загрязнителям.

Вывод

Проведенная оценка воздействия на окружающую природную среду при строительстве и после ввода проектируемого свинокомплекса в эксплуатацию показала следующее.

Создание нового производства будет способствовать выполнению программы социально – экономического развития региона и области.

При вводе проектируемого объекта в эксплуатацию, максимальные концентрации выбрасываемых загрязняющих веществ, с учетом фонового загрязнения по аналогичным ингредиентам, не превысят гигиенических нормативов для жилой зоны как на границе санитарно-защитной зоны, так и на территории прилегающей жилой зоны.

Негативное воздействие проектируемого свинокомплекса на атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, недра, почвы, животный и растительный мир, а также на человека незначительно. Ввод проектируемого произ-

водства в эксплуатацию не приведет к нарушению природно-антропогенного равновесия.

Правильная организация строительно-монтажных работ (с соблюдением техники безопасности и мероприятий по охране окружающей среды) при строительстве объекта не окажет негативного влияния на окружающую среду и людей.

Риск возникновения на предприятии аварийных ситуаций, после ввода проектируемого свинокомплекса в эксплуатацию, оценивается, как минимальный, при условии неукоснительного и строго соблюдения в процессе производства работ правил промышленной безопасности.

Таким образом, при реализации проектных решений по строительству объекта, в соответствии с предоставленным проектом и строгим соблюдением технологического регламента, значимого воздействия на окружающую среду не ожидается, состояние природных компонентов существенно не изменится и останется в допустимых пределах.

На основании вышеизложенного можно сделать вывод, что осуществление запланированной производственной деятельности по строительству свиноводческого комплекса на 100 тыс. голов в год в районе д. Мойсичи Молодечненского района возможно.

1 Общая характеристика проектируемого объекта

1.1 Соответствие планируемой деятельности программе социально-экономического развития региона, отрасли

Согласно Постановлению Совета Министров Республики Беларусь № 216 от 18.02.2011 г. Об утверждении Программы деятельности Правительства Республики Беларусь на 2011–2015 годы, одним из ключевых направлений деятельности правительства Республики Беларусь в области реализации приоритетов программы социально-экономического развития на 2011–2015 годы является агропромышленный комплекс.

Цель – повышение экономической эффективности агропромышленного комплекса, рост производительности труда в сельскохозяйственном производстве в 1,5 раза, увеличение рентабельности продаж до 10–11%, увеличение экспорта сельскохозяйственной продукции до 7,2млрд. долларов США, достижение положительного сальдо внешней торговли 4млрд. долларов США при обеспечении сбалансированности внутреннего продовольственного рынка.

Поставленная цель носит комплексный характер и может быть достигнута при условии одновременной реализации двух приоритетных направлений, к которым относятся:

– формирование экономического механизма хозяйствования в рыночных условиях, обеспечивающего повышение эффективности агропромышленного производства, развитие предпринимательской инициативы, привлечение и рациональное использование инвестиций в сельской местности;

– создание условий для повышения доходов сельского населения, стимулирования рождаемости, снижения смертности, увеличения продолжительности жизни, укрепления здоровья, а также закрепления населения в сельской местности.

Одними из задач программы являются:

– увеличение в 2015 году объемов производства сельскохозяйственной продукции исходя из экономической целесообразности на 39–45% к уровню 2010 года и обеспечение производства реализации скота и птицы (в живом весе) – 2млн. тонн;

– развитие сберегающего земледелия и производства экологически чистой продукции;

– обеспечение в 2015 году выручки в организациях сельского хозяйства от реализации товаров, продукции (работ, услуг) в объеме 32,4трлн. рублей (в 2,2 раза больше по сравнению с 2010 годом), прибыли от реализации – 3,5трлн. рублей (в 9,2 раза), производительности труда в сельскохозяйственном производстве – 85–90млн. рублей на одного занятого, создание за пятилетие не менее 100тыс. новых рабочих мест;

– приближение размера среднемесячной заработной платы работников сельскохозяйственных организаций к ее уровню в среднем по республике.

Для развития животноводства предусматривается строительство 72 современных комплексов по выращиванию свиней с законченным циклом производ-

ства общей мощностью 180 тыс. тонн свинины в год, 38 репродукторов на действующих комплексах, а также 5 племзаводов по разведению чистопородных мясных свиней и одной станции контрольного откорма и оценки мясных качеств свиней.

Создание новых комплексов, оснащенных современным энергосберегающим оборудованием, ресурсосберегающими технологиями выращивания и автоматизированными системами управления производственными процессами, будет способствовать наращиванию объемов производства свинины.

Республиканская программа реконструкции, технического переоснащения и строительства комплексов по выращиванию свиней в 2011–2015 годах (далее – Программа) разработана в целях увеличения объемов производства свинины и повышения эффективности работы отрасли свиноводства, а также обеспечения стабильного снабжения населения и перерабатывающей промышленности высококачественной свининой отечественного производства при устойчивом развитии рынка.

Свиноводству, как наиболее скороспелой и технологичной отрасли животноводства, отводится особая роль в реализации задачи значительного увеличения производства мяса.

В ведущих странах мира свиноводство динамично развивается на основе интенсивных технологий и технических решений в области содержания и кормления различных половозрастных групп животных, а также использования новых и усовершенствованных пород и линий свиней.

Душевое потребление свинины в Дании составляет около 77кг, в Испании – 64 кг, в Германии – 57кг. В Республике Беларусь в среднем на одного жителя потребляется менее 30кг свинины.

В 70–80-х годах прошлого столетия в республике проводилась работа по переводу отрасли свиноводства на промышленную основу. В результате к началу 2009 года действовало 107 свиноводческих комплексов мощностью от 12 до 108тыс. голов в год для выращивания и откорма.

На этих предприятиях содержится 78% свиней и произведено в 2009 году 330 тыс. тонн свинины в живом весе, или 85% от общего ее производства в сельскохозяйственных организациях.

Имевшиеся в те годы технологическое оборудование и технологии содержания, кормления были энергоемкие и в настоящее время не могут обеспечивать конкурентоспособное производство свинины.

Эффективность выращивания свиней на комплексах должна обеспечиваться за счет проведения реконструкции и технического переоснащения действующих мощностей комплексов с внедрением современного энергосберегающего оборудования и технологий выращивания гибридов свиней, обеспечивающих суточную продуктивность на откорме 800–900 граммов и затраты корма 3–3,2 кормовой единицы.

За период реализации Государственной программы возрождения и развития села на 2005–2010 годы на комплексах реконструировано и технически пе-

реоснащено около 600 тыс. скотомест, или 30% от их наличия. Выращивание свинины на комплексах за этот период увеличилось на 35%.

Реконструкция и техническое переоснащение имеющихся мощностей комплексов позволят к 2015 году довести производство свинины до 454 тыс. тонн, или увеличить к уровню 2009 года на 39%.

Создание новых комплексов, оснащенных современным энергосберегающим оборудованием, ресурсосберегающими технологиями выращивания и автоматизированными системами управления производственными процессами, будет способствовать наращиванию объемов производства свинины.

Планируется в течение 2011–2015 годов построить 72 новых комплекса по выращиванию свиней с законченным циклом производства и 38 репродукторных цехов на действующих комплексах, 5 племенных заводов по разведению свиней мясных пород мировой селекции и 6 племенных репродукторов первого порядка. При освоении мощностей построенных комплексов в 2015 году будет дополнительно получено 163 тыс. тонн свинины и в целом на комплексах – более 617 тыс. тонн.

Общее производство свинины в сельскохозяйственных организациях к 2015 году достигнет 630 тыс. тонн, а при полном освоении мощностей новых комплексов к 2018 году – до 650 тыс. тонн (при удельном весе производства свинины на комплексах 97–98%).

В соотвествии с «Программой социально-экономического развития Молодечненского района на 2011 - 2015 годы», утвержденной Решением Молодечненского районного Совета депутатов № 80 от 12.08.2011, целью социально-экономического развития Молодечненского района на 2011 – 2015 годы является создание на территории района благоприятных условий для жизни, работы и отдыха, обеспечивающих гармоничное сочетание интересов личности, общества и государства.

Задачами, направленными на достижение поставленной цели, являются создание условий для формирования конкурентной, динамичной и высокотехнологичной экономики, позволяющей обеспечить устойчивое развитие Молодечненского района, и на этой основе создание условий для повышения уровня и качества жизни населения района.

Для достижения поставленной цели предусматривается повышение реальных располагаемых денежных доходов населения в 2015 году к 2010 году за счет роста объемов производства продукции сельского хозяйства в 1,44 раза, промышленности – в 1,55 раза, удельного веса отгруженной инновационной продукции организациями, основным видом экономической деятельности которых является производство промышленной продукции, в общем объеме отгруженной продукции – до 3,5% в 2015 году, инвестиций в основной капитал за пятилетие – в 1,9 раза, основная часть которых будет направлена на создание и модернизацию рабочих мест.

Основными направлениями социально-экономического развития Молодечненского района будут:

– повышение уровня жизни населения, в том числе на основе развития социальной инфраструктуры;

– развитие экономического потенциала на основе внедрения результатов научно-технической деятельности и инновационных процессов;

– развитие предпринимательства с целью формирования конкурентной среды, насыщение рынка товарами и услугами;

– усиление мотивации к эффективной работе и повышение ответственности работников за результаты и качество своего труда;

– формирование эффективной инновационной системы;

– совершенствование структуры экономики на основе приоритетного развития ресурсосберегающих, наукоемких и высокотехнологичных производств с высокой долей добавленной стоимости и прогрессивных видов услуг;

– активизация инвестиционных процессов и стимулирование притока в район прямых иностранных инвестиций;

– развитие интеграционных связей;

– повышение эффективности внешнеэкономической деятельности и обеспечение сбалансированности экономики;

– обеспечение энергетической безопасности.

Перспективы развития Молодечненского района соответствуют республиканским, областным приоритетам в дальнейшем совершенствовании белорусской модели социально ориентированной рыночной экономики.

В целом по Молодечненскому району во всех категориях хозяйств рост производства валовой продукции сельского хозяйства за 2011 - 2015 годы составит 143,8% к уровню 2010 года. В 2015 году будет произведено продукции более чем на 319,8 млрд. рублей, в том числе в сельскохозяйственных организациях около 236,3 млрд. рублей валовой продукции, и за пятилетку прирост составит 168,3%.

В 2015 году во всех категориях хозяйств планируется произвести зерна 87,5 тыс. тонн, картофеля – 20,0 тыс. тонн, льноволокна – 0,5 тыс. тонн, сахарной свеклы – 52,0 тыс. тонн, масло семян рапса – 5 тыс. тонн, овощей – 3,5 тыс. тонн, плодов и ягод – 0,4 тыс. тонн, молока – 92,8 тыс. тонн, яиц – 3,9 млн. штук, реализовать скота и птицы на убой (в живом весе) 15,2 тыс. тонн.

Производство свинины необходимо обеспечить в 2015 году в объеме 5,5тыс. тонн.

Строительство свинотоварного комплекса на 100 000 голов в год в Молодечненском районе Минской области, район д. Адамовичи, Мойсичи, будет способствовать достижению поставленных целей Программы социально-экономического развития района, области и республики в целом.

1.2 Краткая характеристика планируемой деятельности

1.2.1 Назначение планируемой деятельности

Проект представляет собой строительство свинокомплекса для производства свинины, общим объемом в 100000 голов в год (более 11600т мяса). Планируемая ферма включает цикл размножения свиней (осеменение, супоросность и опорос), а также отъём и откорм до веса 115 кг. Проект не включает самостоятельное выращивание ремонтных свинок для смены свиноматок, а основывается на приеме зрелых свиноматок.

Плановое осеменение осуществляется с помощью покупного семени от специализируемых ферм по выращиванию хряков. Откормленные свиньи продаются и вывозятся на убой (убой свиней в проект не включен).

Проект основан на сдачу под ключ зданий выращивания, системы сепарации (включающей технологическое здание и лагуны), включая системы контроля и управления, систему обогрева горячей водой и системы сепарации твердых фракций (очистные сооружения и лагуны), за исключением мебели, оборудования для административно-бытового корпуса (АБК) и различного оборудования для текущей эксплуатации.

Проект не включает поставку и подведение инфраструктурных сетей за пределами фермы – подключение районных и областных инфраструктур.

Проект включает поставку первоначального высокогенетического импортного стада.

1.2.2 Краткая характеристика планируемой деятельности

С учетом сочетания высокого уровня биологической безопасности и максимально-эффективного использования площадки, проектом предусмотрено выделение следующих зон:

– ферма размножения (репродукции) – на 3600 свиноматок, для произведения отъёмных свиней в весе 30кг;

– ферма откорма – прием отъемышей из фермы репродукции (местный перевоз) и их откорм до отправки при весе 115кг;

– административное здание;

– центр энергии для производства горячей воды для фермы репродукции и АБК.

– комплекс утилизации отходов и зимние отстойники.

Сведения о составе зданий и сооружений основных и вспомогательных производственных участков проектируемого свинокомплекса приведены в таблице 1.2.1.

Таблица 1.2.1 – Состав зданий и сооружений

Назначение	Обозначение на чертеже	Кол-во произв. зданий	Длина, м	Ширина, м	Площадь здания, $м^2$	Силосы, $м^2$	Общая площадь, $м^2$
Производственные помещения							
Откорм	7.8, 7.16	2	76	22	1660	12	3343
Откорм	7.1-7.7, 7.9-7.15	14	72	22	1572	12	22176
Отъемыши	6.1-6.2	4	76	22	1660	46	6824
Опорос	5.1	2	76	22	1660	23	3360
Опорос	5.2	2	68	22	1485	12	2993
Супорос	4.1	2	72	22	1572	12	3168
Супорос	4.2	2	80	22	1747	12	3517
Осеменение и стимуляция	3.2-3.3	2	76	22	1660	12	3343
Галерея репродукции	А35	2	145	3	387		774
Галерея откорма	В35	2	175	3	467		935
Санпропускник репродукции и лаборатории	А11	2	8	22	175		349
Санпропускник откорма	В11	2	8	12	98		197
Служебные помещения							
АБК	1	1	28	12	344		344
Центр энергии	18	1	8	12	98		98
Цех разд. твер. фракций	12	1	120	22	2621		2621
Вет. пункт, включая холодильные камеры	10	1	12	12	148		148
Крематорий	24	1	6	4	24		24
Крытый дезбарьер	14	4	12	6	72		288
Охрана	13	5	6	6	36		180
Санпропускник	26	6	9	4	36		216
Водонапорная башня	21	4	4	4	16		64
Пожарный водоем	20	1	20	20	400		400
Насосная станция	22	1	4	4	16		16
Главные ворота	33	1	15	1	8		8
Мусорные контейнеры	23	5	4	2	8		40
Весовая	16	1	18	5	90		90
Газ. распред. шкаф	25	3	3	2	6		18
Трансформаторная	19	4	5	5	25		100
Резервная цистерна	15	1	4	3	12		12

Назначение	Обозначение на чертеже	Кол-во произв. зданий	Длина, м	Ширина, м	Площадь здания, $м^2$	Силосы, $м^2$	Общая площадь, $м^2$
солярки							
Резервуары для производственных отходов	30	4	3	3	9		36
Резервуары для обработанных отходов		1	5	5	25		25
Септики	34	6	2	2	4		24
Отстойники	9.1-9.3	3	50	25,2	1260		3780
Лагуны	9.5-9.7	3	160	50	8000		24000

Свиноферма рассчитана на ремонтных свиноматок высокого генетического качества из Западной Европы.

Ввозные ремонтные свиноматки переводятся в загон для стимуляции (поз.3.3), затем в здание осеменения (поз.3.2), и далее входят с основными свиноматками в цикл размножения.

Для осеменения используется семя, покупаемое от специализируемых ферм.

Супоросные свиноматки переводятся в специальное здание (поз.4) для содержания в групповых загонах.

Перед опоросом свиноматки переводятся в индивидуальные станки, в здание опороса (поз.5), где они находятся вплоть до отъема поросят.

После отъема поросят холостые свиноматки возвращаются в здание стимуляции, затем оттуда в здание осеменения (часть свиноматок будет заменена новыми ремонтными свинками).

Поросята-отъемыши переводятся в здание для отъемышей (поз.6) и остаются там до перевода в здания откорма.

Отъёмные свиньи переводятся в здания откорма (поз.7), на стадии желаемого привеса поросят из свинокомплекса увозят на продажу/убой.

Схема производственного процесса на ферме представлена на рисунке 1.2.1.

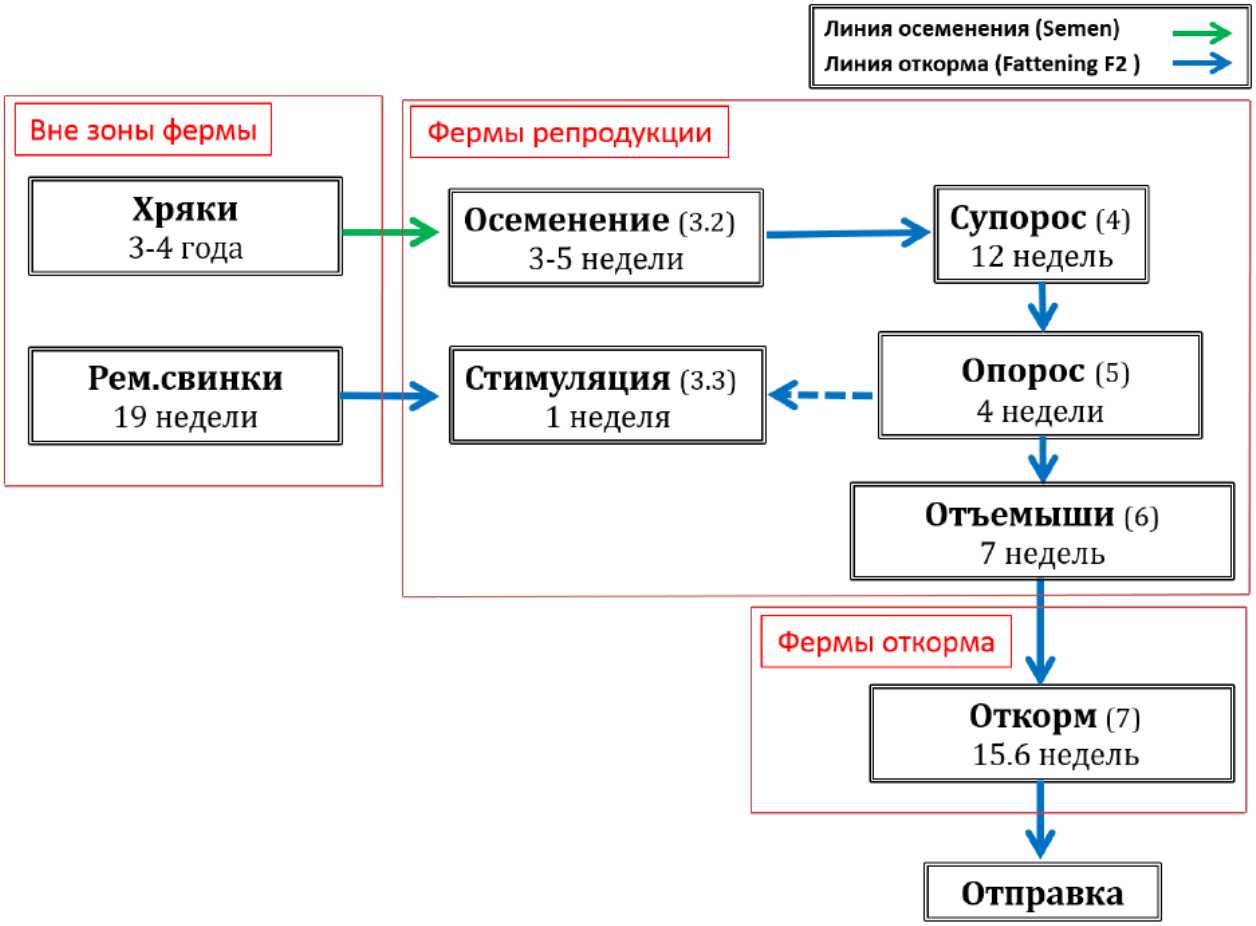


Рисунок 1.2.1 – Схема производственного процесса на ферме

Проект основан на следующих количественных целевых показателях:

– не менее 2,37 опоросов на 1 свиноматку в год;

– не менее 13 живых поросят на опорос;

– общая смертность свиней до завершения откорма не превышает 12,5%;

– производственный цикл откорма поросят до достижения веса 113-115кг составляет 185 дней;

– коэффициент продовольственный – 1:3.3 на все этапы проекта (включая репродукцию);

– годовой объем продаж мяса на маркетинг выше 11600тонн.

1.2.3 Данные о сырье, потребляемых ресурсах и выходе готовой продукции

Данные о планируемом годовом производстве мяса приведены в таблице 1.2.2.

Таблица 1.2.2 – Годовое производство мяса

Источник	Кол-во в неделю, тыс.голов	Кол-во в год, тыс.голов	Вес туши при продаже, кг	Итого, тыс.т	Примечания
Откормные поросята	1,930	100,360	115	11,541	Смертность в откорме – 2%
Выбракованные свинки		1,300	185	0,24	Разрешенные лишь для продажи
Итого				11,781	

Для осуществления запланированной хозяйственной деятельности по выращиванию и окорму свиней необходимы энергетические, водные и топлиные ресурсы.

Электроснабжение

Местные энергосети (электрическая сеть) поставляют трехфазное электричество на 220/380 вольт, 50 Гц. Расчетная потребность составляет 1440кВт (с резервом в 30%, для обеспечения аварийной защиты, используют два автономных источника питания), в т.ч.:

– ферма откорма – 640 кВт
– ферма репродукции – 560 кВт
– центр управления – 80 кВт
– центр энергии – 80 кВт
– система разделения твердых фракций – 80 кВт.

Вода

Вода соответствует стандартам питьевой воды, поступает из местной системы водоснабжения или из местной артезианской скважины с двумя резервными источниками, под давлением не менее 2,5бар и не более 4бар (у входа в здания). Общий часовой объем поступающей воды составляет 135м^3/ч, в т.ч.:

– ферма откорма – 50м^3/ч;
– ферма репродукции – 40м^3/ч;
– центр управления – 20м^3/ч;
– центр энергии – 10м^3/ч;
– система разделения твердых фракций – 15м^3/ч.

Система пожаротушения установлена отдельно и независима от системы снабжения питьевой воды.

Аварийный резервуар воды объемом 90м^3 обеспечивает полудневное необходимое количество воды для питья и для нужд работников (не включая уборку) на ферме откорма.

Аварийный резервуар воды объемом 60м^3 обеспечивает полудневное необходимое количество воды для питья и для нужд работников (не включая уборку) на ферме репродукции.

Топливо для обогрева

Для обогрева будет использоваться природный газ. В считанных зонах, обогрев осуществляется при помощи электроэнергии. Дизельное топливо понадобится для относительно маленького количества оборудования, а также в качестве аварийного топлива для котлов.

Максимальная потребность газа составляет:

– ферма откорма – 480м^3/ч;

– центр энергии – 720м^3/ч.

Общий годовой объем потребления газа составит ~ 1720000м^3.

Данные о потребности основного сырья (корма), необходимого для откорма свиней, приведены в таблице 1.2.3.

Таблица 1.2.3 – Потребность в кормах

Сырье	Количество, т/ год
Кукуруза	5,580
Ячмень	140
Пшеница	1,180
44%-ный соевый жмых	1,550
Жареные соевые семена, 35%	200
Подсолнечный жмых, 36%	550
Дрожжи	70
Отруби	420
Известняковая мука (кальций)	110
дикальцийфосфат (преципитат)	125
Подсолнечное масло (или соевое)	190
Растворимый лизин (D-lysine)	75
Соль	40
Мультикислота	1
Чистый лизин	5
Молочный порошок	22
Готовая смесь (премикс) для поросят-отъемышей	5
Готовая смесь (премикс) для свиноматок	15
Готовая смесь (премикс) для откармливаемых свиней	40
Итого	**01307**

1.2.4 Планируемый состав и количество работающих

Планируемые состав и численность персонала для осуществления запланированной хозяйственной деятельности представлены в таблице 1.2.4.

Таблица 1.2.4 – Состав и численность персонала

Должность	Смена 1	Смена 2	Смена 3	Общая	Итого	Необходимая квалификация
Директор свинофермы				1	1	Академическая степень по менеджменту в области с/х
Ветеринар	2	1			3	Диплом ветеринара спец. в области свиноводства
Зоотехник	4	2			6	Диплом зоотехника спец. в области свиноводства
Секретарь директора				1	1	Владение программами MS Office
Секретарь референт				1	1	Владение программами MS Office
Кладовщик	2				2	Обучение на месте
Работник технического обслуживания	4	1	1		6	Квалификация: техник/электрик
Работник весовой, мостовых весов				1	1	Обучение на месте
Уборщица, работница столовой	2				2	Обучение на месте
Работница прачечной	2				2	Обучение на месте
Шофер				2	2	Водительские права
Охранник	5	5		3	13	Обучение на месте
Тракторист	4				4	Водительские права
Начальник цеха очистных сооружений	4				4	Обучение на месте
Работник очистных со-		4	4		8	Обучение на месте

Должность	Смена 1	Смена 2	Смена 3	Общая	Итого	Необходимая квалификация
оружений						
Ночной дежурный			2		2	Обучение на месте
Работник лаборатории хряков	2				2	Степень зоотехника со специализацией в области свиноводства
Осеменитель	2				2	Обучение на месте
Начальник цеха осеменения, опороса, рем. свинок	2				2	Обучение на месте
Работник цеха осеменения, опороса, рем. свинок	2	2	2		6	Обучение на месте
Начальник цеха опоросных свиноматок	2				2	Обучение на месте
Работник цеха опоросных свиноматок	2	4	2		8	Обучение на месте
Начальник цеха отъемышей	2				2	Обучение на месте
Работник цеха отъемышей		2			2	Обучение на месте
Начальник цеха откорма	2				2	Обучение на месте
Работник цеха откорма	2	2	2		6	Обучение на месте
Итого	49	24	14	9	96	

1.2.5 Технологические решения

Производственная зона предназначена для круглогодового равномерного производства свинины и включает в свой состав репродукторное отделение и откормочное отделение.

Организация технологического процесса получения, доращивания и откорма молодняка свиней основана на технологической схеме, предусматривающей применение элементов промышленной технологии, круглогодовое ритмичное выращивание и откорм молодняка свиней, поточность получения и реализации животных, деление помещений на изолированные секции для содер-

жания производственных половозрастных групп с учетом ритмичного производства, соблюдение принципа работы «полностью занято - полностью свободно».

Принятая технология производства свинины предусматривает:

– наличие специализированных цехов;

– высокую интенсивность использования животных;

– реализацию откормочного молодняка свиней на убой партиями;

– полную механизацию производственных процессов по приготовлению и раздаче полнорационных влажных кормосмесей;

– оснащение помещения для содержания поголовья свиней оборудованием, обеспечивающим создание оптимальных условий для содержания свиней каждой половозрастной группы;

– современную систему навозоудаления;

– механизацию и автоматизацию трудоемких процессов;

– узкую специализацию и раздельно-цеховую организацию условий труда.

Строение стада представлено в таблице 1.2.5.

Таблица 1.2.5 – Текущая структура стада (ежедневная средняя)

Цех	Кол-во, голов	Расчетный параметр	Кол-во станков	Примечания
Подготовка к стимуляции	194	1 неделя пребывания для входящих рем. свинок	208	Дополнительные станки
Осеменение	894	Максимальный период пребывания – 5 недель	1092	Включая места для входящих рем. свинок.
Супорос	2016	12 недель пребывания	2160	Дополнительные места
Опорос	672	4 недели пребывания + 1 неделя для сан. уборки	968	Дополнительные места
Итого свиноматок:	3582			
Новорожденные поросята	8830	13 живых поросят на опорос		Со свиноматкой
Отъемыши	14060	Смертность новорожденных – 9%, период пребывания – 7 недель + 1 неделя для сан. уборки	16896	Дополнительные места
Откорм	29530	Смертность отъемышей – 2%, период пребывания – 15 недель + 1 неделя для сан. уборки	32640	Дополнительные места
Хряки-пробники		8	4	Хряки F2

Цех	Кол-во, голов	Расчетный параметр	Кол-во станков	Примечания
(сниферы)				

Кормление свиней основано на следующих принципах:

– кормление хряков, осемененных, супоросных и опоросных свиноматок, осуществляется в соответствии с запланированным объемом и поэтапно корректируется в зависимости от периода выращивания и состояния животных;

– кормление отъемышей и свиней в зданиях откорма осуществляется свободным образом;

– кормление ремонтных свинок контролируется на уровне группы (группового стойла);

– вид поставляемых кормовых смесей соответствует возрасту и статусу животных;

– кормление осуществляется один или два раза в день, в соответствии с минимальной потребностью свиней;

– для каждой свиньи на ферме выделяется доступное место у кормушки, длина которого соответствует нормам и предотвращает вредную конкуренцию между животными;

– срок хранения произведенных кормовых смесей составляет не более 10 дней, в особенности летом;

– смеси производятся из зерновых, хорошего качества, после тщательной лабораторной проверки на плесень и токсины;

– кормовые смеси обладают энергетической ценностью, содержат белок, микроэлементы и витамины, соответствуют всем нормам и требованиям и с указаниями технолога и генетика.

План ежедневного рациона животных представлен в таблице 1.2.6.

Потребность в кормосмесях представлена в таблице 1.2.7.

Таблица 1.2.6 – План ежедневного рациона

Цех	Вид смеси	Ежедневная норма, кг	Средство подачи и вид корма	Число получающих корм голов (макс.)	Кол-во кормлений в день	Примечания
Ремонтные свинки перед стимуляцией			Общая кормушка. Сухой/ влажный корм	30	2	С учетом возраста рем. свинок
Ремонтные свинки во время стимуляции	Супоросные свиноматки	2,5	Общая кормушка. Сухой/ влажный корм	30	2	
Свиноматки осеменяемые	Супоросные свиноматки	2,5	Желоб для сухого/влажного корма	1	2	Общий желоб
Супоросные свиноматки	Супоросные свиноматки	2,6	Желоб с диспенсором для сухого корма	20	2	Индивидуальные станки, отдельное поение для медленого кормления
Лактирующие свиноматки	Лактирующие свиноматки	4,5	Индивидуальная кормушка с диспенсором. Сухой/ влажный корм	1	2	
Поросята-сосуны	Предтвердый корм	0,1	Кормушка (тарелка), наполняемая вручную	12	3	
Отъемыши, 6-13 кг	Поросята-отъемыши, группа 1	0,6	Общая кормушка. Сухой/ влажный корм	50	2	
Отъемыши, 14-25 кг	Поросята-отъемыши, группа 2	0,8	Общая кормушка. Сухой/ влажный корм	50	2	
Откармливаемые поросята, 26-60 кг	Откорм, группа 1	2,2	Общая кормушка. Сухой/ влажный корм	30	2	
Откармливаемые поросята, 61-110 кг	Откорм, группа 2	2,6	Общая кормушка. Сухой/ влажный корм	30	2	

Цех	Вид смеси	Ежедневная норма, кг	Средство подачи и вид корма	Число получающих корм голов (макс.)	Кол-во кормлений в день	Примечания
Хряки	Лактирующие свиноматки	3,5	Индивидуальная кормушка. Сухой корм	1	2	

Таблица 1.2.7 – Сводная таблица по кормовым смесям

Вид смеси	Ежедневная норма, кг	Годовое кол-во, т
Супоросные свиноматки	3,080	1,124
Лактирующие свиноматки	1,310	471
Отъемыши, группа 1	1,140	416
Отъемыши, группа 2	1,600	014
Откорм, группа 1	11,000	4,010
Откорм, группа 2	10,140	3,701
Пред-твердый корм (пре-стартер)	300	111
Итого объем потребления	**575282**	**10,429**

Распределение кормовых смесей

Рядом со зданиями (в месте, приспособленном для системы внутреннего распределения кормов) будут установлены бункеры (силосы) для комбикормовой смеси, объемом достаточным на три дня кормления.

Силосы изготовлены из оцинкованной жести. Заполнение осуществляется при помощи распределителя (диспенсер). Бункеры размещаются у зданий, в соответствии с ежедневным объемом и количеством корма.

От каждого силоса идет диспенсер к бункерам внутри здания, время подачи и/или автоматическое прекращение подачи корма последней кормушки контролируются.

В цехах, где раздача корма осуществляется при помощи диспенсеров (осеменение, супоросность, опорос), входящий распределитель подает корм на кольцевой кормораздатчик.

В здании ремонтных свинок, где требуется два вида корма, будет установлен двойной кольцевой кормораздатчик (и соответственно 2 распределителя).

От распределителя или кольцевого кормораздатчика будут отведены трубы до диспенсеров (телескопически трубы), которые будут соединяться с кормушками. Таким образом, можно контролировать поступивший объем корма при каждом кормлении.

На каждой трубе будет установлен ручной затвор, который управляется общим механизмом для всех кольцевых кормораздатчиков в цехе/ряду.

Распределение питьевой воды

Ежедневная потребность фермы в питьевой воде составляет 168м^3, предназначенной для питья и мытья.

Система подачи горячей воды, обеспечит необходимое количество воды для обогрева всех зданий, мытья свиней, а также душевые для работников.

Система подачи холодной воды, для мытья/охлаждения и питья, будет состоять из полиэтиленовых труб, проведенных из центрального водопровода к водопроводным источникам зданий/комнат.

В каждом здании/цехе/комнате устанавливается второстепенный водопроводный источник, который состоит из главного крана, выхода для аэрозольного охлаждения, односторонний клапан и обводную систему быстрого подключения к системе подачи лекарств.

Поставляются 2 комплекта дозатора лекарств, с резервуаром, установленные на ручной тележке: один – для цеха стимуляции и осеменения, второй – для цеха откорма.

Вода поступает по кормушкам, поилкам и ниппелям, из второстепенных водопроводных систем, в соответствии с технологическим решениям в каждом цехе.

Данные о технических решениях по системе питьевой воды представлены в таблице 1.2.8.

Таблица 1.2.8 – Сводная таблица технических решений по системе питьевой воды

Здание	Основные решения	Дополнительные решения	Примечания
Откорм	Регулятор высоты воды в таре, встроенной в кормушку	Двойной сосательный ниппель, с регулятором высоты, установлен на перегородке станка	Вода в кормушке понижает растраты пищи и повышает эффективность потребления корма. Наличие ниппеля позволяет животным опорожняться вдали от кормушки
Отъемыши	Регулятор высоты воды в таре, встроенной в кормушку	Одинарный сосательный ниппель, с регулятором высоты, установлен на перегородке станка	Вода в кормушке понижает растраты пищи и повышает эффективность потребления корма. Наличие ниппеля позволяет животным опорожняться вдали от кормушки
Опоросные свиноматки	Подвижный ниппель в кормушке свиноматки	Подвижный ниппель с чашкой для новорожденных	

Здание	Основные решения	Дополнительные решения	Примечания
Супоросные свиноматки	Регулятор высоты воды установлен в общей миске		Кормушка с сухим кормом для медленного приема пищи. Двойная поилка-тарелка в загоне каждой группы
Осеменение	Регулятор высоты воды на каждые 15 станков, в общей кормушке	Регулятор высоты для кормушки сниферов	
Стимуляция	Двойной подвижный ниппель, встроенный в кормушку		
Рем. свинки	Двойной подвижный ниппель, встроенный в кормушку		
Карантин	Двойной подвижный ниппель, встроенный в кормушку		
Хряки	Сосательный ниппель внутри кормушки		

Система водоснабжения для пожаротушения и аварийный резервуар для пожаротушения устанавливаются отдельно в соответствии с местными нормами.

АБК

Назначение: офисы, прием посетителей, раздевалки, душевые, прачечная, кафетерий, склад лекарств, по пропускам разрешается вход в помещения для выращивания через общий коридор, соединяющий здания фермы под единой крышей с контролируемым климатом.

Карантин

Назначение: прием нового стада и проведение ветеринарного контроля и изоляции, на протяжении месяца, перед размещением в зданиях выращивания.

В этом строении устанавливаются санузлы и отдельные душевые для персонала.

Бетонный пол с бетонными решетками, разделение на 8 загонов, по 10 голов на загон.

Оборудование в здании:

Оборудование	Описание	Кол-во	Примечание
Силосный бункер	3т	1	
Линия подачи кормов	Распределитель, 55мм	1	
Телескопические листы	В перегородках, соединяющих стойла	4	
Кормораздатчик	Бункер для сухого/влажного корма	4	
Вытяжные вентиляторы	7200м^3/ч, 12Па, с регулятором скорости	3	
Поступление воздуха	Подвесные потолочные форточки, 2800м^3/ч	1	
Поступление воздуха	Настенные форточки, 3500м^3/ч	4	
Система отопления	Электрический тепло-генератор, 15кВт	1	
Система охлаждения	Линии аэрозольного охлаждения	1	

Контроль климата в помещении исполняется в соответствии со временем года.

Проведение ежедневного надзора за кормлением и здоровьем животных осуществляется до вывода животных из карантина.

После перевода животных в здания выращивания необходимо помещения очистить от стоков, вымыть и продезинфицировать приямки, перед приемом следующей партии животных.

Цех осеменения

Назначение: прием свиноматок и ремонтных свинок на осеменение, на период, не превышающий 5 недель.

Структура цеха: бетонный пол и бетонные решетки, разделение здания на 6 рядов, итого 356 станков для индивидуального осеменения, а также 4 загона для хряков-пробников (сниферы).

Фиксированные двери в проходах между рядами (по 3 двери на каждый проход между рядами станков), изготовлены из оцинкованных труб, для направления движения хряков сниферов.

Оборудование в здании:

Оборудование	Описание	Кол-во	Примечание
Силосный бункер	6т	1	
Линия подачи кормов	Распределитель, 75мм.	1	
Кольцевые кормораздатчики	60мм	1	
Распределители-		306	

Оборудование	Описание	Кол-во	Примечание
диспенсеры			
Система кормления	Желоб для сухого/ влажного корма		(общий)
Система поения	Регулятор высоты воды установлен на туннеле	18	
Вытяжные вентиляторы	7200м^3/ч, 12Па, с регулятором скорости	2	Включает цех стимуляции
Вытяжные вентиляторы	15700м^3/ч, 12Па	8	Включает цех стимуляции
Поступление воздуха	Подвесные потолочные форточки, 3700м^3/ч	6	Включает цех стимуляции
Аварийное поступление воздуха	Подвесные потолочные форточки, 5500м^3/ч	3	Включает цех стимуляции
Поступление воздуха (летнее время)	Настенные форточки, 5500м^3/ч	16	Включает цех стимуляции
Система отопление	Гидрогенератор с вентилятором, мощностью 28кВт	6	Включает цех стимуляции
Охлаждение	Линии аэрозольного охлаждения	4	Включает цех стимуляции
Другое оборудование	Прибор для УЗИ		

Выполнение прививок в соответствии с местным нормам Республики Беларуси и по распоряжению местного ветеринара.

Дважды в день, при помощи хряков-сниферов, выполнение визуальной проверки стимуляции.

Свиноматки, у которых будет обнаружена готовность к стимуляции, отмечаются и искусственно осеменяются, 24 часа после определения готовности в первый раз, и второй раз через 7-8 часов после первого осеменения.

Наступление супоросности определяется при помощи аппарата УЗИ, на 19-21 день после осеменения.

Супоросные свиноматки переводятся в здание супороса.

<u>Цех стимуляции</u>

Назначение: прием ремонтных свинок, их подготовка ко второй стимуляции. Свинки, готовые к осеменению, переводятся в зал осеменения, период

осеменения продолжается до недели. Так же этот зал имеет еженедельный прием свиноматок после отъема.

Бетонный пол и бетонные решетки, разделение на 8 загонов по 9 голов на загон.

Оборудование в здании:

Оборудование	Описание	Кол-во	Примечание
Силосный бункер	3т	1	
Линия подачи кормов	Распределитель, 55мм.	1	
Кольцевые кормораздатчики	60мм	0	
Телескопические листы	В перегородках, соединяющих стойла	4	
Система кормления	Бункер (хоппер) для сухого/влажного корма	4	
Система поение	Поильные ниппели (в бункере-хоппере)	1	
Вытяжные вентиляторы	Включены в здании осеменения		
Поступление воздуха	Включены в здании осеменения		
Аварийное поступление воздуха	Включены в здании осеменения		
Система отопления	Включены в здании осеменения		
Система охлождения	Включены в здании осеменения		

Основные рабочие процессы в здании:

– Заполнение силосного бункера кормовой смесью.

– Регулирование климата в помещении в соответствии с сезоном.

– Ежедневный контроль над кормлением и здоровьем свиней.

– Выполнение прививок в соответствии с местными нормами Республики Беларусь и по распоряжению местного ветеринара.

– Ежедневная проверка результатов стимуляции при помощи хряков-сниферов и осмотр свинок специалистом-технологом по выращиванию.

– Обозначение свинок в стимуляции и их перевод в здание осеменения.

<u>Цех супоросных свиноматок</u>

Назначение: прием свиноматок на период супоросности вплоть до последней недели перед опоросом, примерное время нахождения в здании составляет 12 недель.

Строение: зал с бетонным полом и бетонными решетками, разделенный вдоль на 2 помещения, каждое из которых представляет собой 18 загонов, по 20 свиноматок на загон.

Оборудование в здании:

Оборудование	Описание	Кол-во	Примечание
Силосный бункер	6т	1	
Силосный бункер	3т	1	
Линия кормоподачи	Распределитель, 75 мм.	2	
Кольцевые кормораздатчики	60 мм	2	
Распределители-диспенсеры		720	
Система кормления	Желоб для сухого корма		(общий)
Система поения	В каждом загоне, поилки оборудованы регулятором высоты воды	72	
Вытяжные вентиляторы	31800м^3/ч, 12 Па	5	
Поступление воздуха	Подвесные потолочные форточки, 3700м^3/ч	10	
Аварийное и летнее поступление воздуха	Настенные форточки, 5500м^3/ч	56	
Система отопления	200м кольцевой системы спиральных труб, включая функции вращения и разведения воды	2	В каждом зале
Система охлаждения	Линии аэрозольного охлаждения	4	

Основные рабочие процессы в здании:

– Заполнение силосного бункера кормовой смесью.

– Регулирование климата в помещении в соответствии с сезоном.

– Ежедневный контроль над кормлением и здоровьем свиней.

– Выполнение прививок в соответствии с местными нормами Республики Беларуси и по распоряжению местного ветеринара.

– Регулярная проверка на наличие выкидышей. Свиноматки после выкидыша отправляются обратно на осеменение или на убой.

– За 20 дней до ожидаемого опороса осуществляется замена корма на корм для лактирующих свиноматок.

<u>Цех опоросные свиноматки</u>

Назначение: прием свиноматок на период опороса и выкармливания поросят на протяжении примерно 4 недель.

Строение: Зал с общим коридором, разделён на загоны, бетонный пол и пластмассовые/чугунные решетки, разделение на 5 загонов по 55 свиноматок на загон, так же содержится буферное помещение, на 22 свиноматки.

Оборудование в здании:

Оборудование	Описание	Кол-во	Примечание
Загон для опоросных свиноматок	Оцинкованное стойло, зафиксированная передняя кормушка	297	
Силосный бункер	3т	2	
Линия кормоподачи	Распределитель, 75мм.	3	
Кольцевые кормораздатчики	60мм	3	
Распределители-диспенсеры		297	
Система кормления	Индивидуальная кормушка для сухого/ влажного корма	297	
Система поения	Кормушки, оборудованные питьевыми ниппелями	297	
Вытяжные вентиляторы	7200 $м^3$/ч, 12Па, переменная скорость	3	2 резервных на помещение
Поступление воздуха (минимальный поток)	Подвесные потолочные форточки, 2800$м^3$/ч	1	
Вентиляционные форточки (поступление воздуха в потолок коридора)	Настенные форточки, 2800$м^3$/ч	30	Для каждого здания
Вентиляционные форточки (поступление воздуха через стенку в помещение)	Коридорные форточки, 3700$м^3$/ч	5	3 резервных на помещение
Аварийное поступление воздуха	Настенные форточки, 5500 м3/ч	1	1 резервный на помещение
Система отопления	Гидрогенератор с вентилятором, мощностью 28 кВт	2	1 резервный на помещение
Обогрев пола	Решетки с обогревом горячей водой, 175Вт.	297	
Аэрозольное охлаждение	Линии аэрозольного охлаждения	1	
Другое оборудование (в каждом загоне)	Для сосунов: отдельная тарелка для еды, сосательный ниппель с тарой; место, обогреваемое лампой на 150Вт	297	

Основные рабочие процессы в здании (принцип полного заселения и выселения):

– Заполнение силосного бункера кормовой смесью.

– Мытье свиноматок в душе перед размещением в загоны – промывка происходит группой по 8 свиноматок, при необходимости проводится ручная чистка длинной щеткой. Мытье каждой группы длится 8-10 минут под фиксированной в потолке линией разбрызгивателей мощностью 100л/ч (радиус действия около 1,5м), на это потребуются 3 линии по 4 разбрызгивателя. Таким образом, предполагаемый расход воды около 200л на группу из 8 свиноматок, итого 1,3м^3 в неделю. По окончанию промывки, нет необходимости сушить животных.

– Кормление свиноматок регулируется в соответствии с их потребностями до опороса.

– Работа в здании требуется 24 часа в сутки, в особенности для наблюдения за опоросами.

– Во время опороса, работник освобождает поросят от последа и размещает их в специальное подогретое место для сосунов.

– Необходимо провести проверку для подтверждения, что вышел весь послед, в случае необходимости вводит инъекцию для ускорения опороса.

– По завершении опороса поросятам подрезают зубы (в целях предотвращения повреждения сосков), а также обрезают последнюю треть хвоста для избегания каннибализма.

– На ухе делается марка с датой и номером опороса (только для линии ремонтных свинок).

– На второй день после опороса у свиноматки измеряется температура и в случае необходимости назначается лечение.

– На третий день после опороса поросятам делается инъекция железа.

– Ежедневный уход продолжается весь период лактации вплоть до отъема на 28-й день и включает следующие действия:

–-- Контроль за температурой и вентиляцией, в соответствии с потребностями свиноматок и поросят.

–-- Контроль за кормлением свиноматок, в соответствии с количеством рожденных поросят и их величиной.

–-- Проверка состояния здоровья поросят и оказание необходимого ветеринарного ухода.

–-- Начиная с третьего дня от рождения, поросята получают переходный корм вручную из кормушки (пре-стартер, постепенно и до 150г в день).

–-- После 15 дней от рождения, выполняется кастрация поросят.

–-- За три дня до отъема, проводится отбор и отметка будущих рем. свинок, пластиковыми номерами на ушах.

–-- В день отъема, свиноматки перегоняются в здание осеменения.

–-- Поросята остаются в здании опороса еще на два дня, после чего переводятся в здание отъемышей.

– Взвешивание поросят перед переводом в здание отъемышей.

– После перевода отъемышей начинается уборка помещения: необходимо очистить и вымыть приямки от стоков, и продезинфицировать их перед приемом следующей партии.

Цех отъемышей

Назначение: прием отъемышей для выращивания в наилучших условиях, на период продолжительностью примерно 6 недель (дополнительное помещение обеспечивает гибкость передвижения и хорошую подготовку).

Строение: Зал с общим коридором, разделён на комнаты, бетонный пол и пластмассовые решетки, разделение на 7 помещений по 16 загонов, по 38 голов на загон.

Оборудование в здании:

Оборудование	Описание	Кол-во	Примечание
Силосный бункер	3т	7	
Линия кормоподачи	Распределитель, 55мм.	7	
Телескопические ленты		112	
Система кормления	Бункер (хоппер) для сухого/ влажного корма в каждом загоне	112	
Система поения	Регулятор высоты воды, установлен в бункере	112	
Вытяжные вентиляторы, на 1 помещение	7200 $м^3$/ч, 12Па, с регулятором скорости	4	
Поступление воздуха (минимальный поток) на 1 помещение	Подвесные потолочные форточки, 2800 м3/ч	1	
Вентиляционные форточки (поступление воздуха в потолок коридора)	Настенные форточки, 2800$м^3$/ч	38	
Вентиляционные форточки (поступление воздуха через стенку в помещение) на 1 помещение	Коридорные форточки, 3700$м^3$/ч	5	
Аварийное поступление воздуха на 1 помещение	Настенные форточки, 5500 $м^3$/ч	1	
Система отопления	Гидрогенератор с вентилятором, мощностью 28кВт	2	

Оборудование	Описание	Кол-во	Примечание
Обогрев пола	Решетки с обогревом горячей водой, 175Вт.	48	
Аэрозольное охлаждение на 1 помещение	Линии аэрозольного охлаждения	2	
Другое оборудование (в каждом загоне)	Весы для свиней (мобильные)		

Основные рабочие процессы в здании (принцип полного заселения и выселения):

– Заполнение силосного бункера кормовой смесью.

– Адаптация комнатного климата для приема партии.

– Отбор и распределение свиней по загонам в соответствии с величиной животных.

– Избранные рем. свинки будут размещены в отдельных загонах.

– Постепенная смена кормовых смесей (см.раздел «Кормление»).

– Ежедневный контроль над кормлением и здоровьем свиней.

– Выполнение прививок в соответствии с местными нормами Республики Беларусь.

– Взвешивание свиней перед переводом в цех откорма.

– После перевода животных в цех откорма, необходимо очистить и вымыть приямки от стоков, и продезинфицировать их перед приемом следующей партии.

Цех откорма

Назначение: прием поросят на откорм, продолжительностью 16 недель.

Отдел откорма состоит из 8 зданий.

Здания разделены вдоль, посередине, на 2 помещения, бетонный пол и бетонные решетки, каждые 2 помещения содержат 20 загонов по 28 голов на загон.

В качестве направляющих ворот, используются обычные ворота.

Оборудование в зданиях (на здания, включающие 2 помещения):

Оборудование	Описание	Кол-во	Примечание
Силосный бункер	6т	2	
Линия кормоподачи	Распределитель, 55мм.	4	
Телескопические листы		40	
Система кормления	Бункер (хоппер) для сухого/ влажного корма в каждом загоне	40	
Вытяжные вентиляторы	15700 $м^3$/ч,12 Па	2	

Оборудование	Описание	Кол-во	Примечание
Вытяжные вентиляторы	31700м^3/ч, 12Па	6	
Поступление воздуха	Подвесные потолочные форточки, 3700м^3/ч	10	
Аварийное/летнее поступление воздуха	Настенные форточки, 5500м^3/ч	44	
Система отопления	200м кольцевой системы спиральных труб, включая функции вращения и разведения воды	4	
Система охлаждения	Линии аэрозольного охлаждения	4	

Основные рабочие процессы в здании:

– Заполнение силосного бункера кормовой смесью.

– Урегулирование комнатного климата для приема групп.

– Отбор и распределение свиней по загонам в соответствии с величиной животных.

– Ежедневный контроль над кормлением и здоровьем свиней.

– Выполнение прививок в соответствии с местными нормами Республики Беларусь.

– После отгрузки свиней, необходимо очистить и вымыть приямки от стоков, и продезинфицировать их перед приемом следующей партии.

Очистные сооружения

Система очистных сооружений предназначена для переработки стоков свинофермы.

Система очистных сооружений состоит из 4 основных компонентов:

– **Главный коллектор**. Рассчитан на прием стоков, в приблизительном объеме одной приямки (стоки поступают под действием гравитации из системы сбора стоков), объемом около 14,5м^3, включая резерв безопасности. Коллектор включает следующие составляющие:

--- Коллектор имеет форму цилиндра, диаметр 3м, глубина (под точкой приема) 2м.

--- Коллектор включает вертикальный насос, для выкачивания 50-60м^3/ч стоков, с его помощью колодец освобождается для очистки приямок в соответствии с ежедневным графиком.

--- Кроме того, поставляется аварийный погружной насос мощностью 35м^3/ч (в случае поломки главного насоса).

--- Насосы закачивают стоки через трубу диаметром 160мм, 10-й степени, в балансирующий приемник, который находится на верхней части сепараторной системы.

– **Установка по сепарации твердых фракций.** Рядом с бассейнами-отстойниками в передней части компостного навеса будет установлен цех сепа-

рации твердых фракций, предназначенный для переработки приблизительно 98% всех фракций, а также для понижения загрязнения лагун. Установка включает следующие составляющие:

--- Колодец для урегулирования и смешивания стоков, объемом около 100м^3, принимающий стоки из колодца свинофермы. Колодец имеет прямоугольную форму, из его верхней части поступает вода, а также высасывается вода на сепарационную установку (Декантер). Дополнительно будет построен аварийный прямой выход в лагуны.

--- Центрифугальный Декантер (сепаратор) отделяет около 90% твердых фракций, с производительностью 5-6м^3/ч (в зависимости от нагрузки). Установка работает 20-24ч/сут., не менее чем 2 рабочие смены и выпускает 2 конечных продукта:

1. Около 10т твердой фракции с 70% влажности. Эти твердые фракции попадают под внешний навес и постепенно сдвигаются бульдозером в переднюю часть компостного навеса.
2. Сточные воды для установки по дополнительной очистке флотацией растворенным воздухом (DAF).

--- Установка по дополнительной очистке флотацией растворенным воздухом (DAF), в нее добавляются коагулянты, что позволяет уменьшить количество твердых фракций на дополнительные 8% (от начальной нагрузки). Воды сбрасываются обратно в регулирующий колодец, а очищенная вода перекачивается из колодца в бассейны-отстойники при помощи погруженных насосов, находящихся в помещении установки.

– **Бассейны-отстойники**. Рядом с установкой по сепарации твердых веществ устанавливаются 2 бассейна-отстойника. Общий объем бассейнов– 1500м^3, глубина – около 3м. Функция бассейнов – обеспечивать резерв безопасности, и предоставить аварийное место для отстоя твердых фракций, а также, позволять выкачивать их без использования тяжелой техники на лентах. Кроме того, в бассейнах осуществляется анаэробное окисление, которое, в зависимости от температуры, способно уменьшить содержание загрязняющей фракции на 50%. Эти бассейны будут действовать параллельно, чтобы максимально использовать их объем для отстоя воды. Из этих бассейнов вода поступает через распределительный колодец в системы сезонных лагун, в каждую лагуну по отдельности.

– **Лагуны**. Сезонные лагуны принимают воду из отстойников и содержат её, без опасности утечки, в течение 210дней, до наступления сезона полива. Будут построены 2 лагуны, герметизированные слоями полиэтилена (HDPE) толщиной в 1мм, расположенными над геотехническим слоем на глубине 5,5м. Общий объем одного бассейна составляет 11000м^3, не включая резерв безопасности по кроям, предназначенный для природных осадков, высота которого составляет 1м. Итого общий объем составляет 22000м^3, достаточный для хранения воды в течение 200-210дней. Летом вода перекачивается в колодец для полива через отдельное отверстие с регулируемой высотой.

– **Колодец для полива** используется для откачки переработанной воды посредством цистерн с насосом. В летние месяцы эта вода используется для полива близлежащих полей. При расчете объема воды в размере 35000м^3, полив в течение 90 дней на сезон и уровнем полива в 4мм (двухразовое поливание) будет достаточно для полива как минимум 12га.

Навес под компост возводится рядом с бассейнами-отстойниками, ближайшее пространство, к отстойникам, послужит как ёмкость для урегулирования и сепарации, а дальнее пространство для размещения продольных штабелей (вал) твёрдых фракций. Приблизительный ожидаемый объем твердых фракций составляет около 10т ежедневно (3т твердых фракций и 7т воды). Взвесь имеет тенденцию усыхать, в связи с потерей жидкости его масса уменьшится на 50% в течение всего нескольких недель. Эффективность использования 60% от объема навеса и высоты штабелей составляет 3м. В связи с этим необходим навес площадью около 700м^2. Будет построен навес длиной 40м., шириной 21,84м и при высоте 5м. Конструкция навеса включает бетонную стену по периметру, высотой в 2м и стоки для воды в бассейны-отстойники. Отстоявшие штабеля вывозятся методом FIFO на поля в летнее время. При добавлении компоста из расчета 4м^3 на 0,1га удобряемая площадь составит около 55га.

Общий коридор

Непрерывность зданий фермы обеспечивается общим коридором, пол которого находится на том же уровне, что и пол зданий. Коридор обеспечивает беспрерывную работу в комфортных условиях на протяжении всего года, а также удобную проводку труб и электрических кабелей.

Направляющие барьеры изготовлены вручную из панелей, аналогичных панелям перегородок (панель, 30мм), по ширине коридора. На барьерах установлены ручки, для удобства персонала и для подвешивания на стену после использования.

Котельная и электрощитовая

Здание котельной и электрощитовой разделено на 3 основные части:

– Пространство, предназначенное для отдыха персонала, туалет и склад (прилегающий к общему коридору).

– Энергетический центр, размещенный в 12м от общего коридора

– Накрытая парковка, размещенная между общим коридором и энергетическим центром.

Энергетический центр включает в себя электрощитовую и котельную, обеспечивающие весь комплекс выращивания.

Котельная построена в соответствии со следующими указаниями:

- Полное соответствие всем нормам и требованиям безопасности, здоровья сотрудников и окружающей среде.

- Отопление двумя видами топлива (природный газ как основное топливо и дизельное топливо как замена в аварийной ситуации).

- Полное соответствие всем расчетам и требованием по отоплению.

- Распределение необходимой мощности в соотношении 1/3:2/3, в соответствии с этим были выбраны бойлерные мощности 1890кВт +940кВт.

- Вода для отопления циркулирует, при температуре 85°С и возвращается при максимальном понижении в 20°С.

- Напор воды определяется по водяной сети - 30м у входа.

- Циркулирующие насосы предназначены компенсировать и уравновесить давления напора, в связи с различной глубиной в соответствующих разделах комплекса.

- Насосы включаются автоматически по потребности температуры или давления в соответствующих разделах.

- Трубопровод в котельной производится из стали.

- Вентиляция помещения под напором (в цели не повредить горелки) производится по 12м^3/ч воздуха на каждый 1м^3/ч природного газа.

- Аддитивная вода смягчается по местным нормам.

- Водопровод в коридоре производится из полипропилена, специализация установления водопровода состоит из следующих процессов:

Помещение для охраны

Помещения для охраны, размером 3×3м, будет построено около ворот фермы, в поле зрения от весовой.

Помещение для главного распределительного щита

Помещение для главного распределительного щита будет построено рядом с центром подачи энергии, в соответствии с чертежами проекта.

Весовая

Весовая размещена у главных ворот фермы, размером 3×15м, для взвешивания грузовиков.

Над весовой строится навес с полуоткрытыми или прозрачными стенами.

Дезбарьер для транспорта

Непосредственно за весовой будет установлен дезбарьер для дезинфекции транспортных средств, который включает следующие составляющие:

– Яма для дезинфекции колес глубиной не менее 20см., размером 3×12м.

– Над ямой будет установлен туннель высотой 3,8м, покрытый оцинкованной гофрированной жестью или кровельным материалом «Polyroof».

Емкости для захоронения мертвых туш

Рядом с главными воротами будут установлены ёмкости для приемки отходов производства. Грузовики будут вывозить отходы для захоронения в районный скотомогильник.

Ветеринарное обслуживание и лечение больных животных

В период выращивания назначаются постоянные и/или периодические дни для прививок и медицинских процедур, по мере необходимости. Часть прививок и лекарств назначается в виде инъекции, другие вместе с водой. Все прививки назначаются исключительно по распоряжению ветеринара и выполняются им лично или зоотехником.

В случае изменения поведения одного из животных в цехе, работник обязан вызвать технолога фермы, чтобы тот проверил состояние здоровья животного.

Свиньи с ранами на ногах переводятся в отдельный загон (или в специально огороженную часть загона), изначально предназначенный для раненых животных, чтобы обезопасить их от нападений остальных животных.

Больные свиньи получают лечение в загоне, в котором они содержатся. Отдельно содержатся только свиньи с ранеными ногами.

В целях профилактики возможных эпидемий и заражений, по усмотрению ветеринара, каждый загон/цех или ферма получают коллективное лечение.

В случае необходимости, за консультациями возможно обращение к внешним ветеринарам, не являющимися работниками фермы.

Поддержание чистоты и дезинфекция зданий

Устройство для мытья под давлением – однофазная моечная машина, горячей и холодной водой, давление воды 140бар, мощность 550л/ч.

Частота мытья – после каждого освобождения помещения/загона и по мере необходимости.

Стены моются только после полного освобождения здания, потолки чистятся длинными швабрами и метлами, пол – по мере необходимости.

Мытье и уборка осуществляются без необходимости в моющих средствах. Если они добавляются, следует проверить, не повредят ли они переработке стоков.

Обработка после уборки – сушка тепло-генераторами (по мере необходимости), и дезинфекция механическим распылителем с разрешенными средствами, позволяющими немедленное заселение загона.

Трупы животных, санитарные стоки, канализация и вывоз навоза

Вывоз навоза и слив очищенных сточных вод осуществляется в контролируемом порядке в соответствии с местными нормами по удобрению и поливу сельскохозяйственных угодий. Система очистки сточных вод рассчитана на 320м^3/день.

После осаждения, поверхностные сточные воды направляются в негерметизированный резервуар для полей.

Санитарная канализация запланирована из расчета ~10м^3/день. Санитарные стоки еженедельно выкачиваются из запроектированных септиков на переработку в районную канализационную сеть.

Трупы будут вывозиться в рефрижераторе в районный скотомогильник или крематорий. Так же будет установлен местный крематорий с ограниченным объёмом.

Бытовой мусор будет вывозиться из централизованного мусоросборника на районную свалку.

2 Функциональная характеристика района расположения предприятия

Участок под размещение проектируемого свинокомплекса расположен в центральной части Молодечненского района, в 3 км юго-восточнее г. Молодечно, вблизи деревень Адамовичи, Мойсичи, Раевщина.

Схемы размещения проектируемого свинокомплекса представлены на рис. 2.1-2.2.

В районе расположения объекта особо-охраняемые природные территории, заповедники, заказники, памятники природы, зоны отдыха, санатории, курорты, водоохранные зоны, зоны санитарной охраны водозаборов отсутствуют.

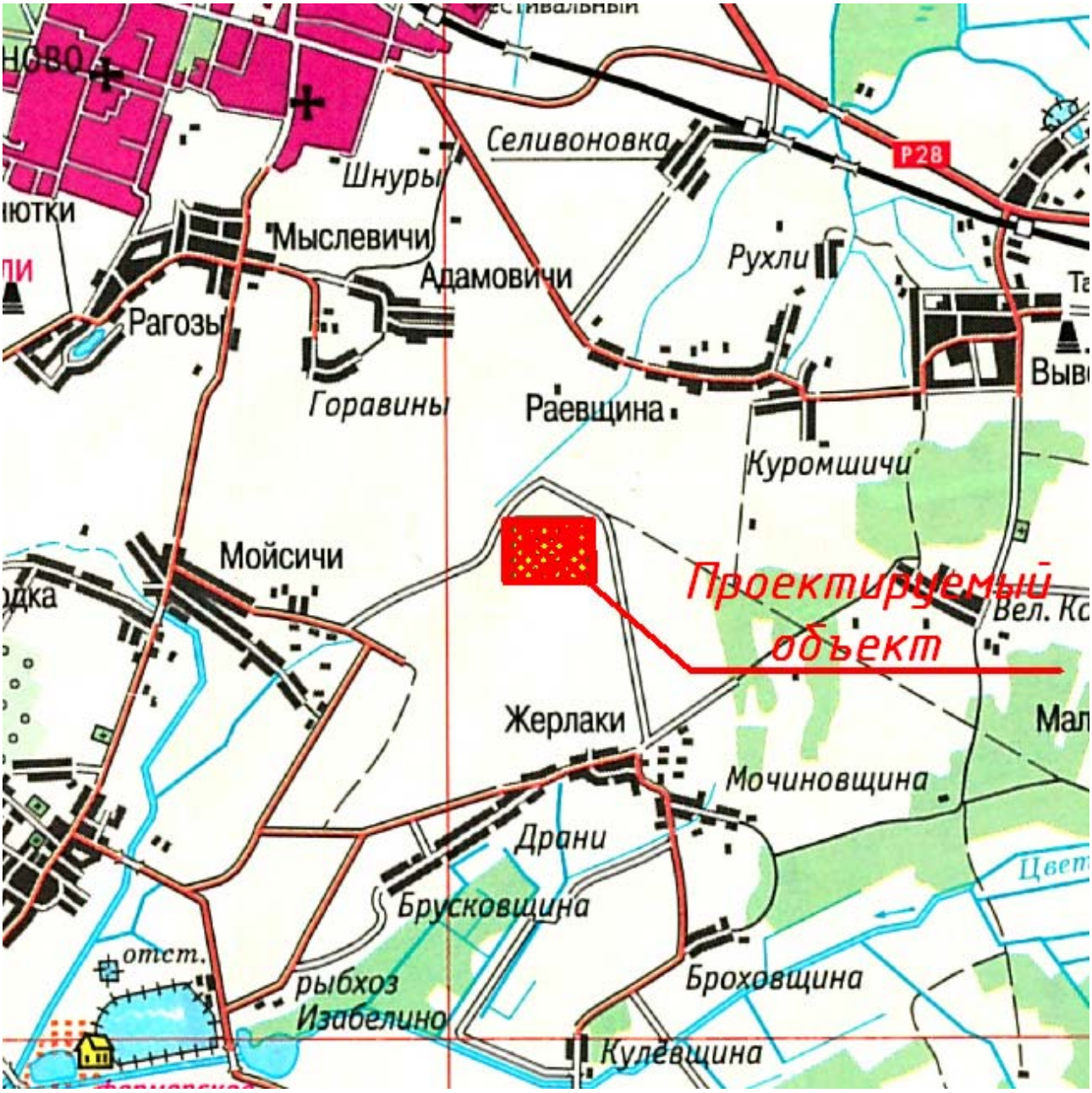


Рисунок 2.1 – Обзорная карта-схема расположения проектируемого объекта

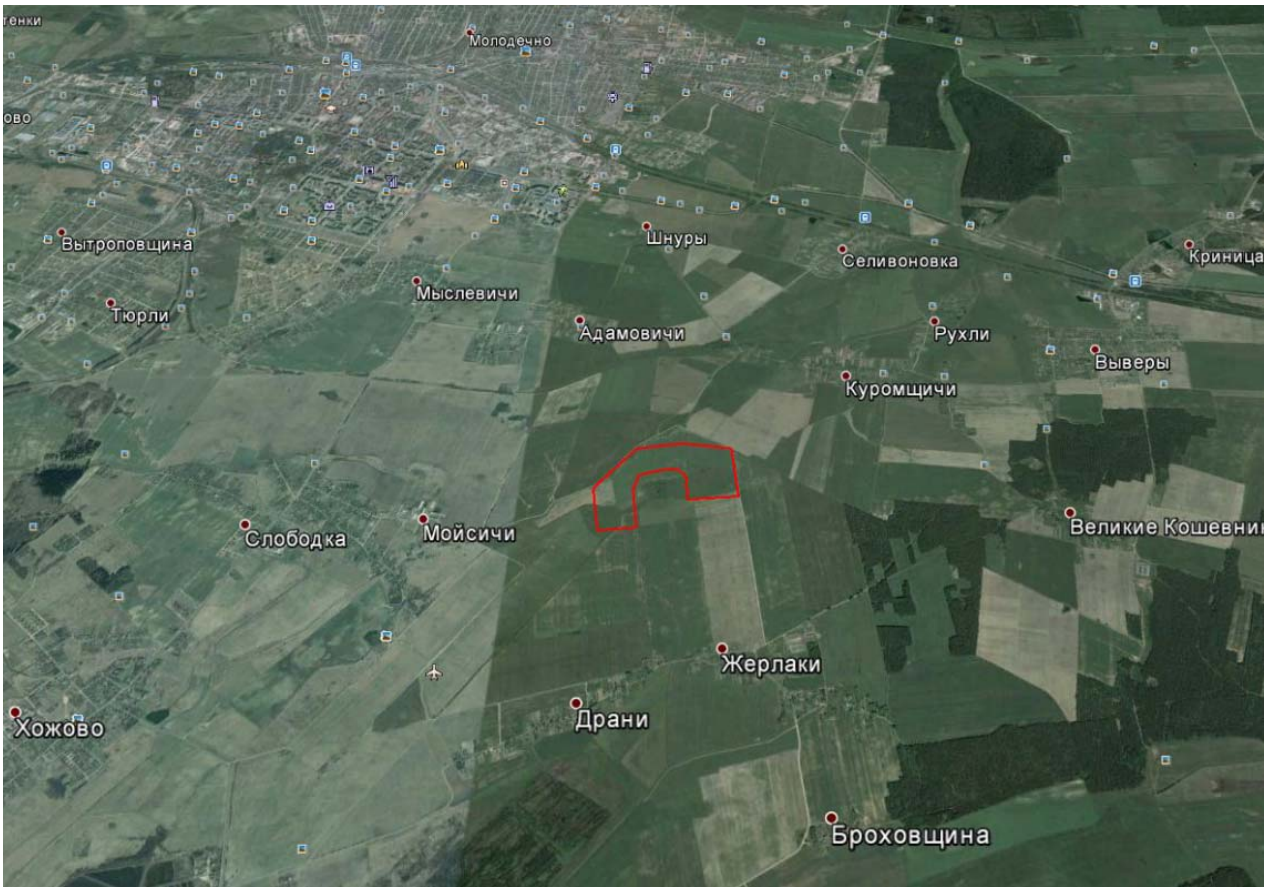


Рисунок 2.2 – Ситуационная схема расположения проектируемого объекта

По северной части периметра участка проходит грунтовая дорога, внутренняя часть периметра огибает свободную от застройки территорию, занятую древесно-кустарниковой растительностью. Южнее участка находятся пахотные земли. Непосредственно на участке проектируемой свинофермы подземных и наземных инженерных коммуникаций нет. Севернее участка проходит коридор инженерных сетей ОАО «Газпромтрансгаз Беларусь» (газопровод среднего давления).

Проектируемый объект предполагается разместить на землях, ранее принадлежавших ЧП «Хожовоагро-2009», на участке площадью 47,0га, относящегося к категории земель сельскохозяйственного назначения.

В настоящее время испрашиваемый земельный участок используется в сельскохозяйственных целях как пахотные земли. На момент геоэкологического обследования данная территория культурными сельскохозяйственными растениями засеяна не была (рис. 2.3).

Для размещения на данном участке свинофермы предполагается передача его для хозяйственного использования ООО «Велес-Мит».

Рисунок 2.3 – Современное состояние земельного участка под предполагаемое размещение проектируемого объекта

Территория ближайших населенных пунктов находится от участка для размещения проектируемого свинокомплекса на расстоянии:

– в северном направлении ≈ 1,18км (д.Адамовичи);
– в северо-восточном направлении ≈ 0,94км (д.Раевщина);
– в северо-восточном направлении ≈ 1,34км (д.Куромшичи);
– в восточном направлении ≈ 1,15км (д.Куромшичи);
– в южном направлении ≈ 1,16км (д.Жерлаки);
– в южном направлении ≈ 1,1км (д.Драни);
– в западном направлении 1,0км (д.Мойсичи).

3 Альтернативные варианты технологических решений и размещения планируемой деятельности

Для реализации данного проекта по созданию крупного агропредприятия по производству свинины должны были выполниться несколько условий. Для обеспечения свинофермы теплом и горячей водой необходимо топливо. Больше всего для этой цели подходит природный газ, как наиболее безопасное для окружающей среды топливо и как более выгодный в плане финансовых затрат на теплообеспечение предприятия вариант. Данное условие выполняется наличием в выбранном под строительство свинофермы месте газопровода. Севернее участка проходит коридор инженерных сетей ОАО «Газпромтрансгаз Беларусь» (газопровод среднего давления).

Кроме того, поскольку немалая часть производимой свинины будет отправляться на экспорт, необходимо наличие транспортной связи. Местная дорога соединяет участок с ближайшим поселком (см. схему местности), что обеспечит постоянный доступ к ферме.

Проектируемый свинокомплекс может стать примером «интегрированного сельхозпроизводства», где выращиваемые на полях зерновые культуры (зерно) используются в качестве главных составляющих корма для свиней, а навоз используется в качестве высокоценного удобрения для растениеводства на прилегающих полях. Таким образом, для реализации проекта необходимо наличие пахотных земель, которые будут отданы в пользование агропредприятия ООО «Велес-Мит» и включены в производственный цикл. Достаточным объемом пахотных земель проектируемое агропредприятие может обеспечить ЧП «Хожовоагро-2009», на землях которого был выбран участок для строительства свинокомплекса.

Альтернатиные варианты технологических решений не рассматриваются, т.к. на данном предприятии используются передовые производственные технологии совместно с внедрением инновационных методов для оптимизации, поэтому использование данной технологии является наиболее экономически оправданным и современным.

Таким образом, строительство свинокомплекса в выбранном месте оказалось наиболее экономически выгодным вариантом.

Базовый размер санитарно-защитной зоны для проектируемого свинокомплекса составляет 1000м.

Ближайшая жилая территория (д. Раевщина) относительно территории проектируемого свинокомплекса располагается в северо-восточном направлении на расстоянии ≈ 940м.

Лишь незначительная часть территории д. Раевщина попадает в границы базовой СЗЗ проектируемого свинокомплекса, что потребует минимального (до 60м), по сравнению с альтернативными вариантами размещения проектируемого объекта, сокращения базового размера санитарно-защитной зоны.

Для размещения проектируемого свинокомплекса рассматривалась также площадка в районе деревень Совлово-Барбарово-Тресски. Минимальное рассто-

яние до населенных пунктов от данной площадки составляет ~400м. Сокращение базового размера санитарно-защитной зоны в данном случае составило бы до 600м.

На основании вышеизложенного, а также учитывая то, что используемые проектые решения соответствует наилучшим доступным технологиям (BAT – best available techniques) и жители близлежащих деревень от реализации проекта не пострадают, было выбрано именно это место.

4 Оценка существующего состояния окружающей среды

4.1 Природные компоненты и объекты

4.1.1 Климат и метеорологические условия

В настоящее время климат рассматривается как природный ресурс. Из-за неполного учета климатической информации велики потери в сельском хозяйстве, энергетике, строительстве. Для реализации планов по строительству свинокомплекса климатические характеристики являются определяющим фактором с точки зрения обеспечения ресурсами.

Молодечненский район расположен на северо-западе Минской области. 75% территории района расположено на Минской возвышенности, рельеф холмистый.

Климат Молодечненского района, как и всей Беларуси – умеренно-континентальный. В последние десятилетия отмечается уменьшение континентальности климата, что связано с потеплением в зимнее время года. Для него характерны существенные температурные различия между летом и зимой.

Основные климатообразующие факторы:

– расположение территории республики в умеренных широтах;

– отсутствие орографических преград, преобладание равнинного рельефа;

– относительное удаление от Атлантического океана.

Преобладание в Беларуси равнин и отсутствие крупных возвышенностей облегчают поступление морских воздушных масс с Атлантики, и континентальных – с востока и северо-востока. Первые приносят зимой частые оттепели и снегопады, летом с ними приходит прохладная дождливая погода. Вторые нередко служат причиной усиления зимних морозов и летней жары. Однако благодаря воздействию морских воздушных масс длительная жара и засуха – такое же редкое явление, как и продолжительные устойчивые морозы зимой, частые смены погоды происходят во все времена года.

Расположена территория Молодечненского района между 54°05´ и 54°27´в.д., что определяет угол падения солнечных лучей, продолжительность дня и солнечного сияния и с чем связано количество поступающей солнечной радиации. В течение года уровень падения солнечных лучей в полдень изменяется на 47°.

Годовая сумма радиационного баланса на территории района составляет не более 1500-1600МДж/м^2. Годовой приход суммарной солнечной радиации составляет 3400МДж/м^2 в западной части района и 3600МДж/м^2 в восточной. Сумма рассеянной солнечной радиации – 1950-2000МДж/м^2 в год. Продолжительность солнечного сияния – 1700-1750 часов в год в западной части района и 1750-1800 часов в год в восточной.

Территория района входит в Ошмянско-Минско-Свенцянский агроклиматический пояс. Зимний период с устойчивыми отрицательными температурами начинается в среднем с первых чисел декабря. Наблюдается частое чередование влажных и теплых масс Атлантического происхождения, и холодных континентальных воздушных образований, что формирует неустойчивый характер зим-

них периодов. Средние температуры в январе составляют –6…–7°С. Зимой также отмечаются самые большие перепады температур. В отдельные дни температуры могут опускаться до –18…–20°С, в свою очередь в оттепели температуры поднимаются до +3…+5°С. Среднее число дней с оттепелью за декабрь-февраль составляет ~36дней.

Снежный покров формируется во второй половине декабря и достигает 20-25см. Начало весеннего периода, как правило, сопровождается пасмурной и дождливой погодой. Активное разрушение снежного покрова происходит в середине марта, в дальнейшем облачность уменьшается, и весеннее солнце хорошо прогревает воздух. Возврат холодных дней и значительные ночные заморозки возможны вплоть до середины мая. Лето продолжительное и теплое. Преобладают дни с переменной облачностью. Средние температуры в июле +18…+19°С. Для теплого периода характерны кратковременные осадки, часто грозы, иногда с градом. Максимальная температура зафиксирована на отметке 36,5°С. Осенью происходит увеличение циклонической деятельности, что приводит к увеличению пасмурных дней с плотной облачностью и моросящими дождями. Вегетационный период 189 дней.

Климатический район месторасположения проектируемого объекта характеризуется следующими температурными параметрами:

- ✓ средняя максимальная температура атмосферного воздуха наиболее жаркого месяца в году: $T_{вт}$ = + 23°С;
- ✓ средняя температура атмосферного воздуха наиболее холодного месяца года: $T_{вх}$ = – 5,8°С;
- ✓ значение скорости ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения, которой составляет 5%: U^* = 6 м/с;
- ✓ коэффициент рельефа местности: 1;
- ✓ коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы: А = 160.

Значения среднегодовой повторяемости ветров различных направлений (восьмирумбовая роза ветров) в Молодечненском районе приведены в таблице 4.1.1.

Таблица 4.1.1 – Среднегодовая роза ветров в Молодечненском районе

Период года	Повторяемость ветров для рассматриваемого румба, %								
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
Январь	5	6	12	13	20	18	18	8	3
Июль	13	10	10	7	10	12	22	16	6
Год	8	9	13	12	16	15	17	10	3

Штиль, при котором состояние воздушного бассейна практически полностью определяется формируемой системой местных ветров, отмечается в тече-

ние ≈20 дней в году. Туманы, при которых также создаются благоприятные условия для накопления примесей в приземном слое воздуха, отмечается 59 дней в году (максимум в осенне-зимний период).

Средняя скорость ветра за отопительный период составляет 3м/с, в июле – 2,2м/с.

Неблагоприятные погодные условия для рассеивания примесей могут наблюдаться в районе на протяжении 90÷120 дней в году.

В то же время очистке воздушного бассейна от загрязнений способствуют грозовые явления за счет ионизации воздуха. В среднем за год отмечается 25 дней с грозой.

Важное практическое значение имеет оценка степени насыщения воздуха водяным паром. Для Беларуси характерна повышенная влажность воздуха в течение всего года.

Годовая сумма осадков – 683 мм. Около 67% осадков выпадает в теплый период года, с апреля по октябрь. Это – интенсивные, часто ливневые, кратковременные осадки.

Достаточное количество осадков способствует хорошему самоочищению всех возвышенных территорий.

Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова составляет 101день. Средняя из наибольших декадных за зиму высота снежного покрова составляет 27мм, максимальная – 62мм.

В целом климатические условия Минской области благоприятны для формирования природных растительных комплексов лесов, лугов, рек и озер.

4.1.2 Атмосферный воздух

Природный химический состав воздуха в естественных условиях изменяется очень незначительно. Однако в результате хозяйственной и производственной деятельности человека может происходить существенное изменение состава атмосферы.

Большинство таких веществ, как диоксид серы, оксиды азота и другие, обычно присутствуют в атмосфере в низких (фоновых), не представляющих опасности концентрациях. Они образуются как в результате природных процессов, так и из антропогенных источников.

К загрязнителям воздуха следует относить вещества в высоких (по сравнению с фоновыми значениями) концентрациях, которые возникают в результате химических и биологических процессов, используемых человеком.

Город Молодечно находится в 73 км на северо-запад от Минска.

Мониторинг атмосферного воздуха в Молодечненском районе не проводится.

Мониторинг атмосферного воздуха г. Минска в 2013 г. проводили на 11 стационарных станциях, в том числе на четырех автоматических станциях.

Основным источником загрязнения атмосферного воздуха города является транспорт, в первую очередь автомобильный. Вклад мобильных источников попрежнему превышает 80% от суммарных выбросов.

Основными стационарными источниками загрязнения атмосферного воздуха являются РУП «Минский тракторный завод», филиалы РУП «Минскэнерго» (ТЭЦ – 3, ТЭЦ – 4), Минские тепловые сети, КУПП «Минскводоканал», ОАО «Минский автомобильный завод», ОАО «Минский завод отопительного оборудования», ОАО «Минский завод строительных материалов», ОАО «Керамин», ЗАО «Атлант», УП «Минсккомунтеплосеть», ОАО «Минский моторный завод».

Распределение объемов выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников по территории города неравномерно. Наибольшая эмиссия характерна для Заводского, Фрунзенского и Партизанского районов.

По результатам стационарных наблюдений за 2013г., состояние воздуха в большинстве контролируемых районов по-прежнему оценивалось как стабильно хорошее. Доля проб с концентрациями выше нормативов качества в районах станций с дискретным отбором проб была ниже 0,1%.

Данные непрерывных измерений на автоматических станциях свидетельствуют, что содержание в воздухе диоксида серы, приземного озона, бензола и оксида углерода ниже целевых показателей, принятых в странах Европейского Союза.

Среднегодовые концентрации диоксида азота (NO_2) в районах станций №13 (ул. Радиальная), №11 (ул. Корженевского) и №4 (ул. Тимирязева) находились в пределах 1,3 – 1,5 ПДК. В районе станции №1 (пр. Независимости) уровень загрязнения воздуха NO_2 был в 2,0 – 2,5 раза ниже. Средние за год концентрации оксида азота (NO) не превышали 0,3 ПДК. По данным непрерывных измерений, в 2013 г. увеличилось количество дней со среднесуточными концентрациями NO_2 выше норматива качества.

Подавляющее большинство превышений максимально разовых ПДК по оксиду и диоксиду азота фиксируется, как правило, в утренние часы. «Пик» загрязнения приходится на период с 7.30 до 10.00, что явно связано с интенсивностью движения транспорта.

Следует отметить, что среднегодовые концентрации диоксида азота от года к году мало изменяются (отклонения не превышают ± 15%). Корреляция между концентрациями за различные промежутки времени очень высокая. Это указывает на устойчивость/стабильность уровня концентраций NO_2 в атмосферном воздухе города.

По данным непрерывных измерений, среднегодовые концентрации оксида углерода (CO) варьировались в диапазоне 0,3-0,6 ПДК. Суточный ход концентраций оксида углерода аналогичен суточному ходу концентраций диоксида азота. Синхронный ход концентраций CO и NO_2 наблюдается и в течение года, что свидетельствует об общем источнике загрязнения. Вместе с тем, вечерний максимум CO по-прежнему не имеет характерного времени и ниже по концентрации. Отсутствие ярко выраженного вечернего максимума концентраций в период наибольшей интенсивности движения транспорта демонстрирует связь загрязнения с метеорологическими факторами.

Среднесуточные концентрации оксида углерода во всех контролируемых районах города были ниже ПДК. Превышения максимально разовой ПДК (в 1,1 – 1,4 раза) зарегистрированы только в единичных измерениях на станции №13.

Содержание в воздухе диоксида серы было ниже, чем в других промышленных центрах республики. Превышенийсреднесуточной и максимально разовой ПДК не отмечено.

Среднегодовые концентрации твердых частиц, фракции размером до 10 микрон (далее ТЧ-10) сохранялись на прежнем уровне (0,5 – 0,9 ПДК). В 2013 г. в большинстве районов отмечено снижение повторяемости (доли) дней со среднесуточными концентрациями выше ПДК.

Концентрации специфических загрязняющих веществ

Уровень загрязнения воздуха аммиаком и формальдегидом ниже, чем в Бресте, Витебске и Могилеве. В 98% измерений концентрации не превышали 0,5 ПДК. Пространственное распределение концентраций по-прежнему достаточно однородно. Несколько выше содержание в воздухе аммиака и формальдегида в районах станций №12 и №14 (ул. Шаранговича). Сезонные изменения концентраций, как и в предыдущие годы, имели ярко выраженный характер: летний уровень загрязнения был в 1,5 – 2,0 раза выше зимнего. «Пик» загрязнения воздуха зафиксирован в июне, который характеризовался повышенным температурным режимом и большой (37%) повторяемостью штилей.

В единичных измерениях зафиксированы концентрации формальдегида 1ПДК, аммиака – 1,1 – 1,9 ПДК.

Содержание в воздухе фенола и бензола на протяжении многих лет сохраняется стабильно низким. Превышений среднесуточных и максимально разовых ПДК не отмечено.

По данным непрерывных измерений, средние за год концентрации приземного озона варьировались в очень узком диапазоне: от 48 – 49 мкг/м^3 в районах станций №№1, 11 и 13 до 54 мкг/м^3 – в районе станции №4.

Суточный ход содержания в воздухе приземного озона одинаков, различаются лишь сами уровни концентраций. Максимум загрязнения отмечен в послеполуденное время.

Количество дней со среднесуточными концентрациями приземного озона выше ПДК составляло от 6 (район станции №11) до 19 (район станции №4) и было по-прежнему существенно ниже, чем в других областных центрах республики.

Средние за год и максимальные среднемесячные концентрации свинца и кадмия были значительно ниже ПДК.

Концентрации бенз/а/пирена измеряли только в отопительный сезон. По результатам измерений, в январе среднемесячные концентрации варьировались в диапазоне от 2,0 нг/м^3 до 2,8 нг/м^3 (ПДК – 5,0 нг/м^3) и были в 2 – 3 раза выше, чем в остальные месяцы отопительного сезона. Более повышенные уровни загрязнения воздуха бенз/а/пиреном в этот период связаны, по всей вероятности, с использованием предприятиями электроэнергетики в качестве топлива резервного мазута в условиях преобладания низких температур воздуха (особенно

в третьей декаде месяца). Минимальное содержание в воздухе бенз/а/пирена зафиксировано в теплом и дождливом ноябре. Погодные условия, сложившиеся в декабре, способствовали сохранению низкого уровня загрязнения воздуха.

Фоновое загрязнение атмосферного воздуха в районе промплощадки проектируемого свинотоварного комплекса на 100 000 голов в год в Молодечненском районе Минской области, район д. Адамовичи, Мойсичи по данным письма ГУ «Республиканский гидрометеорологический центр» от 10.09.2014 г. №09-09/1087 приведено в таблице 4.1.2.

Таблица 4.1.2 – Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в районе расположения проектируемого объекта

Вредные вещества		ПДК, мкг/м^3			Значения фоновых концентраций, мкг/м^3
Код	Наименование	максимальная разовая	среднесуточная	среднегодовая	
2902	Твердые частицы*	300	150	100	75
0008	ТЧ10**	150	50	40	36
0337	Углерода оксид	5000	3000	500	686
0330	Серы диоксид	500	200	50	29
0301	Азота диоксид	250	100	40	34
0333	Сероводород	8	-	-	2,9
0303	Аммиак	200	-	-	58
1325	Формальдегид	30	12	3	18
1071	Фенол	10	7	3	2,8
0602	Бензол	100	40	10	4
0184	Свинец***	1	0,3	0,1	0,024
0124	Кадмий****	3	1	0,3	0,011
0703	Бенз(а)пирен	-	5нг/м^3	1нг/м^3	0,64нг/м^3

* твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)
** твердые частицы, фракции размером до 10 микрон
*** свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)
**** кадмий и его соединения (в пересчете на кадмий)

Согласно данным мониторинга атмосферных осадков за 2011 г. в рассматриваемом районе осадков выпало ~ на 20% ниже нормы. Во всех пунктах мониторинга дефицит осадков зафиксирован в марте и осенью, особенно в ноябре. К влажным периодам можно отнести июнь-июль.

Величина общей минерализации атмосферных осадков (сумма ионов) в Минске не превышала 8мг/дм^3.

В 2011 г., как и в предыдущие годы, качественный состав атмосферных осадков характеризовался существенным разнообразием. При анализе химического состава атмосферных осадков интерес представляет прежде всего соотношение ионов в них, так как именно оно является отражением характера антропогенной нагрузки на окружающую среду.

Как и в 2010 г., в анионном составе осадков преобладали гидрокарбонаты.

Существенное увеличение содержания в атмосферных осадках сульфатов отмечено в марте-апреле.

Сведения о химическом составе атмосферных осадков в 2011 г. представлены в таблице 4.1.3, ионном составе и типе воды атмосферных осадков в таблице 4.1.4.

Таблица 4.1.3 – Химический состав атмосферных осадков в г. Минске в 2011г.

Количество осадков, мм	SO_4^{2-}	Cl^-	NO^{3-}	HCO^{3-}	NH^{4+}	Na^+	K^+	Ca^{2+}	Mg^{2+}	pH	Сумма ионов, мг/дм^3
	мг/дм^3										
631,1	1,63	0,52	1,33	2,75	0,77	0,34	0,18	0,58	0,16	5,79	8,27

Таблица 4.1.4 – Ионный состав и тип воды атмосферных осадков в г. Минске в 2011 г.

Наименование пункта	SO_4^{2-}	Cl^-	NO^{3-}	HCO^{3-}	NH^{4+}	Na^+	K^+	Ca^{2+}	Mg^{2+}	Тип воды атмосферных осадков
	%-экв									
Минск	29	13	19	39	41	14	4	28	13	Сульфатно-гидрокарбонатный кальциево-аммонийный

Кислотность атмосферных осадков обусловлена распределением вклада основных кислотообразующих ионов ($SO4^{2-}$ и NO^{3-}) и ионов HCO^{3-}. Кислотность незагрязненных осадков составляет 5,6–5,7. Осадки с такой концентрацией ионов водорода принято считать нейтральными.

В Минске среднегодовые величины pH находились в пределах 5,8–6,2. Зарегистрированы выпадения кислых осадков (pH<5,0). Повторяемость выпадений кислых осадков в Минске составила 27%. Кислые осадки чаще всего фиксировались в отопительный период.

В течение года в эпизодически отмечались выпадения щелочных осадков (pH>7,0).

Радиационная обстановка

В 2011 г. на территории Беларуси функционировало 55 пунктов наблюдений радиационного мониторинга по ежедневному измерению мощности дозы гамма-излучения (МД).

В пробах радиоактивных аэрозолей ежедневно измерялась суммарная бета-активность, а в пробах, отобранных в зонах влияния работающих АЭС, дополнительно и содержание короткоживущих радионуклидов, в первую очередь – йода-131.

В марте-апреле 2011 г. зафиксирован йод-131, а также увеличение содержания цезия-137 в пробах аэрозолей, обусловленное воздушным переносом радионуклидов от АЭС «Фукусима-1». Наблюдалось два пика концентраций йода-131 в атмосферном воздухе: первый пик отмечен 29-31 марта, второй – 3-4 апреля.

Обнаруженные концентрации не представляли угрозы для здоровья населения страны.

Среднегодовая активность цезия-137 в контролируемых пунктах наблюдения была в диапазоне от $9 \cdot 10^{-6}$ до 42·10-6 Бк/м^3, что на 6 порядков ниже значений допустимой среднегодовой объемной активности цезия-137 в атмосферном воздухе для населения согласно НРБ-2000. Объемная активность йода-131 в пробах аэрозолей в марте-апреле 2011 г. на территории страны находилась в диапазоне от $1{,}9 \cdot 10^{-5}$ до 5,8·10-3 Бк/м^3.

Радиационная обстановка на территории Беларуси в 2011 г. оставалась стабильной. Измерения МД, проведенные в марте и апреле, не выявили ни одного случая превышения уровней МД над установившимися многолетними значениями этого параметра.

Как и прежде, уровни МД, превышающие доаварийные значения, зарегистрированы в контролируемых городах, находящихся в зонах радиоактивного загрязнения: Брагин, Наровля, Славгород, Хойники, Чечерск.

В остальных контролируемых населенных пунктах МД не превышала уровень естественного гамма-фона (до 0,20 мкЗв/ч).

Среднемесячные значения суммарной бета-активности и содержания цезия-137 в пробах радиоактивных аэрозолей приземного слоя атмосферы в г. Минске за 2011 г. составили соответственно $19{,}8 \cdot 10^{-5}$ Бк/м^3 и $4{,}18 \cdot 10^{-5}$ Бк/м^3.

4.1.3 Поверхностные воды

По состоянию окружающей природной среды, в которой водные ресурсы играют основную роль, человек дает оценку работы всей государственной системы. Высокий уровень жизни людей невозможен без благоприятной экологической обстановки и хорошего состояния поверхностных и подземных вод.

Вода является необходимым источником функционирования всех экосистем Земли.

Основными факторами, влияющими на формирование водных ресурсов, являются климат, геоморфология, геологическое строение гидрогеологические условия.

Согласно физико-географическому районированию Беларуси, г. Молодечно расположен в Белорусско-Валдайской провинции.

На территории Молодечненского района протекают реки Уша, Вилия и Березина (бассейн реки Неман). Через район проходит часть Вилейско-Минской водной системы.

Длина реки Неман от истока до устья 914км, в пределах Беларуси от истока до впадения р.Черная Ганьча – 431 км. Общая площадь водосбора 98200км^2, в пределах республики (до р.Черная Ганьча) – 34610км^2. Основные притоки: правые – р.Усса (длина 115км), р.Сула (длина 76км), р.Уса (длина 75км), р.Березина (длина 182км), р.Гавья (длина 87км), р.Дитва (длина 93км), р.Лебеда (длина 67км), р.Котра (длина 107км); левые – р.Лоша (длина 45км), р.Уша (длина 105км), р.Сервечь (длина 63км), р.Молчадь (длина 98км), р.Щара (длина 300км), р.Зельвянка (длина 170км), р.Россь (длина 80км), р.Свислочь (длина 110км).

В бассейне Немана имеется множество мелких озёр. Озерность достигает 2,5%. Питание смешанное с преобладанием снегового, в низовьях – дождевого. Среднегодовой расход воды – 678м^3/с. Весеннее половодье с середины марта до конца мая; летом межень, прерываемая дождевыми паводками, более характерными для осени и зимы. В устье в межень существенна роль сгонов и нагонов воды ветром. Осенний ледоход с конца ноября по декабрь. Замерзает обычно в декабре, но зимой возможно временное вскрытие и ледоход. Вскрывается в конце марта, иногда в феврале или апреле.

Водосбор расположен в пределах Неманской низины и относится к Неманскому гидрологическому району. Водораздел хорошо выражен, имеет сложные очертания, в южной и восточной частях проходит по возвышенности Белорусской, а в северной – по Ошмянской грядам, отделяя соответственно бассейны рек Днепра и Вилии.

Рельеф представляет собой всхолмленную равнину с моренными образованиями в виде гряд или групп холмов. Выделяются Гродненские, Новогрудские и Волковысские высоты, а также западная часть Минской возвышенности с относительными высотами отдельных холмов до 100м. Выше города Гродно ширина долины местами не превышает 300-400м, а глубина достигает 35-45м.

Замерзает Неман во второй половине декабря, вскрывается в 3-й декаде марта. Максимальная толщина льда 65см. Весенний ледоход длится 7-15суток.

Растительность представлена смешанным лесом с преобладанием хвойных пород. Основные лесные массивы расположены в бассейнах рек Березины (Налибокская Пуща), Котры (Гродненская Пуща), Уши и Щары. Общая лесистость водосбора около 25%, из которых 5% составляет заболоченный лес. Озерность незначительная (<1%). Наибольшие озера: Выгонощанское, Белое,

Рыбница и группа Несвижских озер в бассейне р.Уши. Болота преобладают низинные, приурочены чаще всего к долинам рек. Наиболее значительные расположены в водосборах рр.Березины и Щары. На водосборе проводились мелиоративные работы, в результате которых, по состоянию на 01.01.2006 г. 12.4% площади бассейна мелиорировано. Протяженность открытой сети составляет 25286 км.

Молодечно – это город, расположенный на реке Уша (приток Немана).

Согласно оценке качества воды с использованием индекса загрязненности воды (ИЗВ), используемого в Республике Беларусь для интерпретации большого объема гидрохимических данных, состояние водных объектов страны в целом оценивается как достаточно благополучное: свыше 87% пунктов наблюдений в 2012 г. Характеризовались хорошим качеством воды (I и II категории, «чистые» и «относительно чистые») и более 12% – удовлетворительным (III категория, «умеренно загрязненные») (рис.4.1.1). Результаты мониторинга поверхностных вод за 2012 г. и анализ многолетних рядов гидрохимических данных свидетельствуют о том, что антропогенному влиянию в наибольшей степени подвержены водные объекты в бассейнах рек Днепра и Западного Буга. Приоритетными веществами, избыточные концентрации которых чаще других фиксировались в воде водных объектов Республики Беларусь, являются биогенные элементы, реже – органические вещества. Значительное количество металлов (железа, меди, марганца и цинка) в поверхностных водах страны связано с их высоким фоновым содержанием.

Наиболее загрязненными водными объектами республики по-прежнему остаются реки Свислочь у н.п.Королищевичи и у н.п.Свислочь, Уза, Березина ниже г. Борисова, Плисса выше г.Жодино, Западный Буг, Мухавец в районе г. Кобрина и г.Жабинки, Ясельда ниже г.Березы, Морочь, Уша ниже г.Молодечно, а также озеро Кагальное.

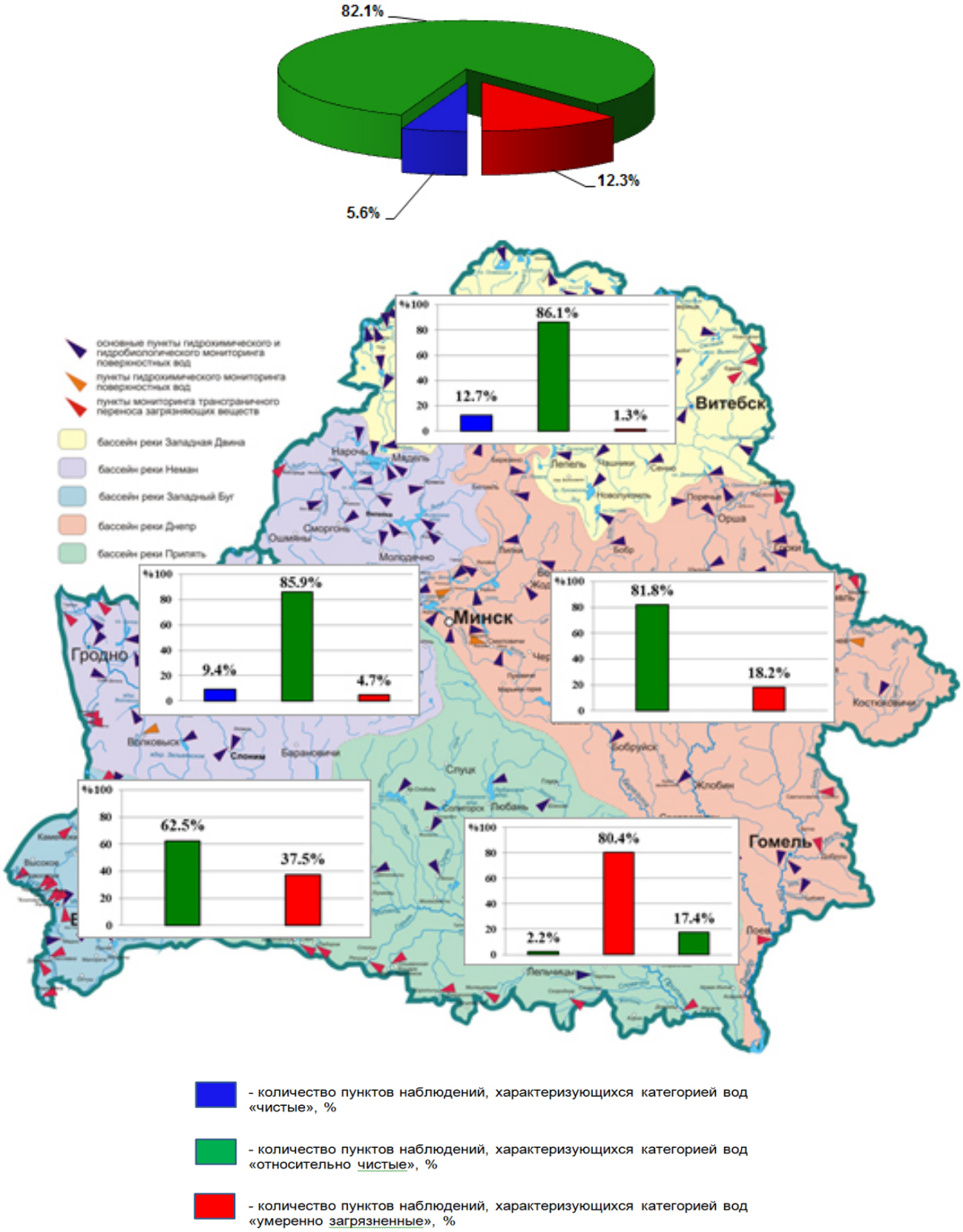


Рисунок 4.1.1 – Оценка качества поверхностных вод с использованием индекса загрязненности вод (ИЗВ) в пределах основных речных бассейнов Республики Беларусь в 2012 г.

Проблему загрязнения данных водных объектов на протяжении многих лет определяют биогенные элементы (химические элементы, наиболее активно участвующие в жизнедеятельности водных организмов): соединения азота и фосфора. Избыток биогенных соединений вызывает бурный рост водорослей и водных растений, что отрицательно сказывается на состоянии водных объектов.

Наиболее чистые водоемы отмечены в бассейнах рек Западной Двины (озера Волосо Северный, Волосо Южный, Езерище, Лукомское, Мядель, Сарро, Снуды), Немана (озеро Нарочь) и Припяти (озеро Белое у н.п. Бостынь).

Для водных объектов трансграничной сети мониторинга, как и для водных объектов республики в целом, характерно избыточное содержание биогенных веществ (соединений азота и фосфора) и соединений металлов (железа, марганца, цинка, меди) преимущественно в бассейнах рек Западного Буга, Днепра и Припяти. Критически низкое содержание кислорода – 0,5мгO_2/дм^3 – было отмечено в июле в воде вдхр. Миничи (бассейн р.Неман).

По данным мониторинга поверхностных вод за 2014г., основными компонентами, во многом определяющими качество поверхностных вод республики, остаются биогенные вещества и соединения металлов.

Превышения предельно допустимых концентраций биогенными веществами в пробах воды в бассейне Немана выявлены:

– в 16,0% проб по аммоний-иону;

– в 6,1% проб по нитрит-иону;

– в 9,9% проб по фосфат-иону.

Согласно данным Национальной системы мониторинга окружающей среды Республики Беларусь, мониторинг поверхностных вод в пределах бассейна р. Неман во II квартале 2014 г. проводился на на 35 водных объектах (в 64 пунктах наблюдений): 22 водотоках и 13 водоемах.

Во 2 квартале 2014г. содержание растворенного кислорода в воде водных объектов бассейна фиксировалось в диапазоне 5,09-12,90мгO_2/дм^3, что, в основном, соответствовало естественным параметрам их газового режима. Пониженное содержание (5,09мгO_2/дм^3) зафиксировано в воде ручья Антонизберг в мае. Повышенное количество легкоокисляемых органических веществ (по БПК$_5$) отмечено в 29,8% отобранных проб воды, максимум (6,60мгO_2/дм^3) зафиксирован в мае (оз. Белое). Максимальное содержание органического вещества (по ХПК$_{Cr}$) – 58,2 мгO_2/дм^3 - также отмечено в мае в воде оз. Белое.

Сравнительный анализ гидрохимических данных за 2 квартал 2014г. и аналогичный период предыдущего года показал, что в 2014г. количество проб воды, загрязненных аммоний-ионом, возросло в 1,4 раза, а нитрит-ионом и фосфат-ионом – снизилось в 4,5 и 2,1 раза, соответственно (рис.4.1.2).

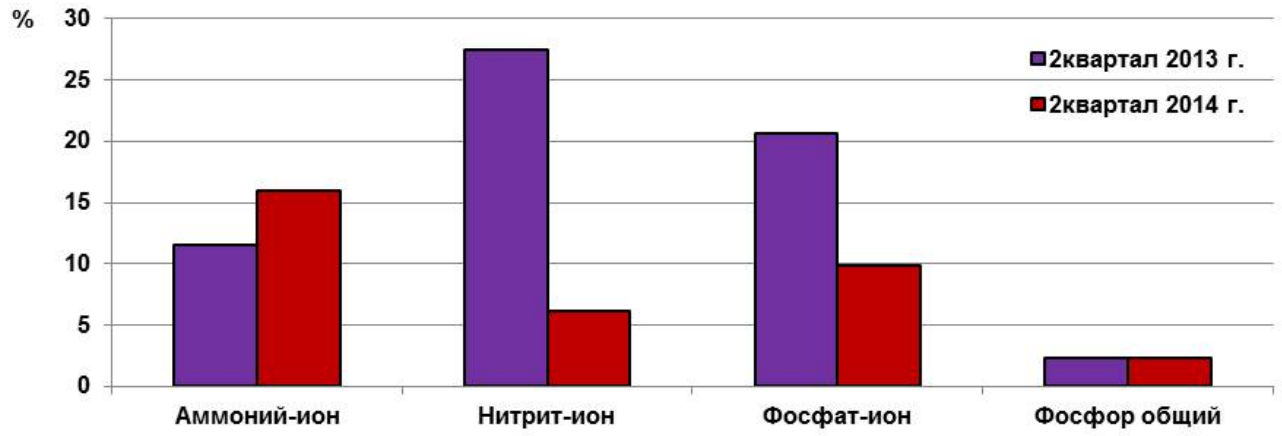


Рисунок 4.1.2 – Количество проб воды с повышенным содержанием биогенных веществ (в % от общего количества проб), отобранных из водных объектов бассейна р.Неман во 2 квартале 2013 г. и 2 квартале 2014г.

Содержание аммоний-иона превышало лимитирующий показатель в 16,0% отобранных проб воды. Концентрации этого биогена от 0,40 до 0,75мгN/дм^3 отмечены в воде рек Гожка, Котра, Щара, Илия, Сервечь и ручье Антонизберг. Наибольшие концентрации аммоний-иона зафиксированы в мае в воде оз. Белое (0,91-1,33 мгN/дм^3) и р. Уша ниже г. Молодечно (1,65 мгN/дм^3).

Превышение концентраций нитрит-ионом находилось, в пределах от 0,027 до 0,037мгN/дм^3 в воде рек Котра, Ошмянка, Крынка и Уша (ниже г. Молодечно). Наибольшая величина отмечена в июне в воде р. Крынка.

В отчетном периоде в 9,9% проб воды значения, превышающие предельно допустимую концентрацию фосфат-иона (0,068-0,095мгР/дм^3), фиксировались в воде рек Неман (от н.п.Николаевщина до г. Столбцы) и Котра (ниже г. Скиделя). В воде р. Россь (ниже г. Волковыска) в июне содержание фосфатов составило 0,156 мгР/дм^3. На протяжении всего квартала повышенные количества фосфат-иона (от 0,219 мгР/дм^3 до 0,278 мгР/дм^3) фиксировались в воде р. Уша (ниже г. Молодечно). Избыточное количество фосфора общего выявлено в воде рек Уша (до 0,315 мгР/дм^3 ниже г. Молодечно) и Россь (до 0,251 мгР/дм^3 ниже г. Волковыска).

Следует отметить, что максимальное загрязнение воды р.Уша на участке ниже г.Молодечно фосфат-ионом регулярно регистрируется в первых кварталах года на протяжении 2009-2014гг. (рис. 4.1.3).

Максимальные количества металлов, характеризующихся повышенным региональным фоном, зафиксированы: железа общего – до 1,18 мг/дм^3 в воде р. Нарочь в апреле, меди – до 0,012 мг/дм^3 в воде р. Сула в апреле, марганца – до 0,393 мг/дм^3 в воде р. Сервечь в мае и цинка – до 0,021 мг/дм^3 в воде оз. Белое в мае.

Содержание в воде водных объектов нефтепродуктов и синтетических поверхностно-активных веществ соответствовало требованиям природоохранного законодательства (ниже 0,05 и 0,1 мг/дм^3 соответственно).

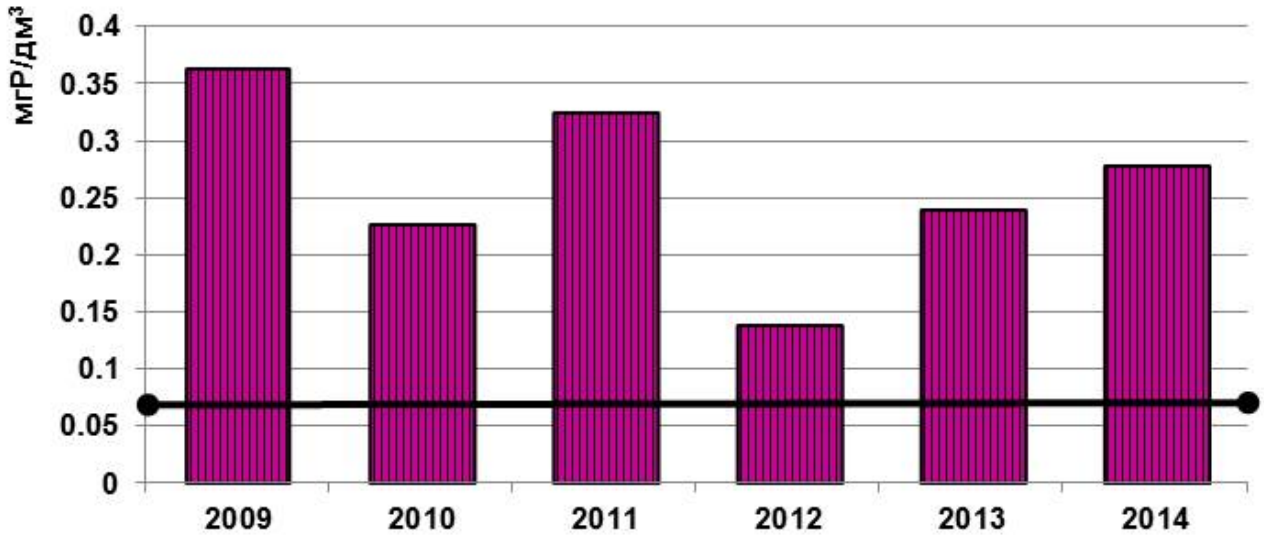


Рисунок 4.1.3 – Концентрации фосфат-иона в воде р. Уша на участке 0,7 км ниже г. Молодечно во 2 квартале на протяжении 2009-2014 гг.

Земельный участок под строительство проектируемого свинокомплекса в районе д.Адамовичи и д.Мойсичи Молодечненского района расположен на водоразделе двух водосборных территорий, условно разделяемых на «северную» (бассейн р. Уша) и «южную» (р. Цветень, бассейн р. Березина).

С северной части поверхностный сток поступает в водоотводящую канаву, пролегающую вдоль дороги на д. Раевщина, далее по небольшому ручью в мелиоративную сеть урочища Круглая Гора, которая дренируется р. Уша.

Сток с большей части территории предполагаемого размещения свинокомплекса (южной, западной и восточной) направлен в крупную ложбину стока, берущую свое начало из низины в центре участка исследований и пролегающую в юго-западном направлении, а также в придорожную водоотводящую канаву грунтовой дороги на д. Мойсичи. Ложбина стока и канава впадают в русло канализированной реки Луки, притока р. Цветень.

В непосредственной близости от площадки под размещение проектируемого свинотоварного комплекса на 100 000 голов в год в Молодечненском районе Минской области, район д. Адамовичи, Мойсичи водные объекты отсутствуют.

От площадки для размещения проектируемого объекта р. Уша протекает в североном направлении на расстоянии ~6км, р. Цветень – в южном направлении на расстоянии ~3,5км.

4.1.4 Геологическая среда и подземные воды

Подземные воды являются ценнейшим полезным ископаемым. Они используются в промышленных, лечебных целях и главное являются основным

источником питьевого водоснабжения. Это обусловлено высоким качеством подземных вод в связи с их лучшей защищенностью от загрязнения по сравнению с поверхностными водами.

Территория Беларуси расположена на западе древней Восточно-Европейской платформы. Геологическое строение таких платформ двухъярусное. Здесь на кристаллическом фундаменте, сложенном метаморфическими и магматическими породами и имеющем архейско-раннепротерозойский возраст, залегает платформенный чехол. Последний почти целиком состоит из осадочных пород, которые в ряде районов прорываются магматическими образованиями или переслаиваются с ними. Глубина залегания кристаллического фундамента на территории Беларуси изменяется от нескольких десятков метров до 5-6км, а на самом юге страны в пределах Украинского кристаллического щита породы фундамента выходят на поверхность. По вещественному составу в фундаменте Беларуси выделены три гранулитовые, две гранитогнейсовые и одна вулканоплутоническая геоструктурные области. Это Белорусско-Прибалтийский гранулитовый пояс, Брагинский и Витебский гранулитовые массивы, Центрально-Белорусская (Смолевичско-Дрогичинская) и Восточно-Литовская (Инчукалнская) гранитогнейсовые зоны, Осницко-Микашевичский вулканоплутонический пояс (рис.4.1.4).

Молодечненский район расположен в Центрально-Белорусской зоне.

Центрально-Белорусская (Смолевичско-Дрогичинская) гранитогнейсовая зона шириной от 60 до 110 км протягивается через центральную часть Беларуси в северо-восточном направлении более чем на 600 км от границы между Восточно-Европейской и Западно-Европейской платформами (линия Тейссейра-Торнквиста) до широты Полоцка.

По глубине залегания кристаллического фундамента (мощности чехла) на территории Беларуси выделяются обширная положительная структура (Белорусская антеклиза), три крупные отрицательные структуры (Припятский прогиб, Подлясско-Брестская и Оршанская впадины) и четыре структуры с глубиной залегания фундамента, промежуточной между отрицательными и положительными структурами (Латвийская, Полесская, Жлобинская и Брагинско-Лоевская седловины) (рис.4.1.5).

Кроме того, на территорию Беларуси небольшими участками заходят Украинский кристаллический щит, Балтийская синеклиза, Воронежская антеклиза, Волынская моноклиналь Волыно-Подольской впадины и Луковско-Ратновский горст .

Согласно карте тектонического районирования, Молодечненский район относится к Белорусской антеклизе.

Белорусская антеклиза охватывает центральные, западные и северо-западные районы Беларуси, смежные территории Польши, Литвы и Латвии и занимает площадь 300 х 220 км. Абсолютные отметки залегания фундамента на большей части антеклизы не превышают –500 м, а в наиболее приподнятой части достигают +103 м. Платформенный чехол антеклизы маломощный, сложен породами разного возраста. Здесь залегают позднепротерозойские, раннепалео-

зойские, девонские, пермские, мезозойские и кайнозойские отложения. Наиболее приподнятой частью Белорусской антеклизы является Бобовнянский выступ, вытянутый в субширотном направлении от Новогрудка до Копыля.

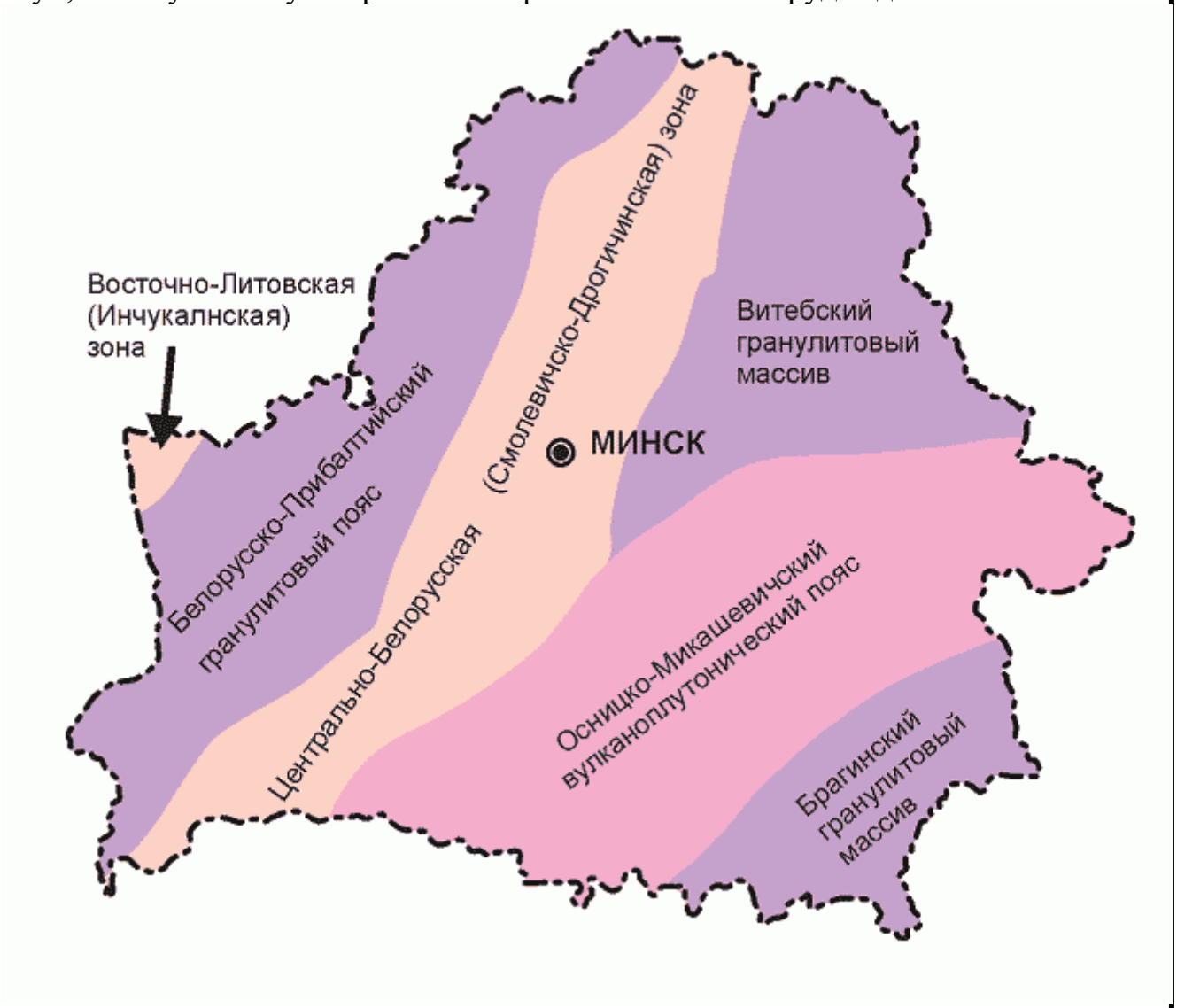
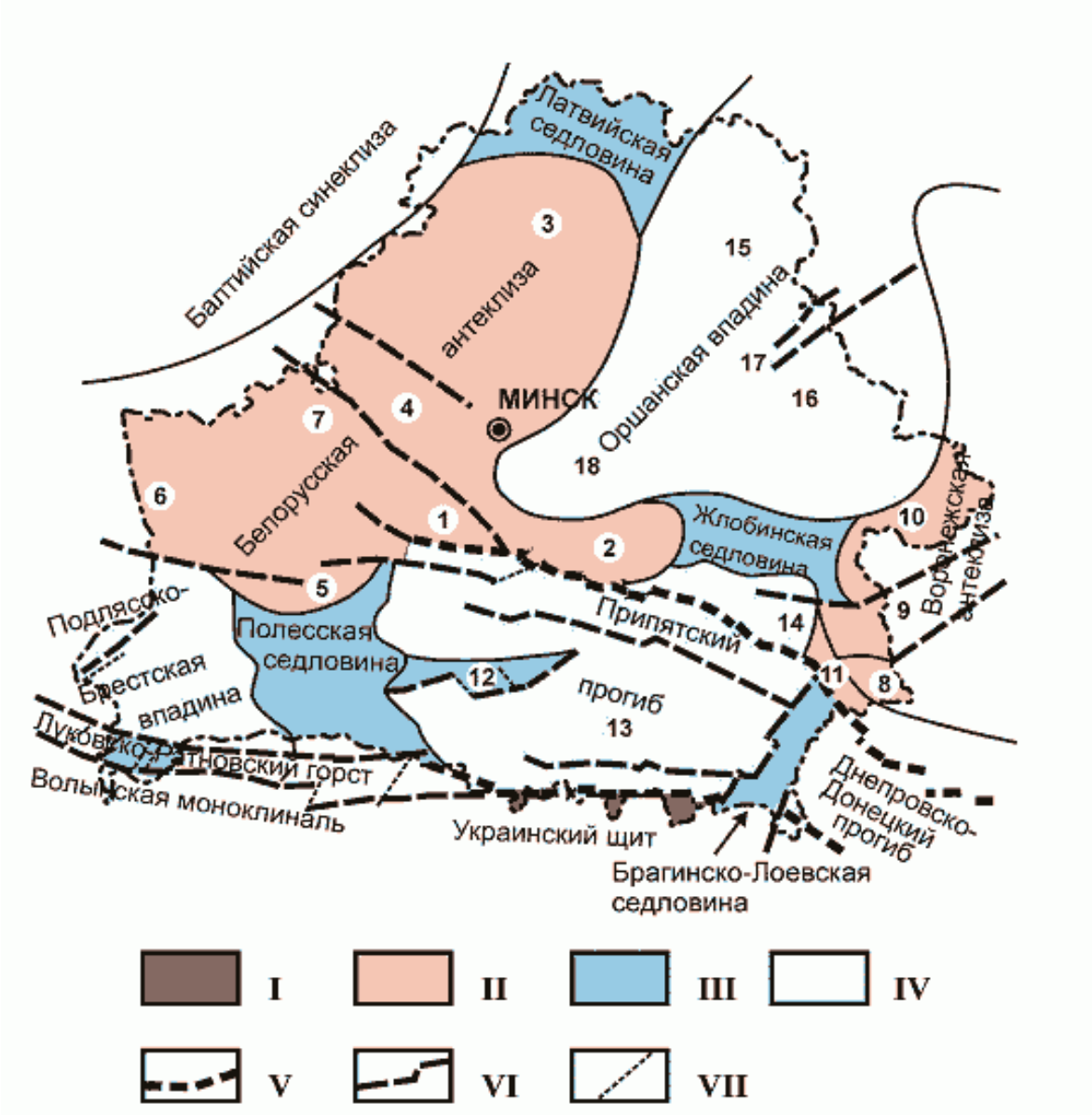


Рисунок 4.1.4 – Основные геоструктурные области кристаллического фундамента Беларуси



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

Рисунок 4.1.5 – Карта тектонического районирования территории Беларуси

К примечательным особенностям геологической истории территории Беларуси и строения ее недр можно отнести следующие.

1. В осадочном чехле присутствуют образования рифея, венда и всех геологических периодов фанерозоя: кембрия, ордовика, силура, девона, карбона, перми, триаса, юры, мела, палеогена, неогена и квартера. Разрезы венда и квартера на территории Беларуси, классические по своей стратиграфической полноте и литологическому разнообразию, служат эталонами образований этого возраста.

2. В недрах Беларуси залегают самые разные горные породы. Среди осадочных образований это гравий и гравелиты, пески и песчаники, алевриты и алевролиты, глины и аргиллиты, известняки, доломиты, мергели, писчий мел, гипс, ангидрит, каменная соль, сильвинит, карналлит, фосфориты, опоки, трепелы, кремни, горючие сланцы, уголь, торф и др. Кристаллические породы, встречающиеся в недрах нашей страны, включают граниты, гранодиориты, габбро, базальты, диабазы, долериты, гнейсы, амфиболиты, кристаллические сланцы, нефелиновые сиениты, нефелиниты и др. Довольно значительное место в геологическом разрезе принадлежит вулканогенно-осадочным породам – туфам и туффитам.

3. Коренные породы на территории Беларуси практически полностью перекрыты четвертичными отложениями. Естественным образом обнажающиеся коренные породы можно увидеть лишь на крайнем юге (кристаллический фундамент в р-не д. Глушкевичи Лельчицкого р-на Гомельской обл.), у д. Рованичи Червенского р-на Минской обл. (ледниковый отторженец карбонатных пород ордовикского возраста), местами по берегам рек Днепр, Западная Двина и Сарьянка на севере Беларуси (девонские доломиты) и в долинах рек южной части страны (мел, палеоген, неоген).

4. Основную часть четвертичного покрова слагают ледниковые (моренные) и водно-ледниковые отложения, которые являются продуктом деятельности материковых ледников, несколько раз надвигавшихся на территорию Беларуси из Скандинавии. Последний ледник оставил территорию республики 12 тыс. лет назад. В результате работы ледников образовались многочисленные месторождения строительных материалов (пески, глины, песчано-гравийные смеси), сформировались озерные котловины и живописный пересеченный рельеф средних и северных районов Беларуси. Памятником ледникового периода являются валуны, большое количество которых рассеяно по территории страны; с их разнообразием можно познакомиться в Парке камней, расположенном в минском микрорайоне Уручье.

5. Территория Беларуси подвергалась обширному оледенению не только в недалеком геологическом прошлом – в антропогене. Присутствие древних погребенных морен – тиллитов – среди отложений венда в восточной и центральной частях страны свидетельствует о том, что и 620-650 млн лет назад здесь был ледниковый покров.

6. Подавляющее большинство осадочных отложений Беларуси накопилось в морских условиях. Последнее море ушло с территории нашей страны 30 млн лет назад (в конце палеогена). Северная часть территории Беларуси стала сушей

в конце девонского периода, средняя – в конце мелового, а в южной части морские условия сохранялись дольше всего.

7. На территории Беларуси находится уникальная геологическая структура – Припятский прогиб, которая 350-370 млн лет назад, в девонское время, была рифтом, т.е. глубоким рвом глубинного происхождения, вдоль которого происходил раскол континента.

8. В геологической истории Беларуси было несколько эпох мощного вулканизма. Наиболее изучены две из них: вендская и девонская. В результате вендского вулканизма сформировались покровы и потоки базальтовых лав и толщи пирокластического материала на юго-западе республики. Щелочно-ультраосновной – щелочно-базальтоидный девонский вулканизм привел к образованию пластов туфов, эффузивных и субвулканических пород и трубок взрыва в восточной части Припятского прогиба и на Жлобинской седловине.

9. На территории нашей страны находится один из крупнейших в мире Припятский соленосный бассейн. Здесь в позднедевонское время накопилась мощная толща (до 3км) каменной и калийных солей. По производству калийных удобрений на базе сильвинитов Старобинского месторождения Беларусь находится на одном из первых мест в мире.

Источником подземных вод республики являются различные по распространению, мощности, литологическому составу, водообильности и возрасту водоносные горизонты и комплексы, от четвертичных до верхнепротерозойских.

Наиболее широко эксплуатируется водоносный комплекс антропогенных отложений. На эту толщу приходится около 65% ресурсов пресных вод и до 45% общих эксплуатационных запасов подземных вод Беларуси.

Водоносный комплекс четвертичных отложений почти повсеместно распространен на территории республики, во многих районах является основным источником хозяйственно-питьевого водоснабжения. Относительно неглубокое залегание подземных вод и их высокое качество позволяют широко использовать водные ресурсы этих отложений в водоснабжении. В целом по республике, глубина залегания водоносных пород четвертичных отложений изменяется от нескольких до 100-150 и более метров. Комплекс представлен горизонтами современных аллювиальных, озерно-аллювиальных и болотных отложений, а также водоносными толщами моренных и межморенных образований. Наиболее интенсивно используются горизонты, залегающие между днепровской и сожской моренами, березинско-днепровские межморенные отложения, воды спорадического распространения, содержащиеся в моренных и краевых образованиях московского оледенения. Подземные воды этих горизонтов эксплуатируются скважинами, число которых достигает 85% от их общего количества, пробуренных с целью освоения антропогенного водоносного комплекса. Водовмещающие породы представлены песками различного гранулометрического состава, нередко с включением гравия, гальки и валунов. Разделяющие отдельные водоносные горизонты отложения представлены супесями и суглинками мощностью от нескольких до 20-30 м и более. Во многих местах водоупорные

породы четвертичного комплекса частично или полностью размыты или опесчанены, что, как правило, обеспечивает хорошую гидравлическую связь между разновозрастными горизонтами. Четвертичные отложения отличаются невыдержанностью по мощности и простиранию, пестротой литологического состава. Эти факторы обуславливают значительные изменения гидрогеологических характеристик отдельных водоносных горизонтов и всего комплекса в целом и пределах ограниченной территории.

По данным государственного водного кадастра в Минской области имеется 77 месторождений пресных подземных вод. Эксплуатационные запасы подземных вод составляют 2500,5 тыс. $м^3$/сут., из которых 545,7 тыс. $м^3$/сут. используются.

Для учета объемов добычи подземных вод и изъятия поверхностных вод, их использования для различных целей, объемов сброса сточных вод в окружающую среду для водопользователей предусмотрена государственная статистическая отчетность по форме 1-вода (Минприроды) (Постановление Национального статистического комитета Республики Беларусь от 1 октября 2012 года № 152 «Об утверждении формы государственной статистической отчетности 1-вода (Минприроды) «Отчет об использовании воды» и указаний по ее заполнению».

Молодечненский район располагает достаточными запасами водных ресурсов для удовлетворения современных перспективных потребностей в воде. В 2010 году объем забора воды из природных источников составил 17179,3тыс.$м^3$.

Согласно данным Национальной системы мониторинга окружающей среды Республики Беларусь, наблюдения за качеством подземных вод в естественных и слабонарушенных условиях проводились в 2011 г. на 256 скважинах (периодичность опробования – один раз в год), из них: 118 скважин – на грунтовые и 138 – на артезианские воды. Химический состав подземных вод определялся по 33 макро- и микропоказателям. Отбор проб осуществлялся Центральной гидрогеологической партией РУП «Белгеология». Химический анализ воды проводился аккредитованной и поставленной на учет Минприроды Центральной лабораторией РУП «Белгеология».

Анализ данных по химическому составу подземных вод показал, что 95,5% проб грунтовых и 96,4% проб артезианских вод соответствуют санитарно-гигиеническим нормам. Среднее содержание основных контролируемых макрокомпонентов в подземных водах находилось в пределах от 0,07 до 0,25 ПДК, что свидетельствует об удовлетворительном качестве подземных вод.

Данные о качестве подземных вод в среднем по Беларуси в 2011г. представлены в таблице 4.1.5.

Таблица 4.1.5 – Качество подземных вод Беларуси в 2011 г.

Показатель	Среднее содержание		ПДК
	в грунтовых водах	в артезианских водах	
Водородный показатель (pH)	7,72	8,01	6–9
Общая минерализация мг/дм^3	233,50	255,63	1000
Сухой остаток, мг/дм^3	203,00	191,00	1000
Жесткость общая, мг-экв/дм^3	2,91	2,87	7
Жесткость карбонатная, мг-экв/дм^3	2,30	2,65	–
Окисляемость перманганатная, мгO_2/дм^3	3,33	2,30	5
Хлориды, мг/дм^3	22,10	11,70	350
Сульфаты, мг/дм^3	15,30	7,99	500
Карбонаты, мг/дм^3	7,60	10,60	–
Гидрокарбонаты, мг/дм^3	193,40	175,10	–
Нитраты, мг/дм^3	5,85	2,88	45
Натрий, мг/дм^3	8,70	8,71	200
Калий, мг/дм^3	2,64	1,89	–
Кальций, мг/дм^3	42,10	40,80	–
Магний, мг/дм^3	10,13	10,70	–
Азот аммонийный, мг/дм^3	0,35	0,50	2
Углекислота свободная, мг/дм^3	6,40	6,10	–
Железо суммарно, мг/дм^3	4,83	4,20	0,3
Оксид кремния, мг/дм^3	6,20	8,25	10
Нитриты, мг/дм^3	0,21	0,21	3

По естественным (природным) причинам качество подземных вод не соответствовало требованиям СанПиН по таким показателям, как повышенное содержание железа и марганца и низкое содержание фтора и йода. Повышенные значения окисляемости перманганатной в подземных водах фиксировались для территорий с большим количеством болотных угодий (бассейны рек Западный Буг и Припять), торфяных отложений и т.д. из-за повышенного содержания органических (гуминовых) веществ. Другой причиной повышенных значений окисляемости перманганатной в подземных водах могут быть антропогенные источники загрязнения, главным образом коммунально-бытового происхождения.

Влияние локальных (антропогенных) источников загрязнения (сельскохозяйственного, коммунально-бытового, промышленного генезиса) привело к тому, что в грунтовых и артезианских водах наблюдались повышенные концентрации (иногда выше ПДК) сульфатов, хлоридов, нитратов, азота аммонийного,

кальция, натрия, общей минерализации и общей жесткости. Наиболее интенсивным источником загрязнения подземных вод на территории страны являлась сельскохозяйственная деятельность (применение минеральных удобрений, пестицидов и т.д.), в результате чего в подземных водах наблюдались повышенные концентрации соединений азота.

Наибольшее количество проб с превышениями ПДК (в основном по соединениям азота, окисляемости перманганатной, жесткости общей) приходились на Минскую (39%) и Брестскую (19) области, далее шли Витебская (17), Гомельская (13), Гродненская и Могилевская (6%) области.

Среднее содержание микрокомпонентов в грунтовых и артезианских водах приведено в таблице 4.1.6.

Таблица 4.1.6 – Среднее содержание микрокомпонентов в подземных водах Беларуси в 2010–2011 гг.

Показатель	ПДК	Среднее содержание, мг/дм^3			
		в грунтовых водах		в артезианских водах	
		2010 г.	2011 г.	2010 г.	2011 г.
Фтор	1,5	0,16	0,2	0,21	0,23
Мышьяк	0,05	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Молибден	0,25	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Цинк	5	0,08	0,07	0,044	0,026
Медь	1	0,0035	0,0032	0,0084	0,0021
Ртуть	0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
Свинец	0,03	0,0076	0,0074	0,0085	0,0074
Марганец	0,1	0,11	0,17	0,084	0,084
Бор	0,5	0,05	0,053	0,06	0,06
Полифосфаты	3,5	0,034	0,041	0,035	0,042
Кадмий	0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001

В 2011 г. качество подземных вод по содержанию в них основных макро- и микрокомпонентов в основном соответствовало установленным требованиям (СанПиН 10-124 РБ 99). Исключение составляли железо и марганец (до 10 ПДК и выше) и фтор (ниже ПДК, в среднем по стране – 0,23 мг/дм^3).

По сравнению с 2010 г. для грунтовых вод увеличилось количество проб с превышениями по азоту аммонийному, нитратам, общей жесткости, окисляемости перманганатной. Для артезианских вод наблюдалась обратная тенденция.

В отдельных скважинах, расположенных вблизи сельхозугодий, животноводческих ферм, наблюдалось локальное загрязнение подземных вод, причем в наибольшей степени это загрязнение проявлялось в повышенном содержании нитратов. Наиболее подвержены локальному загрязнению грунтовые и артезианские воды бассейнов рек Днепра и Припяти.

Лабораторий Молодечненского зонального ЦГЭ установлен выборочный лабораторный контроль за качеством воды из источников централизованного водоснабжения (артскважин), водопроводной распределительной сети, шахтных колодцев открытых для общего пользования.

В соответствии с результатами лабораторных исследований качества питьевой воды в Молодечненском районе за 2012г., качество водопроводной воды из источников централизованного водоснабжения (артскважин) по микробиологическим показателям стабильное – по данным лабораторных испытаний за 2012г. не имелось случаев (исследовано 621 проб) с отклонениями гигиенических требований по микробиологическим показателям. Удельный вес проб воды из коммунальных водопроводов (исследовано 2379 проб) не отвечающих гигиеническим требованиям составил 0,04% (0,08% – 2010г).

Из ведомственных водопроводов все исследованные пробы (597) отвечали санитарно-гигиеническим требованиям по микробиологическим показателям.

Основной причиной несоответствия качества воды по санитарно-химическим показателям является повышенное содержание железа. По данным лабораторных исследований лаборатории Молодечненского зонального ЦГЭ не соответствует гигиеническому нормативу по содержанию железа: 19,25% исследованных проб воды из источников централизованного водоснабжения. Из разводящей сети коммунального водопровода 4,57% (4,58% – 2010г.), из ведомственных водопроводов 40,6% (42,4% – 2010г., 45,2% – 2009г., 53,2% – 2008г.).

В 2011г. в 1% (6% – 2010г., 1,6% – 2009г.) исследованных проб из источников централизованного водоснабжения обнаруживалось повышенное содержание нитратов, не соответствующее гигиеническим нормативам. Следует отметить, что благодаря предпринятым мерам в разводящей сети хозяйственно-питьевого назначения превышений содержания нитратов не обнаружено (в 2010г. 8.3% исследованных проб воды из коммунальных водопроводов обнаруживалось повышенное содержание нитратов, не соответствующее гигиеническим нормативам).

В 2011 г. в 0,94% исследованных проб из источников централизованного водоснабжения обнаруживалась повышенная жесткость в ведомственных артскважинах ОАО «Засковичи» в д.д. Беница, Готковичи, Коновичи, питающие КРС.

Важнейшим природоохранным мероприятием защищающим подземные источники водоснабжения от загрязнения является разработка проектов зон санитарной охраны (ЗСО) с установлением соответствующих режимов землепользования.

Не имеется проектов ЗСО на 214 артскважинах , 81 из которых не эксплуатируется (118 действующих водопроводов). Всего на 2011г. разработаны проекты ЗСО на 182 источника централизованного водоснабжения, из состоящих на учёте в органах госсаннадзора 396 источников централизованного водоснабжения.

Имеется проект ЗСО на ведомственный водозабор ОАО «Забудова» из 8 артскважин питающий посёлок Чисть. В 2011г. разработаны проекты ЗСО на

ряд водопроводов: на все коммунальные, состоящие на балансе КУП «Молодечноводоканал» и филиала УП «Коммунальник» «Районное ЖКХ», и ряд ведомственных – в том числе ЧСУП «Молодечненский пищекомбинат» (3 а/с), МСЛВЗ «Аквадив» (6 а/с), ОАО «Холхлово (3 а/с), РУП «Минскэнерго» (3 а/с), ОАО «Молодечножелезобетон» (1 а/с), ПРУП «Молодечненский завод порошковой металлургии» (2а/с).

Децентрализованное водоснабжение 2011/2010г. (из шахтных колодцев).

Лабораторные исследования воды из источников децентрализованного водоснабжения санитарной службой проводились по графикам. Всего проведено бактериологических анализов воды из колодцев общего пользования – 174, из них 28 не отвечало требованиям, что составило 16,9%, показатель немного ниже, чем в 2010 – 20,9%, что можно связать с менее интенсивным весенним паводком. По санитарно-химическим показателям исследовано 171 проба, из них не отвечало требованиям – 75, что составило 43,9% – показатель практически на уровне 2010г. – 44,2%. Несоответствия нормативам в воде из источников децентрализованного водоснабжения обнаруживались по нитратам, органолептике, хлоридам и жесткости. По нитратам не отвечало гигиеническим требованиям 37,4% проб (за 2010г. – 42,3%.). Отмечается увеличение удельного веса несоответствующих проб по показателю жесткости до 3,9%, в 2010г. 1,1%. В 2011г. в одной из исследованных проб (0,6%) выявлено превышение содержания хлоридов.

Качество воды их колодцев нестабильное, зависит от многих факторов, в том числе и от правильного устройства и своевременной ежегодной очистки. Ответственность за содержание колодцев возлагается на собственников. КУП «Молодечноводоканал» в соответствии с прейскурантом оказывает собственникам колодцев специализированные услуги по очистке, ремонту и дезинфекции колодцев, лабораторные исследования качества воды.

4.1.5 Рельеф и геоморфологические особенности района

Республика Беларусь находится на западе Восточно-Европейской равнины и характеризуется средней абсолютной высотой 159 м с перепадами от 346 м (гора Дзержинская на Минской возвышенности) до 80 м (урез воды р. Неман на границе с Республикой Литвой). Максимальные высоты характерны для центральных районов республики, в направлении с севера на юг рельеф заметно снижается.

Большую часть территории занимают низины и равнины с абсолютными высотами до 200 м, на долю возвышенностей приходится около 30% территории. В целом рельеф Беларуси представляет собой покато-волнистую равнину, которая дополнена системами гряд и холмов и разделена долинами рек.

Участок строительства расположен в пределах Белорусско-Валдайской провинции. Белорусско-Валдайская провинция – физико-географическая территория на севере Беларуси. Занимает Витебскую, северо-восток Гродненской

и север Минской областей; южная граница проходит по линии Вильнюс – Воложин – Ивенец – Дзержинск – Смолевичи – Борисов – Толочин – Орша. По природным особенностям делится на округа –Белорусское Поозерье и Белорусскую гряду. Белорусская гряда – физико-географический округ Белорусско-Валдайской провинции. Занимает северо-восток Гродненской области, центральную часть Минской и южную часть Витебской областей. Делится на физико-географические районы: Ошмянскую возвышенность, Минскую возвышенность и Оршанскую возвышенность. Современный рельеф Белорусской гряды создан сожским ледником, позже значительно переработан и изменен процессами эрозии и выветривания. Моренные холмы образуют грядово-холмистый и холмисто-увалистый рельеф, к которому приурочен крупнохолмистый с высотами более 260 м (относительные превышения 50-80 м). Отдельные гряды с мелкими холмами и камами невысокие, с крутизной склонов до 30° (Минско-Плещеницкий участок, отдельные участки Ошмянской возвышенности). Сложены песчано-гравийно-галечным материалом или моренными суглинками и супесями. Средне- и мелко холмистый моренный рельеф отличается сглаженной и местами платообразной поверхностью (абсолютные отметки 220-260 м, относительные превышения до 50 м), покрытой лёссовидными отложениями. Встречаются суффозионные западины, лощины, овраги (Оршанская, юг Минской, восток Ошмянской возвышенностей). Вдоль речных долин вытянулись зандровые равнины, сложенные водно-ледниковыми песками. Белорусская гряда – водораздел между бассейнами рек Чёрного и Балтийского морей. Лесистость на отдельных возвышенностях от 20 до 60%. Преобладают сосновые и широколиственно-еловые леса. Встречаются участки дубрав. Основные массивы лесов на севере Минской возвышенности. Луга суходольные и низинные.

Район строительства свинокомплекса расположен на Минской возвышенности. Минская возвышенность – наиболее высокая часть Белорусской гряды, на северо-западе Минской области. Относительные превышения Минской возвышенности над соседними равнинами более 150м.

Основная роль в формировании современного морфологического облика Минской возвышенности принадлежит сожскому леднику. По характеру рельефа в пределах Минской возвышенности выделяют возвышенности 2-го порядка: Ивенецкую, Воложинскую, Радошковичскую, Логойскую, Плещеницкую, Докшицкую. Рельеф возвышенности наследует основные формы рельефа ложа антропогеновых отложений. В структуре Минской возвышенности выделяется Ивенецко-Минский угловой массив и Воложинско-Логойско-Докшицкий фронтальный пояс конечно-моренных гряд. Угловой массив вытянут с запада на восток. Западная часть массива более высокая, отличается крупнохолмистым рельефом, восточная постепенно снижается и выполаживается. Гряды и гряды-увалы на северо-востоке массива отклоняются к северу, на юго-восточной окраине – к югу, разделены широкими ложбинами, озёровидными расширениями и плоскими низинами, нередко сильно заболоченными. Фронтальный пояс создан тремя полосами гряд и гряд-увалов. Распространены реч-

ные долины и ложбины стока талых ледниковых вод. Большинство из них унаследованы современной гидрографической сетью и выработанными речными долинами. К межгрядовым депрессиям, ложбинам стока, склонам гряд приурочены камы, камовые массивы, озы и озовые гряды. На юго-востчных и южных склонах Минской возвышенности в местах развития лёссовидных пород широко представлен овражно-балочный рельеф. Западный и частично северный склоны дренируются верховьями Вилии и её левыми притоками Сервечь, Двиноса, Илия, юго-западные – реками Березина, Ислочь, Сула, Уса и другими (бассейн Немана), на восточном и юго-восточном склонах берут начало Березина и её притоки Поня, Гайна, Плиса, Свислочь; а также Птичь (бассейн Днепра). Водохраиилища на Свислочи (Заславское, Криница, Дрозды), Вяче (Вяча), Птичи (Волчковичское). По территории Минской возвышенности проходит канал Вилейско-Минской водной системы.

Природный рельеф района расположения земельного участка под строительство свинокомплекса в районе д.Адамовичи и д.Мойсичи Молодечненского района значительно изменен в процессе его хозяйственного освоения. Антропогенные геологические явления проявляются в изменении естественного рельефа. Реликтовый ледниковый рельеф района исследований в значительной мере переработан эрозионно-денудационными процессами и интенсивной хозяйственной деятельностью. Формы рельефа в районе исследований трансформированы в результате строительных, мелиоративных, гидротехнических и других мероприятий.

К собственно антропогенным формам рельефа относятся линейные выемки и насыпи автомобильных и железных дорог, выемки карьеров, насыпи дамб, искусственно созданные формы прудов, комплексы микро- и мегаформ, связанные с сельскохозяйственной и гражданской застройкой.

4.1.6 Земельные ресурсы и почвенный покров

Интенсификация сельского хозяйства Республики наряду с широким внедрением химизации и механизации должна базироваться на рациональном использовании земельных ресурсов.

Территория Беларуси на основе данных о почвах и природных климатических условиях их формирования была разделена на Северную, Центральную и Южную почвенные провинции, которые делятся на 7 почвенно-климатических округов, 20 агропочвенных районов и 12 подрайонов (в составе 5 районов). Названия провинций и округов соответствуют их географическому положению, районов и подрайонов – названиям районных центров республики и преобладающих почв.

Рассматриваемый регион расположен в границах Центральной Белорусской провинции, которая занимает территорию 88,3тыс. км^2, что составляет 42,7% территории республики. Эта провинция располагается в пяти областях: Брестской, Гомельской, Гродненской, Минской и Могилевской. Центральная провинция в геоморфологическом отношении охватывает Ошмянскую и Мин-

скую возвышенности; Прибутскую, Лидскую, Барановичскую, Центрально-Березинскую, Чечерскую равнины; Средне- и Верхне-Неманскую низины. Почвенный покров провинции сложен и многообразен как по особенностям строения почвообразующих и подстилающих пород, так и по проявлению почвообразовательного процесса. Здесь формируются дерново-подзолистые, дерновые почвы автоморфного и полугидроморфного водного питания, также широко развиты почвы гидроморфные – торфяно-болотные и пойменные. Несмотря на целостность территории провинции в отдельных частях ее имеются свои специфические особенности рельефа, почв, климата. Поэтому Центральная провинция разделяется на три почвенных округа: западный, центральный, восточный.

Молодечнеский район относится к центральному почвенному округу. Этот округ занимает 21,1 тыс. км^2, что составляет 10,2% территории Беларуси. Он расположен в Гродненской (9,5%), Минской (73,9%) и Могилевской (16,6%) областях. В геоморфологическом отношении Ошмянская и Минская возвышенности – самая повышенная территория республики. Наряду с крупнохолмистыми участками и конечно-моренными грядами встречаются здесь и слаборолнистые. Почвообразующими породами в этом округе служат моренные и водно-ледниковые суглинки и супеси, местами встречаются древнеаллювиальные переотложенные пески и залежи торфа различных типов почв. Особенности природных условий различных частей округа позволяют выделить на его территории два почвенных района: Ошмянско-Минский район дерново-подзолистых почв и Узденско-Осиповичско-Червенский район дерново-подзолистых и дерново-подзолистых заболоченных почв. Участок строительства свинокомплекса принадлежит к Ошмянско-Минскому району дерново-подзолистых почв, развивающихся на моренных суглинках. Площадь района составляет 9,6 тыс. км^2, или 4,6% территории Белоруссии. Он охватывает Ошмянскую и Минскую возвышенности и расположен в пределах 3 административных районов Гродненской и 7 районов Минской областей. Здесь находится самая высокая точка Белоруссии – гора Дзержинская, высота которой достигает 236м над уровнем моря. Почвенный покров района очень сложный и зависит от абсолютной высоты местности. Так, на повышенных (верхних частях) возвышенностях преобладают дерново-подзолистые сильно- и среднеоподзоленные сильно эродированные почвы, развивающиеся на легких завалуненных моренных суглинках и хрящевато-гравийных супесях, подстилаемых моренными суглинками. Пониженные участки преимущественно занимают дерново-подзолистые сильно и среднеоподзоленные почвы, местами средне и сильноэродированные, развивающиеся на легких лёссовидных суглинках, подстилаемых моренными суглинками, иногда песками. Эти почвы наиболее плодородные в пределах данного района. На участках водно-ледниковых низин формируются дерново-подзолистые среднеоподзоленные слабоэродированные почвы на водно-ледниковых легких слабозавалуненных суглинках, местами супесях.

По механическому составу почвы района разделяются на суглинистые (90,5%), супесчаные (5%), песчаные (1,5%), торфяные (3%).

Большие различия почвенно-экологических условий и соответственно значений кадастровой оценки земель, существующие на всех таксономических уровнях, определяют различные подходы к хозяйственному и природоохранному использованию их территорий, к выбору оптимальных вариантов этого использования, адекватных агропроизводственному потенциалу и факторам, лимитирующим эффективность его использования.

В ряде природно-сельскохозяйственных районов Центральной провинции, приуроченных к Белорусской конечно-моренной гряде (Гродненский, Волковысский, Слонимский, Ошмянский, Логойский и др.), характеризующихся достаточно значительным агропроизводственным потенциалом и в то же время высокой степенью эрозионной опасности, контурно-мелиоративная организация территории может осуществляться через полосное размещение агротехнологических групп земель, в то же время как в районах Северной провинции с холмисто-котловинным рельефом (Браславский, Городокский, Ушачский и др.) группы должны совмещаться с преобладающими здесь мелкими контурами земельных угодий. При этом в связи с господством сложной геоэкологической обстановки (эрозия, переувлажнение, завалуненность и др.) в последних районах предпочтительно сокращать сферу растениеводства, ограничивая его удовлетворением местных нужд, стимулировать развитие животноводства, а в качестве альтернативных видов сельскохозяйственной деятельности практиковать ведение других отраслей хозяйства (пчеловодство, рыбоводство, плантации ягодных культур и т.д.), расширять сельский и экологический туризм и создавать сеть особо охраняемых природных территорий.

Потенциал сельскохозяйственного производства, в особенности земледелия, характеризуют и определяют сельскохозяйственные угодья, в особенности пашня и улучшенные сенокосы и пастбища, качество которых определяется плодородием их почвенного покрова. От качества земель напрямую зависит уровень отдачи, степень окупаемости – производственно-финансовых ресурсов. Использование потенциала сельскохозяйственного производства ограничивается экологическими факторами (опустынивание, деградация почв), и не должно вести к ухудшению экологической обстановки.

Несомненно, ресурс сельскохозяйственного производства в большей мере определяют площади сельскохозяйственных угодий и их почвенный покров. Минская область занимает площадь 3393,6 тыс. га, или 19,2 % территории Беларуси. Сельскохозяйственные угодья имеют площадь 1907,8 тыс. га или 20,6% от сельскохозяйственных земель республики и 56,2% от территории Минской области. В структуре сельскохозяйственных угодий пашня (1326,5 тыс. га) составляет 69,5%, сенокосы (236,0 тыс. га) – 12,4%, пастбища (313,9 тыс. га) – 16,5%.

Показатели и материалы кадастровой оценки земель являются важной основой эффективного использования потенциала земельных ресурсов. Для объективной оценки условий сельскохозяйственного производства, его потенциала

оцениваются: плодородие почв по внутренним свойствам и агроклиматическим показателям, технологические свойства почв и рабочих участков, влияющих на стоимость выращивания продукции земледелия, а также затраты на транспортные расходы, на складирование (использование), реализацию сельскохозяйственной продукции и доставки средств производства.

Для решения различных задач по организации эффективного производства и управлению на всех уровнях от земельных участков до хозяйств, районов и др., необходимо иметь универсальную совокупность показателей характеристики и оценки земель.

Сельскохозяйственные земли районов Минской области по общему баллу кадастровой оценки подразделяются на четыре группы:

I – лучшие – более 35 баллов;

II – хорошие – 30-35 баллов;

III – средние – 25-30 баллов;

IV – ниже среднего – 20-25 баллов.

Общий балл кадастровой оценки по районам Минской области изменяется от самого низкого – 24,9 в Логойском и Мядельском районах до 42,0 в Несвижском районе при 30,8 в среднем по Минской области и 29,1 по республике. По хозяйствам Минской области балл бонитета варьирует от 16,5 до 48,3.

Земля является важнейшим компонентом природной среды, создавая основу для ведения сельского и лесного хозяйства, размещения городской застройки, промышленных объектов и транспортных коммуникаций, расселения сельского населения, а также для ведения других видов деятельности.

На протяжении последних десятилетий проявляется тенденция к уменьшению площади сельскохозяйственных земель и к увеличению площади лесных и лесопокрытых земель, на долю которых в 2011 г. приходилось соответственно 42,8 и 44,0% территории страны. Основные причины уменьшения площади сельскохозяйственных земель связаны с реализацией комплекса мероприятий по оптимизации структуры использования земель, составной частью которого явилось перераспределение и вывод из оборота малопродуктивных сельхозугодий и их отведение под промышленное, жилищное и дорожное строительство, передача в другие виды землепользования. Однако темпы потерь сельскохозяйственных земель в последние пять лет ниже по сравнению с предыдущим пятилетним периодом и в среднем составили 22,2 тыс.га в год.

В 2011 г., как и в предыдущий год, наблюдалось увеличение площади земель под дорогами и иными транспортными коммуникациями и застройкой. Земли под болотами и водными объектами за год сократились на 8,4 тыс.га. Нарушенные, неиспользуемые и иные земли вернулись к уровню 2009 г.

В 2011 г. наибольшая доля земель (44,0%) приходилась на земли сельскохозяйственных организаций и крестьянских (фермерских) хозяйств, площадь которых за год изменилась незначительно (увеличилась на 2,3 тыс.га). За предыдущий пятилетний период увеличение площади данной категории землепользователей было более значительным – в среднем составившее 40,9 тыс.га в год.

В 2011 г. практически не изменилась площадь земель организаций природоохранного, оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения, увеличившись на 1,4 тыс.га. Земли организаций, эксплуатирующих и обслуживающих гидротехнические и иные водохозяйственные сооружения, как и ранее, не превышали 0,2% от площади Беларуси.

Площадь земель, не предоставленных землепользователям, и земель общего пользования, не отнесенных к землям иных категорий землепользователей, за год сократилась на 4,3 тыс.га.

Различные виды хозяйственной деятельности часто сопровождаются деградацией земель, следствием которой является изменение их количественных и качественных характеристик, потеря плодородного слоя, снижение уровня окультуренности, ухудшение экологического состояния почв.

В условиях Беларуси причинами деградации почв являются водная и ветровая эрозия, химическое и радиоактивное загрязнение, строительные работы, добыча и переработка полезных ископаемых, нарушение регламентов эксплуатации мелиорированных (осушенных) земель, накопление и складирование отходов производства и потребления, подтопление и заболачивание земель, чрезмерные рекреационные нагрузки, лесные и торфяные пожары.

Из общей площади земель страны, подверженных эрозионным процессам, на долю водной эрозии приходится 84%, ветровой – 16%. Общая площадь эродированных и эрозионноопасных земель составляет более 4 млн га.

Наиболее интенсивно эрозионные процессы протекают на сельскохозяйственных землях, что обусловлено постоянной трансформацией верхнего горизонта почв в результате их возделывания. По данным Национального статистического комитета Республики Беларусь, общая площадь сельскохозяйственных земель, подверженных деградации в результате эрозионных процессов в Минской области, составляет около 130,6тыс.га, из них на долю пашни приходится 108,6тыс.га.

В условиях Беларуси существенным фактором трансформации почв является мелиорация земель.

В последние годы темпы мелиоративного освоения земель заметно снизились. По данным Государственного земельного кадастра Республики Беларусь, по состоянию на 1 января 2012 г. на территории Беларуси мелиорировано 16,6% территории страны или 3444,9 тыс.га земель, что на 0,9 тыс.га больше, чем в предыдущий год.

На начало 2012 г. общая площадь осушенных земель в Минской области составила 724,9тыс.га, из них сельскохозяйственные земли занимали 600,1тыс.га.

Общая площадь орошаемых земель в 2011 г. составила 2тыс.га, при этом все орошаемые земли относятся к сельскохо-зяйственным.

Количественный и качественный состав применяемых в растениеводческой отрасли минеральных и органических удобрений и средств защиты растений является одним из показателей, который дает возможность оценить нега-

тивное влияние, оказываемое на окружающую среду сельскохозяйственным производством.

По данным Национального статистического комитета Республики Беларусь, внесение минеральных удобрений на сельскохозяйственные земли Минской области в 2011 г. составило 246кг действующего вещества на 1га.

Наряду с минеральными удобрениями, в сельскохозяйственном производстве для улучшения качества сельскохозяйственных земель и увеличения их продукционной способности применяются органические удобрения. В 2011 г. на сельскохозяйственные земли Минской области в среднем внесено 7,0т/га органических удобрений.

Важным технологическим приемом повышения урожайности сельскохозяйственных культур является применение пестицидов, которые используются для борьбы с вредителями и болезнями растений. Применение ядохимикатов способствует нормальному росту и развитию растений, повышению их урожайности, однако их неконтролируемое использования может привести к ухудшению экологического состояния земель за счет их химического загрязнения.

По данным Национального статистического комитета Республики Беларусь, внесение пестицидов в пахотные почвы Минской области в 2011 г. составило 3,15 кг/га.

Общая площадь земель Молодечненского района составляет 139,2тыс.га (73,5тыс.га из которых составляют сельскохозяйственные земли, из них 48,8тыс.га – пахотные земли). С учетом природных условий, экономических возможностей, экологической целесообразности выделяются земли, подлежащие окультуриванию, осушению, рекультивации и являющиеся резервом освоения и источником прироста сельскохозяйственных угодий.

Земельный участок, в пределах которого предполагается сооружение и дальнейшее функционирование проектируемого свинокомплекса, представляет собой пахотные земли, принадлежавшие ЧП «Хожовоагро-2009» и использовались для выращивания сельскохозяйственных культур, заготовки растительных кормов и выпаса скота.

В связи с чем, почвенный покров данной территории может содержать загрязняющие вещества, характерные для ее приоритетного использования.

До начала производства работ, планируется произвести срезку почвенно-растительного слоя и, в дальнейшем, использовать его для озеленения объекта, рекультивации нарушенных земель или передачи заинтересованным организациям для дальнейшего целевого использования.

Данные обстоятельства обуславливают необходимость оценки уровня содержания загрязняющих веществ в почве, в первую очередь в приповерхностном слое, как наиболее подверженном неблагоприятному антропогенному воздействию, и, при необходимости, разработки рекомендаций по обращению с ней для предотвращения распространения загрязнения.

Почвенный покров – это первый литологический горизонт, с которым соприкасаются загрязняющие вещества, попадая на земную поверхность. Почвы

обладают свойством депонировать загрязняющие вещества, поступающие с атмосферными осадками, аэрозольными выпадениями, бытовыми и производственными отходами. Накопившиеся в толще почвенного покрова, они могут оказывать негативное воздействие на природную среду и здоровье людей.

Формирование современного почвенного покрова определяется совместным проявлением целого ряда факторов, основными из которых являются:

– состав и свойства почвообразующих пород территории;
– геологический возраст поверхностных отложений;
– рельеф дневной поверхности;
– особенности климата;
– характер растительного покрова и животного мира;
– характер производственной хозяйствееной деятельности.

Ледниковые отложения и продукты их последующей переработки покрывают довольно мощным чехлом коренные образования на водораздельных пространствах и в меньшей степени в долинах водотоков, являясь почвообразующими породами, представленных преимущественно коренными супесчано-суглинистыми отложениями, песчаными аллювиальными отложениями и локально торфяными отложениями.

Особенности этих генетических типов почвообразующих пород определяют формирование почвенного покрова, а также гранулометрический состав, химические и водно-физические свойства почв исследуемой территории.

Геоэкологическое обследование территории предполагаемого строительства свинокомплекса в районе деревень Адамовичи и Мойсичи Молодечненского района Минской области с оценкой содержания приоритетных загрязняющих веществ в почвах (нефтепродуктов (НП), ряда тяжелых металлов (ТМ) и соединений азота (N) и фосфора (P)) проведено Институтом природопользования НАН Беларуси и отражено в отчете о научно-исследовательской работе «Выполнить обследование, отбор и анализ проб почв, грунтовых вод для размещения фермы по откорму свиней мощностью 100 тыс. голов в районе д. Адамовичи Молодечненского района Минской области».

В соответствии с отчетом, естественный почвенный покров района расположения земельного участка под строительство свинокомплекса в районе д.Адамовичи и д.Мойсичи Молодечненского района трансформирован в процессе его многолетней культивации, внесения органических и неорганических удобрений, а также ядохимикатов. Имеется травянистая и древесно-кустарниковая растительность, за исключением грунтовых дорог, вдоль которых высажены лесозащитные полосы.

В соответствии с почвенно-географическим районированием территория планируемого размещения комплекса относится к Ошмянско-Минскому району дерново-подзолистых суглинистых и супесчаных почв Центрального округа Центральной (Белорусской) провинции (рис. 4.1.6).

Условные обозначения:

8 - дерново-подзолистые на моренных и водно-ледниковых супесях, подстилаемых моренными суглинками или песками

Рисунок 4.1.6 – Выкопировка из почвенной карты Республики Беларусь масштаба 1:250 000 (по материалам Института почвоведения)

Почвы района исследований и их размещение отличаются значительной пестротой. На выходах морены, сложенной преимущественно лессовидными суглинками, развиты дерново-подзолистые суглинистые, местами глеевые почвы. Реже встречаются дерново-подзолистые песчаные и супесчаные почвы, распространенные на равнинных участках. К понижениям рельефа, речным долинам и поймам рек приурочены торфяно-глеевые, торфяно-болотные и аллювиальные почвы различного механического состава.

Почвенный покров участка планируемой хозяйственной деятельности и прилегающей территории представлен дерново-подзолистыми почвами разной степени увлажнения, изменение которого связано с особенностями рельефа территории. Наибольшее распространение получили дерново-подзолистые почвы на водно-ледниковых суглинках, почти полностью распаханные.

Необходимость оценки загрязнения почвенного покрова обусловлена способностью почв депонировать разнообразные химические вещества в зависимости от функционального использования территории.

На территории исследований исходные почвы практически полностью преобразованы, имеют неравномерный характер, что обусловлено интенсивной сельскохозяйственной деятельностью, сопровождающейся нарушением почвенного покрова.

В результате анализа хозяйственной деятельности, производимой в районе исследований, а также натурного обследования непосредственно территории размещения свинокомплекса было установлено, что основными источниками поступления загрязняющих веществ в приповерхностный слой почв в настоя-

щее время могут являться механические транспортные средства, используемые в сельскохозяйственном производстве, и привносимые химические вещества (отходы животноводческих предприятий, удобрения, ядохимикаты).

Миграция загрязняющих веществ происходит в основном с поверхностным (дождевым, талым) стоком по сложившейся на территории исследований системе водоотведения. Участки формирования потенциального загрязнения почв приурочены в первую очередь к тальвегам высокой концентрации поверхностного стока, ложбинам и замкнутым понижениям в рельефе.

В связи с тем, что территория, на которой предполагается к реализации планируемая хозяйственная деятельность, находится в эксплуатации сельскохозяйственного предприятия, почвенный покров данной территории может иметь загрязнения, характерные для ее приоритетного использования.

В качестве приоритетных загрязняющих веществ почв земельных участков сельскохозяйственного назначения рассматриваются группа тяжелых металлов (Cr, Pb, Cu, Ni, Zn, Mn), нефтепродукты и соединения азота и фосфора, используемые в агрохимии в качестве удобрений.

Отбор проб почв производился в соответствии с ТКП 17.03-01-2013 (02120), ТКП 17.03-02-2013 (02120), СТБ ИСО 10381-4-2006, ИСО 10381-2:2002, ГОСТ 17.4.3.01-83, ГОСТ 17.4.4.02-84 в приповерхностном слое в интервале 0,0-0,2м.

На объекте исследований были выделены 3 контролируемые территории в пределах которых было заложено по 2 пробных площадки (рис. 4.1.7).

На каждой пробной площадке было отобрано не менее 15 точечных проб, из которых формировалась 1 объединенная проба. Общее количество отобранных точечных проб почв составило 90 шт., объединенных – 6 шт.

Отбор проб почв выполнен сотрудниками ГНУ «Институт природопользования НАНБ», аккредитованными на отбор проб почв для химического анализа.

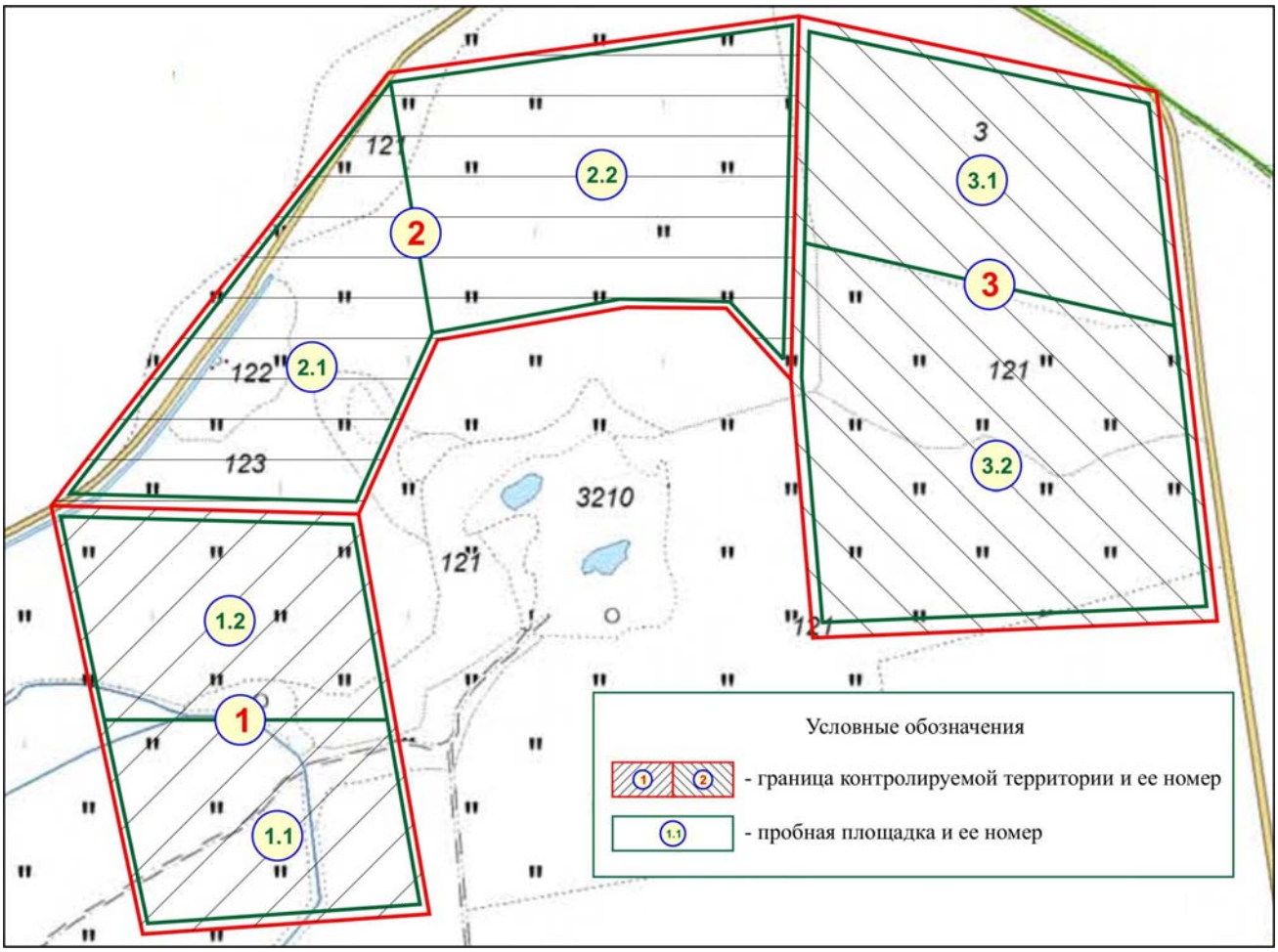


Рисунок 4.1.6 – Схема опробования почвогрунтов

Результаты химико-аналитических исследований загрязнения почв нефтепродуктами (НП) приведены в таблице 4.1.7.

Таблица 4.1.7 – Результаты химического анализа проб почв на содержание нефтепродуктов

Содержание нефтепродуктов, мг/кг (ПДК содержания нефтепродуктов в почвогрунтах для территории исследований – 50 мг/кг, Постановление Минздравоохранения РБ от 12 марта 2012 г. № 17/1)						
Интервал опробования, м	Номера точек / пробных площадок отбора проб почво-грунтов					
	1	2	3	4	5	6
0,0-0,2	<1,0	<1,0	1,31	1,76	3,69	1,76

Содержание нефтепродуктов в обобщенных пробах, отобранных на этом участке, зафиксировано в интервале 1,0-3,69мг/кг, что ниже (в 13,55-50раза) санитарно-гигиенических нормативов, установленных для почв сельскохозяйственного назначения.

Уровень фонового загрязнения почвенного покрова Минской области нефтепродуктами, в соответствии с результатами наблюдений за содержанием

химических веществ в почвах на сети пунктов фонового мониторинга (данные наблюдений 2013 г.), составляет 23,5мг/кг. Максимальное содержание нефтепродуктов отобранных в пробах в 6,37раза ниже фонового содержания.

Результаты определения содержания тяжелых металлов (ТМ) в почвогрунтах территории исследований приведены в таблице 4.1.8.

Таблица 4.1.8 – Результаты химического анализа проб почв на содержание тяжелых металлов в почвах, мг/кг

№ пробы	№ пробной площадки пл.	интервал, м	Наименование тяжелого металла					
			Cr	Pb	Cu	Ni	Zn	Mn
1	1	0,0-0,2	20,98	14,0	5,57	6,42	14,79	338,5
2	2	0,0-0,2	31,6	15,20	5,77	7,10	16,10	309,5
3	3	0,0-0,2	35,0	13,75	5,82	7,54	17,50	312,0
4	4	0,0-0,2	32,3	14,28	6,39	6,46	15,80	404,2
5	5	0,0-0,2	6,92	17,23	5,77	6,92	16,0	340,2
6	6	0,0-0,2	70,0	13,54	6,65	7,0	15,59	405,8
ПДК/ОДК, ГН 2.1.7.12-1-2004			100	32	33,0	20,0	55,0	1000
Среднее по Минской обл. в почвах фоновых территорий по данным мониторинга			30,0	2,2	5,0	4,4	21,6	312

Для характеристики общего загрязнения исследуемой территории ТМ, концентрации элементов-загрязнителей, определенные по результатам почвенно-геохимической съемки, сопоставлялись с нормируемыми их значениями, согласно ГН 2.1.7.12-1-2004 и с фоновым содержанием ТМ в почвах Минской области. Уровень фонового загрязнения почвенного покрова ТМ территории исследования представлен результатами наблюдений за содержанием химических веществ в почвах на сети пунктов фонового мониторинга за 2013 г.

Следует отметить, что в отдельных пробах концентрации хрома в 1,17-2,5раза, свинца – 7,8раза, меди – в 1,33раза, никеля – в 1,71раза, марганца – в 1,3раза максимум превышают средние по Минской области содержания этих элементов в почвах фоновых территорий.

Таким образом, анализ полученных результатов химико-аналитических исследований показал, что в почвах исследуемой территории содержание НП и ТМ не превышает установленных гигиенических нормативов, что свидетельствуют об отсутствии загрязнения почв земельного участка проектируемой свинофермы у д. Адамовичи данными веществами.

Планируемый под сооружение свинофермы земельный участок находился в землепользовании ЧП «Хожовоагро-2009». В течение последних трех лет участок не использовался в сельскохозяйственных целях. Поскольку для повышения удобрительных свойств земель в полевых севооборотах под пропашные

культуры и в пару, как правило, применяются органические и минеральные удобрения, в качестве основных агрохимических показателей, характеризующих состояние почв исследуемого участка выбраны: pH, масса подвижного фосфора, масса аммиачного и нитратного азота.

Результаты химико-аналитических исследований по определению pH, массы подвижного фосфора, массы аммиачного и нитратного азота приведены в таблице 4.1.9.

Таблица 4.1.9 – Результаты химико-аналитических исследований почв по агрохимическим показателям

№№ пробы / пробной площадки	Наименование показателя			
	pH	Масса подвижного фосфора (P_2O_5), мг/кг воздушно-сухой почвы	Масса аммиачного азота, мг/кг	Масса нитратного азота, мг/кг
1 / 1.1	6,54	35,21	2,8	12,83
2 / 1.2	6,70	37,86	4,3	8,01
3 / 2.1	6,87	47,53	1,5	8,73
4 / 2.2	6,51	39,67	1,5	10,82
5 / 3.1	6,77	38,65	1,5	10,18
6 / 3.2	7,34	43,12	2,8	4,49

Анализ характеристик исследованных проб почвогрунтов показал, что по степени кислотности пробы распределяются следующим образом:

pH=6,0-7,0 (близкие к нейтральным и нейтральные) – 5 образцов (84%);

pH>7,0 (нейтральные и слабощелочные) – 1 образец (16%).

Основное количество образцов почв (84%) характеризуются нейтральной и близкой к нейтральной реакцией среды. Проба, имеющая слабощелочную реакцию среды (третья пробная площадка), приурочена к восточной части площадки.

Для фоновых (дерново-подзолистых) почв характерен большой разброс показателя кислотной реакции почвенного раствора (pHводн. – 4,9-6,5). Максимальная кислотность отмечается в верхнем горизонте и снижается с глубиной.

Сопоставление данных таблицы 4.1.9 (значений pH) с оптимальным интервалом реакции почвенного раствора фоновых почв Республики Беларусь показывает, что кислотность почвы верхнего горизонта исследуемого земельного участка незначительно ниже средних значений агрохимических параметров почв сельскохозяйственных угодий.

Массовая доля аммиачного азота имеет минимальные значения – 1,5-4,3мг/кг в пробах.

Содержание нитратной формы азота в пробах обусловлено интенсивностью протекания нитрификационных процессов. Содержание азота нитратного фиксировалось очень низким и не превышало 12,83мг/кг.

Таким образом, показатели содержания различных форм азота по всей исследуемой территории имели невысокие значения.

Среднее содержание подвижного фосфора в пахотных почвах республики в настоящее время составляет 179мг/кг.

Грунты территории планируемого строительства свинофермы сложены преимущественно супесчаными почвами. В связи с этим с учетом оптимальных параметров агрохимических свойств почв республики (в соответствии с потребностями растений) в качестве фонового содержания подвижного фосфора в почве можно принять значение 250мг/кг почвы.

Анализ проведенных исследований образцов почв показал, что на всей исследуемой территории имеется невысокий уровень содержания подвижных форм фосфора (35,21-47,53мг/кг).

Таким образом, проведенные агрохимические исследования территории размещения проектируемой свинофермы у д. Адамовичи показали, что почвы участка, планируемого под строительство, характеризуются достаточно низким содержанием основных агрохимических показателей (ниже среднего по Республике уровня для земель, активно используемых в сельскохозяйственных севооборотах).

Специальных мероприятий по обращению со снятым при строительстве грунтом не требуется, т.е. он может быть использован при вертикальной планировке и благоустройстве объекта, либо рекультивации нарушенных земель.

4.1.7 Растительный и животный мир. Леса

Согласно геоботаническому районированию район строительства проектируемого свинокомплекса расположен в пределах подзоны дубово-темнохвойных лесов (подзона широколиственно-еловых лесов), которая охватывает Белорусское Поозерье, центральную часть Белорусской гряды, Оршанско-Могилёвскую равнину, северную часть Центральноберезинской равнины. Заболоченность территории около 13%. Здесь самое большое количество верховых болот в Беларуси. Распространено 1115 видов высших растений, из них 75 растут только в этой подзоне (берёза карликовая, водяника чёрная, осока шаровидная, морошка, гроздовник ланцетовидный, кубышка малая, манжетка голостебельная, фиалка лесная, остролодочник волосистый и другие). Преобладают сосновые (52% лесов), еловые (17%) и мелколиственные производные (20%) леса. В подзоне 71% всех еловых лесов и 65% осиновых лесов республики. Лиственные коренные леса на низинных болотах (9% лесов подзоны) представлены черноольховыми и пушистоберёзовыми фитоценозами. Широколиственных лесов мало (2%). По окраинам низинных болот встречаются ивняки, на верховых болотах распространены лесные сосновые и безлесные кустарничково-пушицевосфагновые ассоциации. Луга преимущественно суходольные.

Естественная луговая растительность практически отсутствует ввиду высокой интенсивности ведения сельского хозяйства, вследствие чего практически все пригодные для ведения сельского хозяйства земли распаханы.

Довольно широко распространена в зоне строительства свинокомплекса сегетальная растительность на сельскохозяйственных землях (действующие пашни, пастбища, сенокосы на сеяных лугах и т.д.).

Селитебная растительность отмечена в населенных пунктах, местах с жилыми застройками и хозяйственными сооружениями. Примечательно также полное отсутствие крупных открытых болот, что главным образом определяется особенностями геоморфологического строения данного региона, расположенного в пределах центральной возвышенности Белорусской гряды – Минской – в основной своей части приподнятой свыше 240м, а на отдельных участках – свыше 300м над уровнем моря.

Общая площадь земель лесного фонда Молодечненского района составляет около 46,6тыс. га, которые закреплены за государственным лесохозяйственным учреждением "Молодечненский лесхоз". Их лесистость составляет 33,4%.

На лесопокрытых землях преобладают молодняки и средневозрастные насаждения (88%). Спелые насаждения древесных пород, от которых зависит размер расчетной лесосеки и лесной доход, составляют 3%, из них спелые насаждения хвойных пород – 1%, мягколиственных – 2%.

Участок под строительство проектируемой свинофермы окружен пахотными землями и участком с древесно-кустарниковой растительностью.

Животный мир является неотъемлемым элементом природной среды и биологического разнообразия, важным регулирующим и стабилизирующим компонентом экосистем. Деятельность человека (промышленность, сельское, лесное хозяйство и др.) оказывает влияние на животный мир не только непосредственно используя его ресурсы (охота, рыболовство), но и влияя на среду обитания. При этом животный мир оказывается одним из самых уязвимых компонентов природы и любое изменение непременно сказывается на его состоянии и, соответственно, на биологическом разнообразии.

Для 84 местообитаний «краснокнижников» подготовлены охранные обязательства. Местам обитания видов животных и растений, включенных в Красную книгу Республики Беларусь, расположенным на территории ГОЛХУ «Воложинский опытный лесхоз» в новом проекте лесоустройства придан статус особо защитных участков (ОЗУ).

Участок строительства проектируемой свинофермы расположен на открытой местности, вдали от крупных лесных массивов.

Типичный житель полей – заяц-русак. В кустарниках иногда обитают лисица, горностай, ласка, на лугах обычно можно встретить крота, из птиц обычны перепелка, полевой жаворонок, серая куропатка, мышеловы. На полях кормятся воробьи, голуби, грачи, скворцы, вороны. Из других обитателей полей можно назвать жаб и ящериц. На болотах из зверей встречаются ласка, черный крот, на лесных болотах можно увидеть лося и косулю. Болота изобилуют грызунами: полевки, мышь-малютка, много земноводных. Из птиц встречаются ку-

ропатка, серый журавль, болотная сова, тетерев и глухарь. Особенно много птиц по берегам водоемов: кулики, чайки, утки, цапли. Из млекопитающих около водоемов строят свои жилища ондатры, норки, выдра, водяная крыса, бобры. Есть здесь и земноводные. В реках, озерах водятся рыбы: щука, окунь, плотва, лещ, караси, красноперка. Около жилищ из позвоночных больше всего птиц: воробьи, ласточки, грачи, голуби, синицы, вороны. Из млекопитающих водятся мыши, крысы, кроты.

Невозможно переоценить значение животного мира в поддержании стабильности биосферы. Вместе с тем все нарастающее давление хозяйственной деятельности человека приводит к исчезновению отдельных видов диких животных или целых систематических групп, изменению среды их обитания и, в конечном итоге, может привести к необратимым и катастрофическим последствиям. Во избежание этого, при пользовании ресурсами животного мира необходимо руководствоваться принципом их рационального использования в сочетании с мероприятиями, направленными на их поддержание и сохранение биоразнообразия.

Поскольку численность популяций разных видов животных определяется множеством факторов, наиболее существенными из которых являются погодные условия зимнего периода, а также браконьерство и хищничество, динамика их численности в значительной степени зависит от биологических способностей того или иного вида животных к выживанию в сложившихся условиях.

4.1.8 Природные комплексы и природные объекты

К природным территориям, подлежащим особой охране, в соответствии со статьей 62 Закона Республики Беларусь «Об охране окружающей среды», относятся природные объекты, имеющие особое природоохранное, научное, историко-культурное, эстетическое, рекреационное, оздоровительное и иное значение. Для охраны таких природных объектов устанавливается особый правовой режим, в том числе объявляются особо охраняемые природные территории. К особо охраняемым природным территориям относятся заповедники, национальные парки, заказники и памятники природы.

Несмотря на высокую степень освоенности, на территории Молодечненского района в слабо трансформированных природных ландшафтах сохранились редкие и уникальные природные комплексы, представляющие природоохранную, рекреационную и культурно-познавательную ценность, которые в том числе расположены на особо охраняемых природных территориях (ООПТ).

В настоящее время на территории Молодечненского района имеется три заказника местного значения: ландшафтный заказник «Бортники»; гидрологический заказник «Река Вязынка» и биологический заказник «Сосна веймутова», а также одиннадцать памятников природы местного значения – четыре ботанических, два гидрологических и пять геологических (рис.4.1.7).

Заказники местного значения

Ландшафтный заказник местного значения «Бортники» расположен, в 8 км к югу от сельсовета Олехновичи Молодечненского района Минской области и вплотную примыкает к южной окраине д. Бортники. В административно-территориальном отношении заказник располагается в пределах двух административных районов – Молодечненского и Воложинского. Его площадь составляет 181,1га. В состав заказника вошли земли Государственного лесохозяйственного учреждения «Молодечненский лесхоз» (Городокское лесничество), «Воложинский лесхоз» (Раковское лесничество), РУСПП «Молодечненская птицефабрика» и Олехновичского сельского Совета.

Заказник «Бортники» создан с целью сохранения естественных условий мест произрастания редких охраняемых видов растений. Охраняемая территория представляет собой сохранившийся в естественном состоянии крупнохолмистый живописный ландшафт. На территории заказника имеются особо ценные природные объекты: исток реки Западная Березина – третьего по величине водосборной площади и водности притока Немана; черноольшаники, а также заболоченные луга с выходами родников, питающих ее истоки; растительные сообщества с участием редких видов растений и ягодники, требующие профилактической охраны и допускающие ограниченное использование; места обитания и произрастания охраняемых видов животных и растений, включенных в Красную книгу Республики Беларусь; участки леса, ценные как источник пищевых и рекреационных ресурсов, а также как кормовые угодья для лесных птиц и зверей.

Гидрологический заказник местного значения «Река Вязынка» расположен, к югу от г.п. Радошковичи между каналом Вилейско-Минской водной системы и автодорогой Радошковичи - Повязынь - Пралески. Как территориальная единица находится в границах Молодечненского района Минской области. Площадь заказника – 95га. В состав заказника вошли земли Радошковичского сельского и поселкового Советов, ГЛХУ «Молодечненский лесхоз» (Радошковичское лесничество) и Вилейско-Минской водной системы.

Охраняемая территория представляет собой вытянутый в субмеридиональном направлении шестикилометровый участок долины реки Вязанка в ее нижнем течении, где в естественном состоянии сохранилось русло реки, флористический и фаунистический комплексы (водный и околоводный).

Биологический заказник местного значения «Сосна веймутова». Заказник как территориальная единица находится в границах Молодечненского района, Минской области. Расположен в 3км к юго-востоку от д.Самали Мясотского сельсовета. Площадь заказника составляет 54га. В состав земель заказника входят земли Государственного лесохозяйственного учреждения «Молодечненский лесхоз».

Биологический заказник местного значения «Сосна веймутова» образован с целью сохранения в естественном состоянии природного комплекса с насаждениями сосны веймутовой и произрастанием редкого и охраняемого вида растений, включенного в Красную книгу Республики Беларусь, арники горной.

Памятники природы местного значения

Гидрологический памятник природы местного значения «Криница Богдановича» расположен в 17 км на юго-восток от г. Молодечно, в 1,5 км на северо-восток от д. Красное (сельский исполнительный комитет), на южной окраине д. Рекутевщина (Красненский сельский исполнительный комитет), на северо-восточной окраине территории филиала литературного музея Максима Богдановича. Охраняемая территория, находится на левом берегу безымянного ручья.

Памятник природы полностью находится на территории Молодечненского района Минской области. Его площадь составляет 0,13га. В состав памятника природы вошли земли филиала литературного музея Максима Богдановича.

Создан для сохранения культурно-исторического наследия белорусского народа. Родник является частью исторического ландшафта, с ним связана жизнь и творчество великого белорусского поэта М.Богдановича. Источник характеризуется чистотой своих вод, постоянным дебитом. Свое наименование памятник природы получил от фамилии поэта.

Гидрологический памятник природы местного значения «Родник Лешно» расположен в 5км на запад от г. Молодечно, в 2,5км на север от д.Тюрли-Соковские (сельский исполнительный комитет), в 0,5км на юго-запад от д. Лешно (Тюрлевский сельский исполнительный комитет). Охраняемая территория находится на левом берегу безымянного ручья.

Памятник природы полностью находится на территории Молодечненского района Минской области. В состав памятника природы вошли земли сельскохозяйственного производственного кооператива (СПК) «Насилово».

Границы гидрологического памятника природы местного значения «Родник Лешно» установлены так, чтобы сохранить природный объект – родник и его природное окружение. Для источников, имеющих ограниченное число (1 или 2) выходов подземных вод, устанавливается граница круговым сегментом. Границы вокруг памятника природы проходят в радиусе 25м. Площадь памятника природы – 0,2га.

Гидрологический памятник природы местного значения «Родник Лешно» создан для сохранения уникального природного объекта – родника, который играет важную роль в гидрологическом балансе данной территории и является неотъемлемой частью духовной жизни населения. Источник характеризуется чистотой своих вод, постоянным дебитом. Он гармонично вписывается в окружающий ландшафт, наименование свое получил от топонимического названия находящейся рядом д.Лешно.

Ботанический памятник природы местного значения «Лиственница в Лебедевском лесничестве» находится в 1км к северо-западу от д. Момоны.

Охраняемая территория, представляет собой спелое насаждение лиственницы европейской (Larix decidua Mill) на вырубке бывшего ельника. Памятник природы, площадью 0,8га, полностью находится на территории Молодечненского района Минской области. В состав памятника природы вошли земли Гос-

ударственного лесохозяйственного учреждения «Молодечненский лесхоз» (Лебедевское лесничество).

Насаждения лиственницы европейской находятся в удовлетворительном состоянии, лиственница плодоносит и возобновляется естественным путем, находится под постоянным контролем работников лесного хозяйства. Территория является местообитанием ряда редких и хозяйственно полезных видов, но имеет малую площадь насаждений, в связи с чем, рекомендуется сохранять его в ранге биологического памятника природы местного значения.

Ботанический памятник природы местного значения «Парк Березинское» расположен вблизи поселка Березинское на землях Городиловского сельского Совета Молодечненского района Минской области. Площадь памятника природы – 15,8га.

Это памятник садово-паркового искусства XVIII века, регулярный парк второй половины или конца XVIII века на террасах. Выделяется хорошей выраженностью террас, перепады между которыми составляют 0,6-0,8м. Планировочное решение их не выражено. Сохранились единичные старые деревья, небольшой водоем. Исторический парк стал частью большого лесопаркового массива, заложенного на месте старой усадьбы в 1953 году, что привело к утрате основной структуры ее планировочного решения. Молодой древостой, окружающий парк, высокого качества, в перспективе является основой для формирования нового пейзажного парка поселка. Состав деревьев: липа, береза, клен, ясень.

Ботанический памятник природы местного значения «Парк Малиновщина» расположен на территории Лебедевского сельского Совета Молодечненского района Минской области. Ближайший населенный пункт д. Малиновщина. Площадь памятника природы – 1,5га. С южной стороны автодорога в д. Малиновщина, с западной стороны – ограждение территории спиртзавода, с северно-восточной стороны автодорога в д. Сковородки.

Пейзажный парк, заложенный в эпоху выраженной романтической направленности в паркостроении и принявший ряд эклектичных черт в начале XX века. Характеризуется своеобразием планировочного построения с использованием сложной, частично утерянной, водной системы в пойме ручья. Имеет высокого качества древостой, ряд аллей, сложенных интродуцированными хвойными растениями (лиственница, пихта, сосна веймутова). Заметно выражены фамильные традиции по созданию единой прочной усадьбы, увековечивания памяти ушедших поколений. Состав деревьев: ясень, клен, липа, лиственница, сосна веймутова, дуб, пихта.

Ботанический памятник природы местного значения «Парк Яхимовщина»

Памятник природы расположен на землях Полочанского Сельсовета Молодечненского района Минской области. Его площадь составляет 3га. Ближайший населенный пункт д.Яхимовщина.

Парк несет характерные черты пейзажных парков XIX века, в плане имеет форму прямоугольника. Имеет редкостную посадку липы в форме серпа. Деревья хорошо сохранились, высота 23-26м, некоторые выделяются плакучестью

кроны, декоративностью. Рисунок хорошо прослеживается, кроме остроконечия, утраченного в связи с прокладкой дороги. «Ручка серпа» выделена плотной (через 1м) посадкой липы из 12 деревьев. Вторая половина обсажена хвойными растениями. Сохранились одиночные деревья ели, сосны веймутовой, лиственницы европейской. Основу древостоя составляют береза, клен, сосна, липа.

Геологический памятник природы местного значения «Гора Копланщина» расположен на территории Олехновичского Сельсовета Молодечненского района Минской области. Вблизи юго-западной окраины д. Бортники в 8,5км на юг от сельсовета д. Олехновичи и в 31км на юго-восток от центра г. Молодечно. Площадь памятника природы составляет 2,5км^2.

Длина 2,5км, ширина 1,7км, полная высота 45-56м, абсолютная отметка над уровнем моря 321,7м, азимут направления длинной оси Север-Юг, возраст около 220-150тыс. лет, подъезд по дороге Молодечно-Олехновичи-Дуброво до юго-восточного поворота к д.Бортники и далее 0,5км на юго-запад через указанную деревню и реку Западная Березина.

Геологический памятник природы местного значения «Гора Курган» расположен на территории Городиловского Сельсовета Молодечненского района Минской области. На землях СПК «Городилово». Ближайшие населенные пункты: д. Пекари – 0,3км и д. Городилово – 5км. Площадь памятника природы – 0,6км^2.

Длина 0,5км, ширина 0,5км, высота полная 37м, возраст около 220-150тыс. лет, подъезд по дороге Молодечно-Городилово-Совлово до д. Пекари.

Геологический памятник природы местного значения «Гора Маяк» расположен в 0,2км на юг от д.Трески, в 8км на юго-запад от сельсовета д.Марково и в 21км на запад- юго-запад от центра г Молодечно. Его площадь составляет - 0,4км^2. В состав памятника природы вошли земли СПК «Марково-агро».

Длина 0,5км, ширина 0,3км, полная высота 15м, азимут направления длинной оси Восток-Запад, возраст около 220-150тыс. лет, подъезд по дороге Молодечно-Марково-Совлово до южной окраины д. Трески.

Геологический памятник природы местного значения «Слободковская выдма» расположен в 0,5км на запад от д.Слабодка в 11км на север от сельсовета д. Лебедево и в 12км на северо-запад от центра г. Молодечно на землях гослесфонда на территории Молодечненского района Минской области. Площадь памятника природы 0,8км^2.

Длина 1,2км, ширина 50-150м, полная высота 10-12м, азимут направления длинной оси Север-Юг, возраст около 14-10тыс. лет, абсолютная высота над уровнем моря 144-158м.

Геологический памятник природы местного значения «Шведская Гора» расположен на территории Радошковичского Сельсовета Молодечненского района Минской области. На землях СПК «Янки Купалы». В 0,7км на север – северо-восток от церкви в пос.Радошковичи и в 31км на юго-восток от центра г, Молодечно. Площадь памятника природы - 0,01км^2.

Длина 0,03км, ширина 0,03км, полная высота 12м, возраст около 220-150тыс. лет.

Места обитания (произрастания) животных и растений, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь

Все места обитания (произрастания) животных и растений, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь, переданы под охрану землепользователям (оформлены охранные обязательства). Молодечненской горрайинспекцией природных ресурсов и охраны окружающей среды ежегодно проводится их инвентаризация. По итогам инвентаризации 2008 года подтверждены 4 места произрастания охраняемых видов растений и 3 места обитания охраняемых видов животных, которые представлены в таблице 4.1.10.

Таблица 4.1.10 – Места произрастания дикорастущих растений и места обитания диких животных, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь

Название вида дикого животного или дикорастущего растения	Место обитания (произрастания)	Наименование пользователя земельным участком или водным объектом, которому место передано под охрану
Растения:		
Арника горная	Молодечненское лесничество, кв. 170, выдел №1	ГЛХУ «Молодечненский лесхоз»
Пыльцеголовник длиннолистный	Городокское лесничество, кв. 274 выдел №18; кв. 275, выдел №4, 9, 12, 21, 23, 24	ГЛХУ «Молодечненский лесхоз»
Живучка пирамидальная	Городокское лесничество, кв. 275, выдел №10, правый берег р. Западная Березина	ГЛХУ «Молодечненский лесхоз»
Пальчатокоренник майский	Городокское лесничество, кв. 275, выдел № 10, верховья р. Западная Березина	ГЛХУ «Молодечненский лесхоз»
Животные:		
Форель ручьевая	р. Вязынка	ГЛХУ «Молодечненский лесхоз»
Пустельга обыкновенная	Городокское лесничество, кв. 274, Радошковичское лесничество	ГЛХУ «Молодечненский лесхоз»
Чеглок	Городокское лесничество, кв. 275	ГЛХУ «Молодечненский лесхоз»

В соответствии с картой-схемой расположения особо-охраняемых природных территорий и мест обитания охраняемых видов растений и животных (рис.4.1.7), в радиусе 10км от места расположения земельного участка под строительство свинокомплекса в районе д.Адамовичи и д.Мойсичи Молодечненского района особо-охраняемые природные территории отсутствуют.

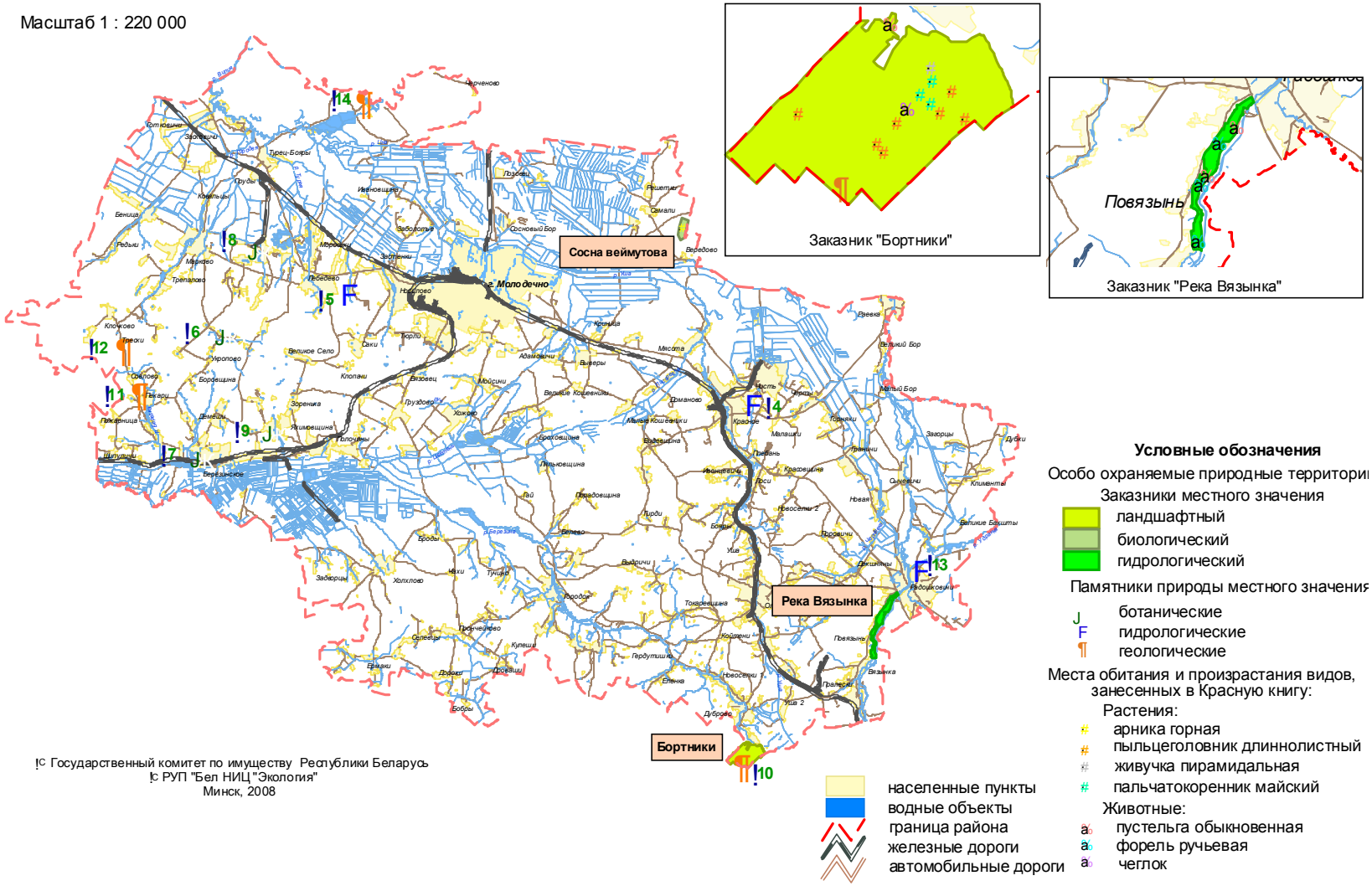


Рисунок 4.1.7 – Карта-схема расположения особо-охраняемых природных территорий и мест обитания охраняемых видов растений и животных

4.1.9 Природно-ресурсный потенциал, природопользование

К основным природным ресурсам Минской области, которые могут служить основой для развития экспортного потенциала, относятся земельные, лесные, водные, минеральные, рекреационные.

Молодечненский район обладает определенным природно-ресурсным потенциалом. Эффективность его использования наряду с рациональным природопользованием является одним из основных факторов устойчивого развития.

4.1.9.1 Земельные ресурсы

Земельные и почвенные ресурсы – одно из основных природных богатств страны, сохранение которого имеет приоритетное государственное значение. Земля является важнейшим компонентом природной среды, создавая основу для ведения сельского и лесного хозяйства, размещения городской застройки, промышленных объектов и транспортных коммуникаций, расселения сельского населения, а также для ведения других видов деятельности. В земельно-имущественных отношениях в случае денежной оценки и перераспределения между землепользователями земля выступает товаром.

Общая площадь земель Минской области составляет 4019,6тыс. га, в том числе площадь сельхозугодий – 1812,2тыс. га (45,1%).

Общая площадь земель Молодечненского района составляет 139,2тыс. га (73,5тыс. га из которых составляют сельскохозяйственные земли, из них 48,8 тыс. га – пахотные земли).

С учетом природных условий, экономических возможностей, экологической целесообразности выделяются земли, подлежащие окультуриванию, осушению, рекультивации и являющиеся резервом освоения и источником прироста сельскохозяйственных угодий.

Всего на территории Молодечненского района расположено 40 фермерских хозяйств, 172 садоводческих товарищества.

4.1.9.2 Лесные ресурсы

Лесные ресурсы остаются одними из наиболее значимых природных ресурсов области.

Общая площадь земель Минской области составляет 4019,6тыс. га, в том числе площадь государственных лесохозяйственных организаций – 1551,6тыс. га (38,6%).

Общая площадь земель лесного фонда Молодечненского района составляет около 46,6тыс. га, которые закреплены за государственным лесохозяйственным учреждением "Молодечненский лесхоз". Их лесистость составляет 33,4%.

На лесопокрытых землях преобладают молодняки и средневозрастные насаждения (88%). Спелые насаждения древесных пород, от которых зависит размер расчетной лесосеки и лесной доход, составляют 3%, из них спелые насаждения хвойных пород – 1%, мягколиственных – 2%.

4.1.9.3 Водные ресурсы

Район проектируемого объекта находится в сравнительно благоприятных условиях по обеспеченности водными ресурсами. Имеющиеся ресурсы природных вод вполне достаточны для удовлетворения перспективных потребностей.

Водные ресурсы (включая поверхностные и подземные воды) используются для удовлетворения потребностей хозяйственно-питьевого, производственного, сельскохозяйственного (включая орошение), прудово-рыбного хозяйства, а также целей рекреации.

Объем поверхностных водных ресурсов формируется за счет выпадения осадков в пределах страны (местный сток), а также притока речных вод из сопредельных стран (России и Украины).

В 2011 г. общее количество поверхностных водных ресурсов составило 59,3 км^3 или 103% от среднего многолетнего (57,8 км^3). При этом в общем объеме стока рек страны на Припять пришлось 29% (17,0 км^3), Западную Двину – 26% (15,5 км^3), Днепр – 20% (11,8 км^3), Сож – 11% (6,59 км^3), Неман – 10% (6,08 км^3) и Вилию – 4% (2,16 км^3).

Небольшое превышение поверхностных водных ресурсов, сформированных в 2011 г., по сравнению со средним многолетним объемом обусловлено стоком рек Западной Двины, Западного Буга и Припяти.

Прогнозные эксплуатационные ресурсы пресных подземных вод в целом для страны оцениваются в 49 596 тыс.м^3/сут. В настоящее время разведано только 14,3% прогнозных ресурсов. Потенциальные возможности использования подземных вод характеризуются их естественными ресурсами, которые составляют 43 560 тыс.м^3/сут.

Государственным водным кадастром учтены эксплуатационные запасы пресных подземных вод в количестве 7093,3 тыс.м^3/сут.

Минская область занимает второе место в республике по количеству водоемов и водотоков и насчитывает более 450 рек общей протяженностью свыше 10 тыс. км, около 500 водоемов, площадь зеркала воды которых составляет 246,2 км^2, 28 искусственных водохранилищ.

Основные реки: Березина (с притоками Уша, Бобр, Гайна, Свислочь и др.), Птичь и Случь (притоки Припяти), верховье Немана (притоки Усса, Сула, Березина, Лоша), верховье Вилии (притоки Илия, Уша, Сервечь и др.). Крупные озёра: Нарочь, Мядель, Мястро, Свирь, Вишневское, Селява, Палик и др.

По данным государственного водного кадастра в Минской области имеется 77 месторождений пресных подземных вод. Эксплуатационные запасы подземных вод составляют 2500,5 тыс. м^3/сут., из которых 545,7 тыс. м^3/сут. используются.

На территории молодечненского района насчитывается 28 рек общей протяженностью 384км. Густота речной сети – 0,27км/км^2. Расчетная величина местного речного стока – 8,26м^3/с, 260млн.м^3. Удельная водообеспеченность населения – 1,81тыс.м^3/чел.

Молодечненский район располагает достаточными запасами водных ресурсов для удовлетворения современных перспективных потребностей в воде. В 2010 году объем забора воды из природных источников составил 17179,3тыс.м^3.

Структура водозабора в Минской области в 2011 г. представлена в таблице 4.1.11.

Несмотря на количественные изменения объемов воды, использованной на различные нужды, структура водопотребления воды в целом для Беларуси в течение длительного времени остается стабильной: основное количество потребляемой в стране воды приходится на хозяйственно-питьевое водоснабжение, за ним следует производственная сфера и прудовое рыбное хозяйство. Несколько иная структура использования воды характерна для областей страны.

Использование свежей воды на различные нужды в Минской области в 2011 г. приведено в таблице 4.1.12.

Бытовое потребление воды на одного жителя в г. Минске в 2011 г. составило 194л/сут.

Анализ отведения сточных вод в водные объекты страны дает представление о степени и характере антропогенной нагрузки на реки, позволяет оценить уровень существующей очистки сточных вод.

Объем воды в системах оборотного и повторно-последовательного использования воды в 2011 г. в г. Минской области составил 360,6 млн.м^3.

Общее количество сточных вод, поступивших в реки Беларуси в 2011 г., увеличилось по сравнению с 2010 г. до 1000 млн. м^3. Приведенный объем сточных вод не включает отведение 136,6 млн. м^3 дождевых вод, из которых 63,2 млн. м^3 являются нормативно-очищенными (в основном на сооружениях механической очистки).

В Минской области объем сточных вод составил 178млн. м^3.

Таблица 4.1.11 – Структура водозабора в Минской области в 2011 г.

Область, город	Забрано воды из поверхностных водных объектов и подземных источников, млн. м^3			Доля воды из подземных источников, %
	всего	поверхностных	подземных	
Минская	545,7	299,6	246,1	45

Таблица 4.1.12 – Использование свежей воды на различные нужды в Минской области в 2011 г., млн. м^3

Область, город	По видам водопользования					
	всего	хозяйственно-	производственные нужды	орошение	с/х водоснабже-	рыбное прудовое

		питьевое водоснабжение	всего	в т.ч. питьевого качества		ние	хозяйство
Минская	310,77	68,95	43,81	25,43	0,22	31,05	166,74

4.1.9.4 Минеральные ресурсы

Минерально-сырьевой потенциал Беларуси является материальной основой экономики страны и ее национальной безопасности. Беларусь имеет довольно мощную минерально-сырьевую базу для производства строительных материалов. В Беларуси этот вид минерального сырья представлен многочисленными и разнообразными месторождениями песков и песчано-гравийных смесей, глин, карбонатных пород, гипса, а также естественного строительного камня. Несмотря на относительную дешевизну этого вида сырья, его значение в современной экономике страны трудно переоценить.

Основу ресурсной базы Молодечненского района составляют глина, песчано-гравийные материалы, минеральная вода. Разведанные запасы по видам важнейших видов полезных ископаемых составляют: песок, гравий – 10,8тыс.м^3, торф – 32764тыс.т, глина – 2,2тыс.м^3.

4.1.9.5 Рекреационные ресурсы

Рекреационные ресурсы – это природные и культурно-исторические комплексы и их элементы, вовлеченных в туристическую индустрию и способствующих восстановлению и развитию физических и духовных сил человека.

Рекреационные ресурсы имеют комплексный характер, включают местности с благоприятным климатом, лечебными минеральными водами и грязями, живописными лесными ландшафтами, побережьями рек и озер, памятниками природы, этнографии и культуры и др.

По функциональному признаку рекреационные ресурсы разделяются на:

– курортно-лечебные;
– оздоровительные;
– спортивные;
– экскурсионные.

Курортно-лечебные ресурсы Беларуси включают свыше 100 источников целебных минеральных вод, 39 сапропелевых и 20 торфяных месторождений лечебных грязей. Рекреационный ресурсный потенциал озерного фонда включает свыше 80 озер с общей рекреационной емкостью около 40 тыс. мест. Ресурсы экскурсионно-познавательного туризма насчитывают 17,5 тыс. историко-культурных объектов и памятников. Для территорий с наиболее ценными рекреационными ресурсами устанавливается статус курортов, зон отдыха и туризма республиканского и местного значений.

На территории Беларуси сформировалась сеть рекреационных объектов. Они включают территории, которые используются или могут использоваться

для организации отдыха и оздоровления людей, для экскурсий и туризма. Содействуют такому использованию территории живописные ландшафты, лесные массивы, речные и озерные водоемы с песчаными пляжами. Большое значение имеют благоприятные для здоровья человека климатические условия.

Наиболее примечательные в природном отношении памятники природы, заповедники и национальные парки обычно включаются в экскурсионные маршруты. Большую роль в организации туристских маршрутов играют объекты исторического наследия: древние замки, церкви и костелы, места, связанные с деятельностью знаменитых представителей белорусской культуры, музеи.

Важную роль в оценке рекреационных ресурсов играют рельеф, климат, водоемы (реки, озера и водохранилища), лесные массивы.

Общая площадь фонда особо охраняемых природных территорий составляет 1,7 млн. га (7,9 % территории Беларуси). Включает 1 заповедник (Березинский), 4 национальных парка (Беловежская пуща, Браславские озера, Нарочанский, Припятский), 99 заказников республиканского значения, 414 заказников местного значения, 1441 памятник природы.

К рекреационным ресурсам познавательного характера относятся многочисленные памятники истории, архитектуры и монументального искусства. Несмотря на опустошительные войны и разрушения, на территории нашей страны сохранилось много историко-культурных объектов. Их общее количество превышает 17 тыс., а более 2,5 тыс. объектов отнесены к памятникам национального значения. Среди них объекты народной деревянной архитектуры (хозяйственные сооружения), здания культовой (церкви, соборы, костелы), общественной (фабрики, мельницы) и дворцово-парковой (дворцы, замки, усадьбы) архитектуры. Наиболее известный памятник всемирного значения — Мирский замково-парковый комплекс, который в 2000 г. был включен ЮНЕСКО в список Всемирного наследия.

В настоящее время на территории Молодечненского района имеется три заказника местного значения: ландшафтный заказник «Бортники»; гидрологический заказник «Река Вязынка» и биологический заказник «Сосна веймутова», а также одиннадцать памятников природы местного значения – четыре ботанических, два гидрологических и пять геологических.

В районе взяты под государственную охрану 279 памятников истории и культуры, среди них 212 – исторических, 32 – архитектуры, 10 – садово-парковых усадеб, 25 археологии и др. 25 памятников занесены в государственный список историко-культурных ценностей Республики Беларусь.

Постоянную прописку на Молодечненщине получили фестивали и конкурсы: Национальный фестиваль белорусской поэзии и песни, Республиканский конкурс по спортивным танцам «Кубок Молодечно», фестиваль национальных культур, Международный театральный фестиваль моноспектаклей «Я», областной фестиваль любительского искусства «Мир творчества, мир увлечений», региональный фестиваль-конкурс эстрадных исполнителей «Адна зямля», Открытый фестиваль молодых эстрадных исполнителей «Маладзічок», открытый региональный конкурс цымбалистов «Гучаць цымбалы на зямлі Купалы», празд-

ник поэзии, фольклора и народных ремесел в д.Вязынка, праздник поэзии и песни «Ракуцёўскае лета», открытый региональный конкурс ансамблей среди детских музыкальных школ и школ искусств «Веснавы праменьчык».

Молодечненский район обладает значительным историко-культурным и природным потенциалом, позволяющим развивать практически все виды туризма (транзитный, познавательный, агроэкотуризм, спортивный, оздоровительный, деловой и религиозный).

Формирование туристического комплекса окажет стимулирующее воздействие на развитие организаций других отраслей экономики и малого предпринимательства в районе.

4.2 Природоохранные и иные ограничения

В районе размещения проектируемого свинокомплекса особо-охраняемые природные территории, заповедники, заказники, памятники природы, зоны отдыха, санатории, курорты, водоохранные зоны, зоны санитарной охраны водозаборов отсутствуют.

Минимальные расстояния от территории проектируемого свинокомплекса до русла р. Цветень составляет ≈ 3,5км, до русла р. Уша – ≈ 6,0км, т.е. территория проектируемого свинокомплекса не попадает в границы водоохранных зон рек.

Базовый размер санитарно-защитной зоны для проектируемого свинокомплекса составляет 1000м.

Территория ближайших населенных пунктов находится от участка для размещения проектируемого свинокомплекса на расстоянии:

– в северном направлении ≈ 1,18км (д.Адамовичи);
– в северо-восточном направлении ≈ 0,94км (д.Раевщина);
– в северо-восточном направлении ≈ 1,34км (д.Куромшичи);
– в восточном направлении ≈ 1,15км (д.Куромшичи);
– в южном направлении ≈ 1,16км (д.Жерлаки);
– в южном направлении ≈ 1,1км (д.Драни);
– в западном направлении 1,0км (д.Мойсичи).

Незначительная часть территории д. Раевщина попадает в границы базовой СЗЗ проектируемого свинокомплекса, что не соответствует требованиям санитарно-эпидемиологического законодательства Республики Беларусь.

4.3 Социально-экономические условия

4.3.1 Историко-культурная ценность территории

История города Молодечно – это составная часть истории Беларуси с местными особенностями и именами известных людей, которые внесли вклад не только в национальную, но и в мировую историю и культуру.

В письменных источниках Молодечно впервые упоминается в грамоте на послушание Великому Князю Литовскому Ягайле, которую подписал в Молодечненском замке 16 декабря 1388 г. Новгород-Северский князь Дмитрий Ольгердович, хотя ещё в бронзовом веке (II-ое тысячелетие до н.э. - VII в. до н.э.) в районе Молодечно жили племена шнуровой керамики.

Свое название город получил, скорее всего, от названия небольшой речки Молодочанки, при впадении которой в когда-то полноводную реку Уша был построен замок. Именно в этом замке и была подписана вышеуказанная грамота. В те времена замок считался мощным оборонительным сооружением.

В документах периода средневековья Молодечно называется «местом» (т.е. городом), которое принадлежало тому или иному владельцу. В разные времена владельцами Молодечно были князья Заславские, Мстиславские, Сангушки, Кишки.

В начале XVIIв. владельцем Молодечно был Лев Сапега (1557-1633) – канцлер Великого княжества Литовского, который возглавлял сеймовую комиссию по подготовке Статута Великого Княжества Литовского 1588г., редактировал его текст и финансировал издание в Виленской типографии.

В 1567г. в Молодечно проходили предварительные переговоры представителей ВКЛ и Польши об условиях Люблинской унии 1569г.

В 1740г. польский король Сигизмунд III Август выдал Молодечно привилей на проведение 2-х торгов 2 раза в неделю (пятница и воскресенье) и 2 ярмарок в год (весной и осенью). Все это содействовало развитию торговли и расширению хозяйственной деятельности местечка.

В XVIIIв. владельцем Молодечно становится род князей Огинских. На замковом подворье был возведен дворец, в котором была собрана богатая библиотека, коллекция картин. В 1811г. усилиями Франциска Огинского из Бобруйска в Молодечно было переведено уездное училище.

В нач. XIXв. неоднократно посещал своего дядю в Молодечно Михал Клеофас Огинский (1765-1833), государственный деятель Речи Посполитой и России, посол сейма 1786г., мечник литовский, чрезвычайный посол Речи Посполитой в Голландии, сенатор Российской империи (1810г.), тайный советник при дворе Александра I, кавалер орденов св. Владимира и Александра Невского, литературовед и композитор, автор вальсов, мазурок, менуэтов, романсов и всемирно известного полонеза ля-минор «Прощание с Родиной». Во дворце в Молодечно постоянно звучала его музыка. Весной 1814 г., после смерти дяди, Михал Клеофас Огинский стал владельцем Молодечненского замка. В память о славном земляке в 2001г. в городе был установлен памятник М.К.Огинскому (скульптор Ф.Янушкевич), его именем названо музыкальное училище.

В 1812г. началась война между Россией и Францией. Наполеоновские войска дважды прошли через местечко: в июне 1812г. при наступлении на Москву и в ноябре 1812г., отступая от нее. Во время отступления император Франции остановился в Молодечненском замке, а остатки его некогда Великой армии - в местечке возле замка.

Отряды русской армии под командованием генералов А.П.Ермолова, Чаплица, казаки атамана Платова подошли к Молодечно и 22 ноября (по старому стилю) разбили французов. В честь этой победы в 1977г. на окраине города установлен памятник.

Потери в войне 1812г. были огромны: замок наполовину разрушен и больше не восстанавливался, местечко сожжено, население сократилось вдвое.

После войны училище из замка было переведено в здание монастыря католического ордена тринитариев, построенного во второй половине XVIIIв. Тадеушем Огинским, Великим писарем Литовским, каштеляном трокским, воеводой трокским и витебским, дедом знаменитого композитора. На основе училища в 1832г. была открыта прогимназия (действовала до 1857г.).

Во 2-й пол XIXв. Молодечно было местечком, в котором, согласно переписи 1861г., проживало 746 человек. Центром оставалась рыночная площадь, застроенная небольшими лавками, вокруг которой селились ремесленники. От нее крестообразно расходились улицы на Минск, Вильно, Вилейку и Городок. На площади в 1871г. была возведена Свято-Покровская церковь, которая сохранилась до наших дней, памятник архитектуры ретроспективно-русского стиля. Недалеко от нее, на углу площади и Виленской улицы, находилась синагога.

По сей день живут в Молодечно представители разных конфессий: православные, католики, мусульмане, иудеи, протестанты и т.д., но никогда в городе не возникали конфликты на религиозной почве.

В нач.70-х гг. XIXв. экономическую жизнь местечка оживило строительство Либава-Роменской железной дороги, связавшей белорусские губернии с портами Балтийского моря и Украиной. 14 января 1873г. от небольшой деревянной станции Молодечно отправился первый поезд. Местечко начало быстро опережать соседние населенные пункты по количеству жителей и экономическому развитию. Согласно переписи 1897г. в Молодечно уже проживало 2393 человека.

Кроме ремесленных, швейных, обувных мастерских появились железнодорожные мастерские, спиртзавод, паровая мельница Добровольского. На север от железной дороги начал застраиваться новый жилой район.

В начале XXв. через Молодечно прошла еще одна железная дорога – Петербургско-Варшавская, соединившая важные регионы Российской империи. Молодечно стал железнодорожным узлом. В 1907г. было возведено здание вокзала в стиле «модерн», сохранившееся до наших дней.

В культурной жизни Молодечно XIXв. значительным событием стало открытие в 1864г. учительской семинарии, одной из первых в Беларуси и России.

Над программой для неё работал известный русский педагог – К.Д. Ушинский.

Семинария готовила учителей для начальных школ. В ней могли учиться юноши с 17 лет, выходцы из разных сословий, но преимущество отдавалось детям крестьян. Семинария имела библиотеку из 3500 томов, музей, театр, хор, метеорологическую станцию. Семинаристы занимались сбором и изучением

фольклора, часть которого была издана П.А.Гильтебрантом в 1866г. В 1914г. в Вильно вышла в свет книга директора семинарии А.Ярушевича «Молодечно и его учебные заведения. К пятидесятилетию Молодечненской учительской семинарии. 1864-1914». Она является незаменимым источником сведений по истории Молодечно и истории народного образования Беларуси XIX в. в целом.

В ходе I-й мировой войны Молодечно стал прифронтовым городом, и в 1915г. семинария была переведена в Смоленск. За более чем 50 лет существования её выпускниками стало свыше 2 тыс. человек. Среди них – видные деятели политики и культуры:

– М.Забейдо-Сумицкий (1900-1981) – белорусский оперный певец с мировым именем, выступавший на лучших оперных сценах Италии, Австрии, Польши, солист Пражской оперы, педагог;

– М.Чарот (1896-1937) – белорусский поэт; общественный и культурный деятель;

– С.А.Рак-Михайловский (1885-1938) и А.Г..Капуцкий (1897-1934)– политические деятели, руководители национально-освободительного движения в Западной Беларуси в 30-х г.г. XXв.

С началом 1-й мировой войны в городе разместилось множество военных сооружений: госпитали, полевые пекарни, аэродромы, дополнительная железнодорожная ветка, землянки, военные аптеки, конюшни, а в помещениях учительской семинарии размещался штаб 10-й армии Западного фронта.

В сентябре 1916 г. с аэродрома у д.Мясота, в 15 км от Молодечно, поднялся в воздух экипаж воздушного корабля «Илья Муромец» №16. В неравном бою три немецких аэроплана были сбиты, но погиб и русский экипаж. Герои-авиаторы, кавалеры Ордена Святого Георгия 4-й степени поручики Д.Макшеев, М.Рахлин, Р.Гаибов, О.Карпов были похоронены немцами с воинскими почестями на воинском кладбище в д.Боруны Сморгонского района.

Реалии войны на молодечненском участке фронта стали широко известны благодаря русской и мировой литературе. Их описывали русские писатели К.Паустовский, М.Зощенко, В.Катаев, поэт К.Симонов, белорусский прозаик М.Горецкий, венгерский писатель Б.Илеш, чешский поэт Я.Бернарж и др. Не остался незамеченным среди солдат приезд на фронт в район Молодечно премьер-министра Временного правительства А.Керенского. Рядом операций на этом участке фронта руководил командующий Западным фронтом генерал-лейтенант А.Деникин. Некоторое время дислоцировался в Молодечно женский ударный батальон под командованием прапорщика М.Бочкаревой.

Воевали под Молодечно три будущих Маршала Советского Союза – Б.Н.Шапошников, Г.К.Жуков и Р.Я.Малиновский.

Период с 1917г. по 1921г. характеризуется в Молодечно, как во всей Беларуси, частой сменой власти. В ноябре 1917г. победила власть Советов. С февраля по декабрь 1918г. власть принадлежала оккупационным немецким войскам.

С января по август 1919г., Молодечно управлял волостной революционный комитет (о его деятельности свидетельствует установленная в 1967г. ме-

мориальная доска). Волревком организовал сбор оружия среди местного населения, обеспечивал красноармейцев хлебом, помогал голодающим, проводил мобилизацию молодежи в Красную Армию, вел борьбу с бандитизмом, налаживал мирную жизнь, занимался организацией обучения детей, открыл библиотеку-читальню и т.д. Возглавлял волревком местный уроженец, выпускник учительской семинарии И.А.Михаленок (1891-1967). Одна из улиц города названа именем этого человека.

В марте 1921г., согласно Рижскому договору, Западная Беларусь, в том числе и Молодечно, вошла в состав Польши. Польские власти, укрепляя свои западные границы, построили в Молодечно 2 военных городка в районе Замковой улицы и в бывшем имении Геленово. Это строительство обусловило приток рабочей силы и содействовало росту населения. Постановлением Польского Сейма Молодечно в 1929г. получил статус города. Появилось около двух десятков новых улиц. В сравнении с 1921г. в три раза увеличилась численность населения.

Но вместе с тем, приток осадников (бывших чиновников, военных), раздача им земли, рост безработицы, высокие налоги, запрещение белорусского языка и пренебрежение белорусской культурой вызвали подъём национально-освободительного движения. В Молодечно действовали подпольные райком Коммунистической партии Западной Белоруссии и окружком Коммунистического союза молодёжи Западной Белоруссии, уездный комитет Белорусской Крестьянско-Рабочей Громады, кружки Товарищества белорусской школы. Вопреки реакционной политике властей в Радошковичах усилиями передовой общественности с 1922г. по 1928г. работала белорусская гимназия им. Франциска Скорины, где свой первый спектакль по пьесе Я.Купалы «Павлинка» дала театральная труппа под руководством Ф.Ждановича, талантливого режиссёра, основоположника белорусского профессионального театра.

В сентябре 1939г. в городе была восстановлена Советская власть, а в июне 1941г. началась Великая Отечественная война. Уже 26 июня Молодечно было захвачено фашистскими войсками.

В июле 1941г. на территории бывшей Молодечненской учительской семинарии оккупанты создали лагерь для советских военнопленных «Шталаг-342», через который до июня 1944г. прошло более 80 тысяч советских людей (при численности населения города около 10 тыс. человек), из них – 33150 человек погибло. На месте лагеря в память о жертвах фашизма в 1996г. открыт мемориальный комплекс.

В 1941г. в Молодечно размещался пересыльный лагерь «Дулаг-112» для советских военнопленных. Документы свидетельствуют о высокой смертности, перенасыщенности и невыносимых условиях содержания в нем. За колючую проволоку лагеря фашисты бросали не только военнопленных, но и жителей города, детей, которых использовали в качестве доноров для немецких солдат.

Сопротивление врагу оказывали партизаны и подпольщики. На молодеченской земле действовала партизанская бригада имени Ворошилова, которой командовал Герой Советского Союза Ф.Г.Марков (1914-1958). После войны он

был заместителем председателя Молодечненского облисполкома. Одна из улиц города носит его имя. Оставили героический след в истории города партизаны бригады «За Советскую Белоруссию» под командованием Героя Советского Союза А.И.Волынца (1904-1965). После войны – заместитель председателя Молодечненского горисполкома, зав. отделом Молодечненского облисполкома. Одна из улиц города названа его именем.

На железнодорожной станции активно действовали подпольщики группы Даниила Герновича («Моряка»), которые поддерживали связь с партизанской бригадой им. В.П.Чкалова. Они собирали сведения о составах и характере грузов, минировали и взрывали эшелоны с живой силой и техникой врага. На здании железнодорожного вокзала в 1974г. открыта мемориальная доска в их честь.

5 июля 1944г. Молодечно был освобожден от немецко-фашистских захватчиков воинами 3-го Белорусского фронта. Москва салютовала 12-ю залпами из 124 орудий освобождению этого крупного железнодорожного узла. 13 воинских частей и соединений получили почетное наименование «Молодечненских». В 1946г. в городе был заложен парк Победы, а в 1982г. в нем возведен мемориальный комплекс в честь освободителей.

Город вышел из войны разрушенным на 90% и сократившемся вдвое населением, поэтому на 1-й послевоенной сессии городского Совета 14 ноября 1944г. было принято решение, как можно быстрее возродить Молодечно.

Значительный вклад в его восстановление внес П.М.Машеров (1918-1980) – видный партийный и государственный деятель. С июля 1944 по июль 1946 он возглавлял Молодечненский обком ЛКСМБ.

В 1950-х гг. Молодечненский обком КПБ возглавил С.О.Притыцкий (1913 – 1971) - партийный и государственный деятель.

За короткий срок Молодечно был не только восстановлен, но и значительно расширил свои границы. В 1979г. был установлен единственный в Беларуси памятник дороге – Виленскому шляху.

Постепенно Молодечно становится крупным промышленным городом.

Славна Молодечненская земля не только историческими событиями, производственными и культурными достижениями, но, в первую очередь, людьми, которые внесли свой весомый вклад в мировую историю и культуру.

Историки считают, что именно на Молодечненщине, в д.Холхлово, вышла книга С.Будного (1530(?)-1593) «О зачатии сына Божьего». Как продолжатель традиций Ф.Скорины, он писал о необходимости освоения европейской культуры. Отмечал богатые духовные истоки и достижения белорусского народа, призывал к развитию белорусской культуры на родном языке.

Молодеченская земля дала миру знаменитых ученых, внёсших неоценимый вклад в исследование Сибири и Дальнего Востока – братьев Бенедикта Ивановича (1833 -1930) и Владислава Ивановича (1838 -1910) Дыбовских.

Жизненный и творческий путь талантливого историка, археолога, краеведа, этнографа, организатора Минского церковного историко-археологического

комитета, Минского церковно-археологического музея – А.К.Снитко (1866-1920) связан с этим краем.

В местечке Радошковичи жил и работал один из основоположников национальной белорусской прозы Ядвигин Ш (Антон Иванович Левицкий) (1869-1922), друг Я.Купалы, М.Богдановича, З.Бядули.

На молодечненской земле появился на свет и начал свою трудовую и творческую деятельность песняр земли белорусской Янка Купала (1882-1942).

В 1911г. гостил в д.Ракутёвщина М.Богданович (1891-1917). Здесь он написал несколько стихотворений, вошедшие в единственный прижизненный сборник стихов поэта «Вянок».

Несколько лет в годы первой мировой войны в Молодечно в качестве интенданта провёл И.Т.Буйницкий (1861-1917) – белорусский актер, режиссер, театральный деятель, создатель профессионального белорусского театра.

В 1923-1931гг. жил и работал в Радошковичах Б.А.Тарашкевич (1892-1938) – общественный и политический деятель, литературовед, автор первой «Белорусской грамматики для школ».

На Молодечненщине родился генерал-лейтенант Д.В.Казакевич (1902-1989), Герой Советского Союза (1945), отличившийся в боях на Курской дуге, при освобождении Беларуси, Польши, в боях в Германии.

Большой вклад в белорусскую науку внес доктор исторических наук, краевед, в прошлом – директор Минского областного краеведческого музея Г.А.Кохановский (1936-1994). Собранные им музейные предметы хранятся в фондах Минского областного краеведческого музея.

Многие памятники на территории края являют собой камни-валуны, отмеченные мемориальными досками с именами, возвращёнными из небытия. Огромную роль в этом сыграл заслуженный работник культуры Беларуси, участник Великой Отечественной войны – В.А.Лешкович(1924-1997), бывший директор Минского областного краеведческого музея.

С гордостью и благодарностью произносят земляки имя профессора Белорусской Академии медицинских наук, члена-корреспондента Международной Славянской Академии наук, образования и искусства – А.Путырского (род.в 1956г.).

Родная земля служила и служит источником вдохновения для известных в Беларуси и за её пределами художников Я.И.Раздяловской (1902-1992), Ю.П.Герасименко (1948-1997), К.И.Хорошевича, В.Овчинникова, Л.А Дударенко и др.

Молодечно по праву считают культурным центром Минщины, в нем работают 26 учреждений культуры и искусства «Минский областной краеведческий музей», Минский областной драматический театр, Минский областной театр кукол «Батлейка», музыкальное училище им. М.К.Огинского. Среди выпускников последнего: В.Пролат – солист Пражской национальной оперы, Ю.Ходоркин – солист Екатеринбургского оперного театра, Л.Колас – лауреат международного конкурса вокалистов им. Глинки, Ю.Антонов – российский

эстрадный певец и композитор. В 2002г. открыт Дворец культуры – место проведения многих областных и республиканских мероприятий.

Традиционным стало проведение в г.Молодечно республиканского фестиваля белорусской песни и поэзии, республиканского театрального фестиваля «Маладзечанская сакавіца», областных праздников «Маладзечанскі кірмаш», конкурса высокой моды ««Золотые ножницы» и др.

В районе взяты под государственную охрану 279 памятников истории и культуры, среди них 212 – исторических, 32 – архитектуры, 10 – садово-парковых усадеб, 25 археологии и др. 25 памятников занесены в государственный список историко-культурных ценностей Республики Беларусь.

Постоянную прописку на Молодечненщине получили фестивали и конкурсы: Национальный фестиваль белорусской поэзии и песни, Республиканский конкурс по спортивным танцам «Кубок Молодечно», фестиваль национальных культур, Международный театральный фестиваль моноспектаклей «Я», областной фестиваль любительского искусства «Мир творчества, мир увлечений», региональный фестиваль-конкурс эстрадных исполнителей «Адна зямля», Открытый фестиваль молодых эстрадных исполнителей «Маладзічок», открытый региональный конкурс цымбалистов «Гучаць цымбалы на зямлі Купалы», праздник поэзии, фольклора и народных ремесел в д.Вязынка, праздник поэзии и песни «Ракуцёўскае лета», открытый региональный конкурс ансамблей среди детских музыкальных школ и школ искусств «Веснавы праменьчык».

Предлагаемые объекты культуры для туристического посещения по памятным историческим местам и музеям Молодечненского района:

– д.Вязынка, Радошковичский сельсовет – мемориальный Купаловский заповедник «Вязынка» – родина Я.Купалы (филиал Государственного музея Я.Купалы) и городище;

– г.п. Радошковичи – народный музей «Огненных таранов» и памятник экипажу Н.Ф. Гастелло, экспозиция образцов выпускаемой продукции ОАО «Белхудожкерамика»;

– д.Красовщина, Красненский сельсовет – районный Центр ремёсел и экспозиционный зал работ мастеров народного творчества и ремёсел;

– д.Плебань, Красненский сельсовет – музейный комплекс «Плебань»;

– д.Ракутёвщина, Красненский сельсовет – фольварак «Ракутёвщина», где был М.Богданович (филиал Государственного музея М.Богдановича);

– д.Красное, Красненский сельсовет – памятники боевой Славы и общественный историко-краеведческий музей;

– д.Красное, Красненский сельсовет – природный заповедник «Лебединое озеро», «Веймарский лес»;

– д.Полочаны, Полочанский сельсовет – водный комплекс «Разлив»;

– Городокский сельсовет – памятник деревянной промышленной архитектуры «Водяная мельница»;

– д.Мясота, Мясотский сельсовет – памятник «Виленскому тракту»;

– д.Саковщина, Мясотский сельсовет – памятник сожжённой деревне Саковщина – сестре Хатыни;

– д.Ленковщина, Марковский сельсовет – «Соколиная гора», место базирования партизанского отряда им. Кутузова бригады им. Ворошилова в годы Великой отечественной войны;

– г.Молодечно, мемориальный комплекс «Шталаг-243» узникам, погибшим в годы Великой отечественной войны;

– г.Молодечно, Мемориальный комплекс соединениям и частям, освобождавших г.Молодечно в годы Великой отечественной войны;

– г.Молодечно – Минский областной краеведческий музей;

– д.Яхимовщина, Полочанский сельсовет – филиал Государственного музея Я.Купалы, парково-архитектурный ансамбль, каменный крест;

– п.Березинское, Городиловский сельсовет – парковый ансамбль;

– д.Малиновщина, Лебедевский сельсовет – садово-парковый и архитектурный ансамбль;

– д.Городок,Городокский сельсовет-историко-литературный музей (филиал Государственного музея истории белорусской литературы) и городище.

Молодечненский район обладает значительным историко-культурным и природным потенциалом, позволяющим развивать практически все виды туризма (транзитный, познавательный, агроэкотуризм, спортивный, оздоровительный, деловой и религиозный).

В районе размещения проектируемого объекта историко-культурные ценности отсутствуют.

4.3.2 Сведения о населении

Молодечненский район образован 15 января 1940 г. Расположен на северо-западе Минской области, граничит с Воложинским, Вилейским, Минским и Сморгонским районами.

Площадь района составляет 1,39 тыс. км^2.

Наиболее крупнонаселенные пункты на территории района: г.п. Радошковичи – 5589 чел., пос. Чисть – 5345 чел., д. Красное – 2916 чел., пос. Березинское – 1633 чел., д. Олехновичи – 1797 чел., Турец-Бояры – 1574, д. Лебедево – 1045 чел., д. Полочаны – 985 чел.

В районе проживает 92,3% белорусов, 5,2% – русских, 0,6% – поляков, других национальностей – 1,9%.

По возрастным группам: до 18 лет – 19,9%, в трудоспособном возрасте – 62,5%, лиц старше трудоспособного возраста – 21%.

Данные национального статистического комитета Республики Бееларусь о численности населения представлены в таблице 4.3.1.

Таблица 4.3.1 – Сведения о населения Молодечненского района

Показатели	Годы				
	2009	2010	2011	2012	2013
Численность населения, чел., в	138042	137138	136363	136223	136328

Показатели	Годы				
	2009	2010	2011	2012	2013
т.ч.:					
- городское	99702	99426	99362	99512	99867
- сельское	38340	37712	37001	36711	36461
Общий коэффициент рождаемости (на 1000 чел. населения)	11,2	11,2	11,1	12,3	13,1
Общий коэффициент смертности (на 1000 чел. населения)	13,5	14,7	14,2	14,0	12,9
Уровень зарегистрированной безработицы (на конец года), в % к экономически активному населению	1,2	1,0	0,7	0,4	0,5

Удельный вес численности населения Молодечненского района за 2013г. в основных возрастных группах в общей численности населения приведен на рисунке 4.3.1.

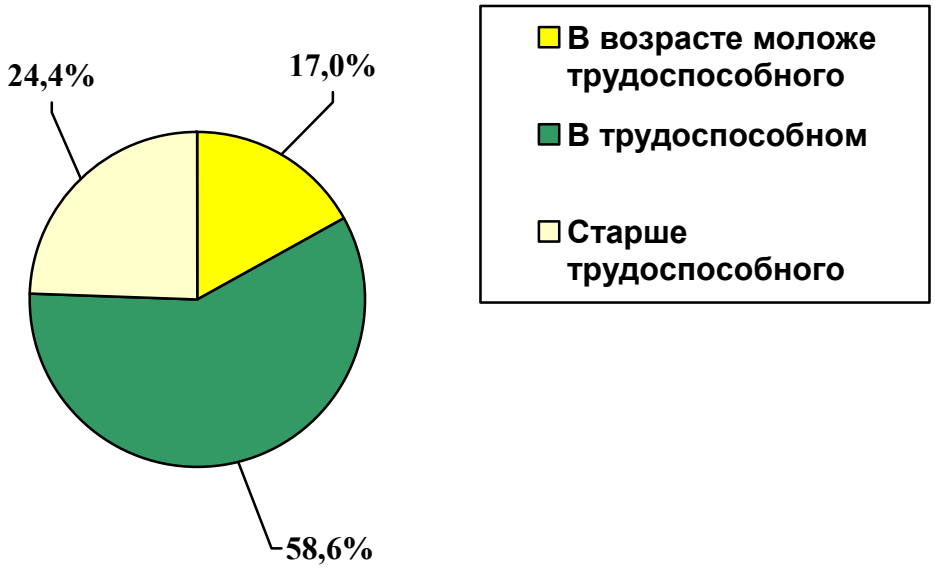


Рисунок 4.3.1 – Удельный вес численности населения Молодечненского района за 2013г. в основных возрастных группах в общей численности населения

Доля трудоспособного населения Молодечненского района преобладает над долей нетрудоспособного.

Сведения о трудовых ресурсах района в соответствии с программой социально-экономического развития района на 2011-2015гг. представлены в таблице 4.3.2.

Таблица 4.3.2 – Сведения о трудовых ресурсах Молодечненского района

Показатели	Единица измерения	Годы						Индексы изменения, процентов 2015 год к 2010 году
		2010	2011	2012	2013	2014	2015	
		отчет	прогноз					
Трудовые ресурсы (в среднегодовом исчислении)	тыс. человек	90,8	90,4	90,0	89,6	89,2	88,0	97,8
Экономически активное население	-"-	65,5	65,4	65,3	65,2	65,0	64,8	98,9
Численность занятых в экономике	-"-	64,8	64,6	64,4	64,3	64,1	63,8	98,5
процент к экономически активному населению	процентов	98,9	98,8	98,6	98,6	98,6	98,5	х
Уровень зарегистрированной безработицы (к экономически активному населению)	-"-	1,1	1,3	1,3	1,4	1,4	1,4	х
Количество созданных новых рабочих мест	единиц	2513	2510	2010	2010	2010	2010	80,0

Вследствие естественной убыли и старения населения, отрицательного сальдо миграции наблюдается уменьшение трудовых ресурсов. Если в 2005 году численность трудовых ресурсов составляла 91,2 тыс. человек, то в 2010 году - 90,8 тыс. человек, или 66,2 процента населения Молодечненского района. Прогнозируется, что тенденция уменьшения трудовых ресурсов будет сохранена в дальнейшем и в 2015 году их численность составит 88,8 тыс. человек, что на 2,2 процента меньше, чем в 2010 году.

4.3.3 Характеристика демографической ситуации и заболеваемости населения области

Устойчивость социально-экономического развития региона определяется численностью и качеством населения, его трудовым потенциалом, степенью сбалансированности профессионально-квалификационной структуры кадров и потребностей в рабочей силе, уровнем ее конкурентоспособности на рынке труда.

На начало 2011 года численность населения Молодечненского района составила 137,1 тыс. человек.

Современное состояние демографической ситуации характеризуется естественной убылью населения, обусловленной низким уровнем рождаемости и высоким уровнем смертности, ухудшением возрастной структуры населения. Внутренние миграционные потоки в основном направлены из сельской местности в городскую, в результате чего ежегодно сокращается численность сельского населения.

Другим важнейшим фактором, влияющим на изменение численности населения Молодечненского района, является внешняя миграция. Основным фактором, влияющим на миграцию населения, является диспропорция в уровне доходов и развитии производственной и социальной инфраструктуры в Молодечненском районе и городе Минске.

Семья – ячейка общества, основа стабильности и благополучия, основной функцией которой является рождение детей, формирование будущих поколений. Главным богатством любой страны являются люди, семья – источник пополнения нации. Соотношение браков и разводов по Минской области за период 2011-2013гг. изображено на рисунке 4.3.2 (по данным национального статистического комитета Республики Бееларусь).

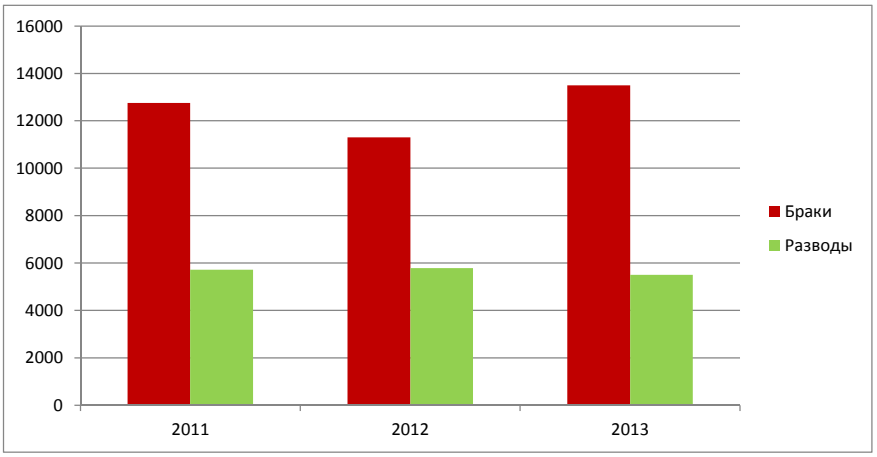


Рисунок 4.3.2 – Соотношение браков и разводов по Минской области

Прослеживается положительная тенденция – преобладание браков над разводами по Минскому району, однако требуется проведение общественных мероприятий и разъяснительной работы с целью уменьшения числа последних к минимуму.

Данные по миграции населения сельских населенных пунктов, городов и поселков городского типа и Минской области в целомза 2013 г приведены на рисунке 4.3.2.

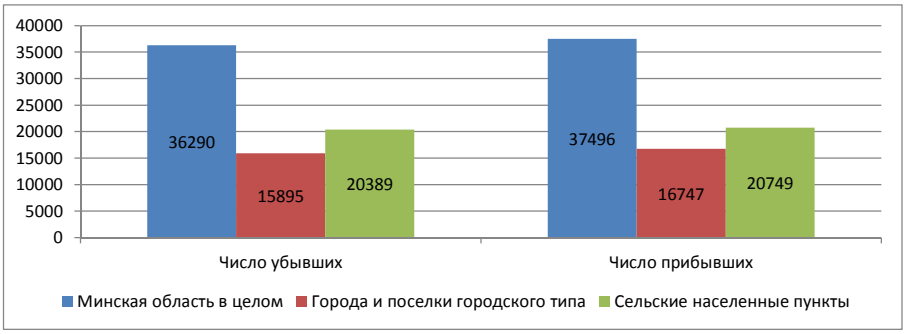


Рисунок 4.3.2 – Миграция населения Молодечненского района

По данным миграционной статистики число прибывшего на постоянное место жительства населения превышает количество населения, выбывшего из Минской области, ввиду заинтересованности населения проживания в рассматриваемом регионе.

Данные по демографической ситуации в Минской области и в Молодечненском районе приведены на рисунках 4.3.3-4.3.5.

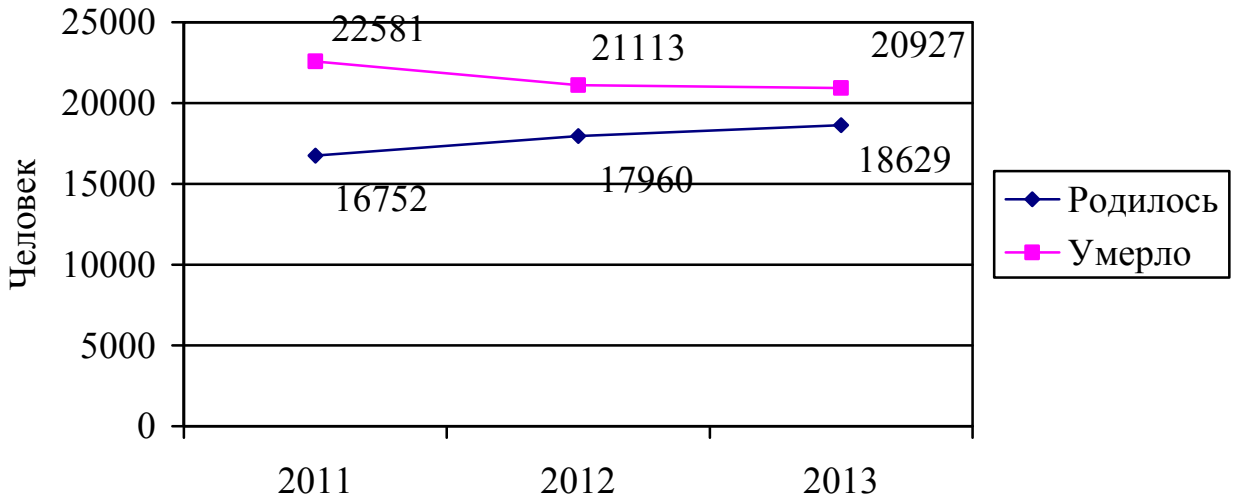


Рисунок 4.3.3 – Демографическое состояние по Минской области

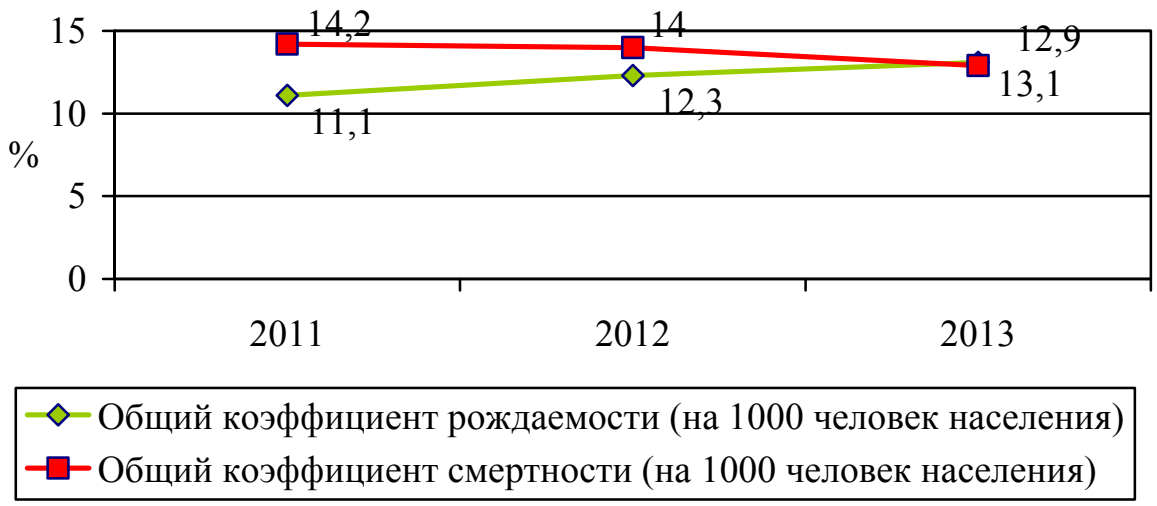


Рисунок 4.3.4 – Демографическое состояние по Молодечненскому району

Рисунок 4.3.5 – Естественная убыль населения в Молодечненском районе

Как следует из рисунков 4.3.3÷4.3.5, динамика численности населения по Молодечненскому району характеризуется снижением естественной убыли, наметилась положительная тенденция в рождаемости.

Уровни заболеваемости за 2012 год среди взрослого и детского населения Минской области, согласно данным официального статистического сборника за 2012г. «Здравоохранение в Республике Беларусь», приведены на рисунках 4.3.6÷4.3.7.

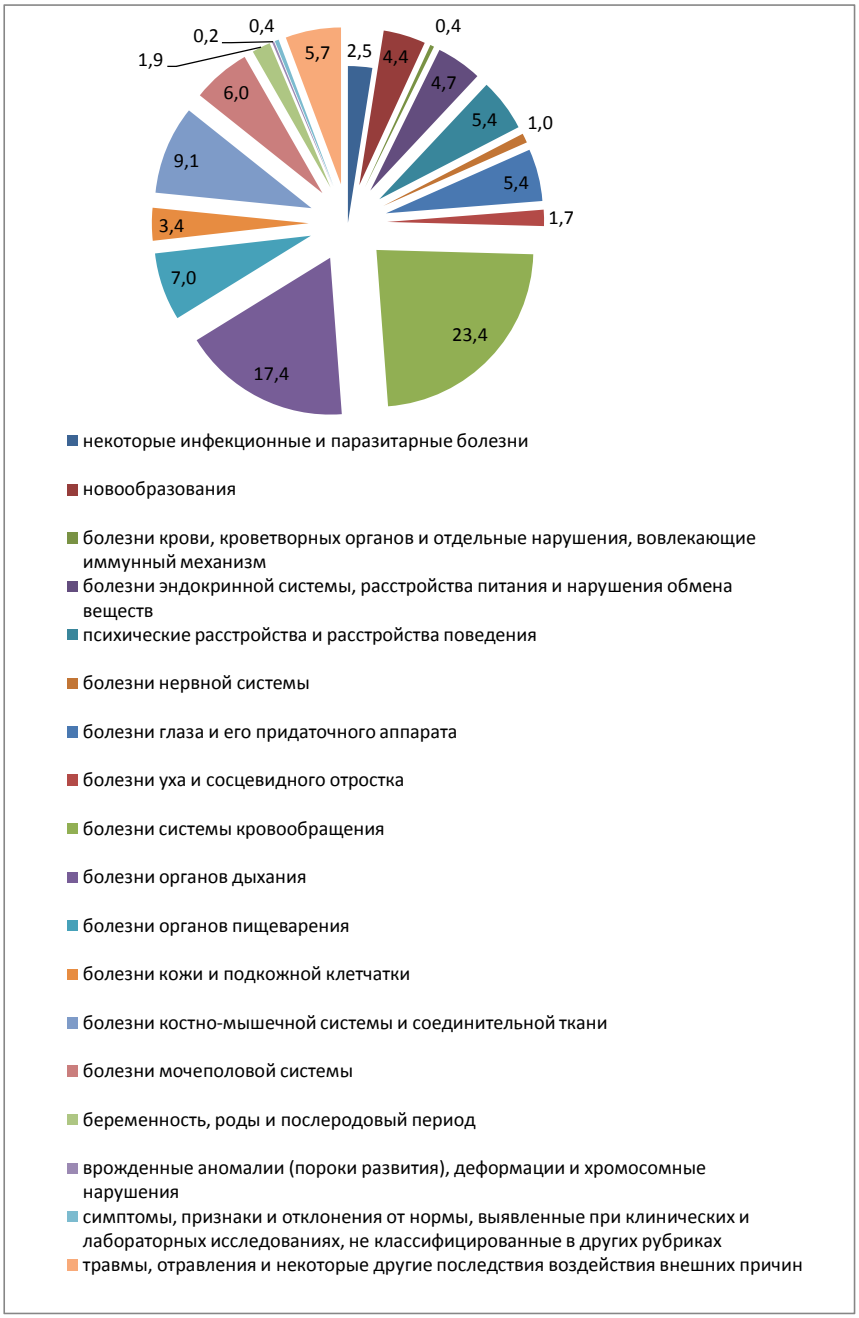


Рисунок 4.3.6 – Уровни заболеваемости взрослого населения за 2012г.

Рисунок 4.3.7 – Уровни заболеваемости детского населения за 2012г.

Оценка уровня заболеваемости населения по Минской области, произведенная на основе форм медицинской отчетности за 2008÷2012 г.г., не показала существенных отличий по годам.

В структуре детской заболеваемости превалируют болезни органов дыхания (~64% – подавляющее большинство, среднее за шесть лет) ввиду сильной подверженности детского населения ОРЗ и ОРВИ.

Значительные потери трудового потенциала ведут к увеличению дефицита трудовых ресурсов, сдерживанию темпов инновационного развития экономики. В результате утрачиваются инвестиции, вложенные в формирование трудовых ресурсов – рождение, воспитание и образование будущих работников.

Загрязнение окружающей среды обусловливает снижение жизнеспособности населения. Отмечается рост сердечно-сосудистых, онкологических, аллергических и других заболеваний.

При анализе мер по оздоровлению окружающей среды, демографической стабилизации имеются различные подходы. Одно направление предполагает решения проблем окружающей среды на основе изменения поведения человека в соответствии с такими социальными ценностями, которые обеспечивают как благоприятные условия для жизни человека, так и стабильность окружающей среды. Другое направление по решению данной проблемы во главу угла ставит не столько изменение поведения человека (что само по себе очень важно в комплексе мер по повышению экологической культуры и экологической сознательности населения), сколько поддержание экономического роста на базе ресурсосберегающих технологий.

В сложившейся демографической ситуации одной из важнейших является проблема сохранения репродуктивного здоровья населения и обеспечение должных условий для оптимальной реализации репродуктивной функции. Оказание квалифицированной медицинской помощи супружеским парам с нарушением репродуктивной функции – одна из важнейших задач.

В Минской области, как и по республике в целом, учреждениями здравоохранения проводятся мероприятия по снижению общей смертности:

– совершенствование организационных мероприятий по формированию здорового образа жизни и профилактики заболеваний путем продолжения работы школ здоровья, проведения методических семинаров, санитарно-гигиенического обучения населения;

– улучшение оказания первичной медико-санитарной помощи населению путем повышения качества и эффективности диспансеризации (особенно активное диспансерное наблюдение за хроническими больными с высоким риском осложнений заболевания), раннее выявление и адекватное лечение болезней системы кровообращения, новообразований и инфекционных болезней;

– повышение доступности высокотехнологичной медицинской помощи на всех уровнях ее оказания, совершенствование организации оказания специализированной медицинской помощи путем приобретения современного диагностического и лечебного оборудования, медикаментов и расходных материалов, подготовки квалифицированных кадров за счет дальнейшего развития кардио-

хирургии, ранней диагностики онкологических заболеваний, создания маммологического центра, внедрения новых химиотерапевтических технологий;

– дальнейшее проведение мониторинга и еженедельного углубленного анализа смертности населения по причинам на районном и областном уровнях, анализа качества и своевременности оказания медицинской помощи на всех этапах.

Силами работников органов социальной защиты населения продолжается работа по улучшению качества и продолжительности жизни пожилых людей.

4.3.4 Характеристика действующих промышленных предприятий

Молодечненский район образован 15 января 1940 г.

Современный Молодечно – это город, расположенный на реке Уша в 72 км северо-западнее г. Минска, крупный промышленный, культурный, спортивный центр Минской области. В городе развиты промышленно-строительный комплекс, сфера торгового и бытового обслуживания, социальная сфера.

Всего на территории Молодечненского района зарегистрировано более 2800 субъектов хозяйствования с правом юридического лица, порядка 5000 индивидуальных предпринимателей, 67 фермерских хозяйств, 181 садоводческих товариществ, 226 ЖСК, КИЗ и ТС, а также расположено 7 санаториев, профилакториев и баз отдыха, 14 детских оздоровительных лагерей.

В 2013г. в районе работало 51 предприятие основной промышленной группы, в отрасли занято более 16,3 тыс. человек. Из общего количества предприятий 8 относятся к государственной форме собственности, 43 – к частной.

Структура отраслей промышленности разнообразна – это пищевая промышленность, металлообработка, производство строительных материалов, мебели, легкая промышленность, производство парфюмерии и керамических изделий и др.

За 2013г. промышленными предприятиями района произведено продукции на сумму 5799,5 млрд. руб. в фактических ценах, что составило 103,9% к 2012г.. Запасы готовой продукции на складах промышленных предприятий по состоянию на 1.01.2014 г. составили 310,8 млрд. руб., удельный вес запасов готовой продукции в среднемесячном объеме 64,3%.

Наибольший удельный вес в объеме производства по району имеют ООО «Трайпл-Велес» – 23,7%, ОАО «Молодечненский молочный комбинат» – 14,3%, РУП «Молодечненский завод металлоконструкций» – 6,5%, ОАО «Управляющая компания холдинга «Забудова» – 6,5%, ЗАО «Молодечномебель» – 4,7%, ОАО «Молодечненский комбинат хлебопродуктов» – 4,4%. За 2013г. этими шестью предприятиями произведено 60,1% произведенной в районе продукции.

Промышленность района представлена следующими предприятиями: ОАО «Электромодуль», ОАО «Молодечненский станкостроительный завод», ОАО «Молодечненский завод металлоконструкций», ОАО «Типография «Победа», ОАО «Молодечненский комбинат хлебопродуктов», ЗАО «Молодечномебель»,

ОАО «Конфа», ОАО «Швейная фирма «Юнона», ф-л «Молодечножелезобетон» ОАО «Кричевцементошифер», ПРУП «Молодечненский завод порошковой металлургии», ПЧУП «ЭНВА» ОО «БелТИЗ», Филиал "Молодечненский хлебозавод" РУП «Борисовхлебпром», ф-л «Завод железобетонных конструкций» ОАО «Кричевцементошифер», ОАО «Белхудожкерамика», ОАО «Березинское», ОАО «Радошковичский керамический завод», ЧУП «Молодечненский пищевой комбинат», СООО «Малиновщизненский спиртоводочный завод «Аквадив», ОАО «Молодечненский завод металлоизделий», ПДКУП «Дорвектор-Маш», ОАО «Молодечнопиво», ОАО «Молодечненский молочный комбинат», ОАО «Мэта», ГУП «Молодечненское ППТК», ОАО «Молодечненский райагросервис», ОАО «Фабрика «Березка», ОАО «Завод Рембыттехника», ОАО «Управляющая компания холдинга «Забудова», ГП «Молодечностройматериалы», ОАО «Красненский льнозавод», ОАО «Фортуна Фэшин», КУП «Молодечноводоканал», УП «Коммунальник», СП «Минский мебельный центр» ООО, ЗАО «Струм», ООО «Белхол», ИП ЗАО «Молодечненский трубопрокатный завод», ООО «РосбелПроем», ООО «Сотер», ОАО «Энэф», СЗАО «Электромеханический завод», ЗАО «Амкодор-Уникаб», ООО «Амазон-Колорит», ЗАО «Дилис Косметик», ОДО «Вист», СООО «Молодечненский литейный завод», ООО «Трайпл-Велес», ОАО «Молодечненский завод железобетонных изделий», ООО «Механический завод», Филиал «МетПрофСервис» ООО «Механический завод», Филиал №1 СООО «БЕЛОР-ДИЗАЙН».

Агропромышленный комплекс района представлен 15 сельскохозяйственными организациями, а также обслуживающими и перерабатывающими организациями. На территории района зарегистрировано 62 фермерских хозяйства.

Численность работающих в сельскохозяйственном производстве составляет 3,3тыс. чел.

В пользовании сельскохозяйственных организаций района находится 60873га сельхозугодий, в т. ч. 40248га пашни. Качественная оценка сельскохозяйственных угодий – 32,1 балла, пашни – 34,3.

Сельскохозяйственные организации Молодечненского района специализируются на молочно-мясном животноводстве, выращивании зерновых культур, сахарной свеклы, льноволокна, рапса, картофеля.

В сельскохозяйственных организациях функционирует 93 животноводческие фермы, из которых 55 молочно-товарных и 10 свиноводческих.

В районе работает комплекс по производству свинины (ОАО «Молодечненский комбинат хлебопродуктов»).

Темп роста валовой продукции сельского хозяйства за 10 месяцев 2013г. составил по району 108,6% к уровню прошлого года, в том числе по продукции выращивания КРС – 98,7%, свиней – 107,1%, птицы – 22,0%, по производству молока – 102,3%, продукции растениеводства – 122,7%, в том числе зерновых и зернобобовых культур – 165,0%.

Численность крупного рогатого скота в районе на 01.11.2013г. составляет 36,8тыс. голов, в том числе 13,6тыс. коров, свиней 25,6тыс. голов.

На 100га сельскохозяйственных угодий приходится 57,5 голов крупного рогатого скота, в том числе коров – 20,1 голов, плотность свиней на 100га пашни составляет 70,5 голов.

Ежегодно, благодаря внедрению новых технологий, обновлению машинно-тракторного парка, повышаются валовые сборы и урожайность зерновых культур, семян рапса, картофеля, овощей, сокращаются потери при хранении и доработке сельскохозяйственной продукции.

Валовой сбор зерновых и зернобобовых культур в 2013г. составил 66834т, при урожайности 39,4ц/га.

Валовой сбор картофеля составил 15151т или 93,9% к уровню 2012г. при урожайности 287ц/га.

Сахарной свеклы собрано 68100т или 149,0 к уровню 2012г. при урожайности 435,9ц/га.

Производство льноволокна составило 904т или 128% к уровню 2012г. при урожайности 9,0ц/га.

Валовой сбор маслосемян рапса в 2013г. составил 8036т или 108,4% к уровню 2012г. при урожайности 27,6ц/га.

Овощей собрано 4231т или 109,5% к уровню 2012г. при урожайности 365ц/га.

Машинно-тракторный парк сельскохозяйственных организаций представлен зерноуборочными комбайнами в количестве 109ед., кормоуборочными комбайнами – 43ед., тракторами всех модификаций в количестве 391ед., грузовыми автомобиля – более 206ед. и другой современной сельскохозяйственной техникой.

Немаловажная роль в обеспечении эффективной работы сельскохозяйственных организаций Молодечненского района в 2012-2013гг. отводилась модернизации и повышению их технической обеспеченности. Урожай начинается с качественной подготовки почвы и проведения посевных работ в технологические сроки, чему в значительной мере способствовало приобретение 21 современных энергонасыщенных тракторов, 14 почвообрабатывающих посевных агрегатов.

Для заготовки кормов для нужд животноводства было приобретено 9 самоходных кормоуборочных комбайнов, 10 широкозахватных косилок-плющилок.

Обеспечить своевременную качественную уборку выращенного урожая с минимальными потерями помогло приобретение 14 зерноуборочных комбайнов КЗС-1218 производства ПО «Гомсельмаш».

В животноводстве проведена масштабная работа по обеспечению увеличения производства молока и мяса. Действуют 2 новые молочно-товарные фермы: в ЧУП «Забудова-Агро» на 1000 коров и в Агрофирме «Лебедево» филиале РУП «Минскэнерго» на 800 коров с доением на установке «Робот».

В 2013г. осуществлена реконструкция 15 молочно-товарных ферм, а также осуществлено благоустройство 7 машинных дворов сельскохозяйственных организаций.

В районе также имеются перерабатывающие сельскохозяйственную продукцию предприятия: ОАО «Молодечненский молочный комбинат» и ОАО «Молодечненский комбинат хлебопродуктов» и др.

Из обслуживающих организаций действуют: ОАО «Молодечненский райагросервис», ООО «Молодечненская агрохимическая лаборатория», ГУ «Молодечненская межрайонная ветеринарная лаборатория», ГУ «Молодечненская районная ветеринарная станция», ГСХУ «Молодечненская сортоиспытательная станция», Государственная инспекция по семеноводству, карантину и защите растений по Молодечненского району, РСУП «Молодечненская районная племенная станция по искусственному осеменению сельскохозяйственных животных», ГУП «Молодечненское предприятие мелиоративных систем», ОАО «Молодечненское агропромэнерго», ОАО «Передвижная механизированная колонна №32», Государственное учреждение дополнительного образования взрослых «Центр подготовки, повышения квалификации и переподготовки рабочих управления сельского хозяйства и продовольствия Молодечненского райисполкома».

В области транспорта оказывают услуги по перевозке грузов ЧУП «Забудова-Автотранс», ОАО «Автотрансстрой», ЧУП «Молодечненская автобаза», ОАО «Молодечненское АТП», филиал «Автобусный парк № 4» ОАО «Миноблавтотранс».

Филиалу «Автобусный парк № 4» открытого акционерного общества «Миноблавтотранс» (далее – филиал «Автобусный парк № 4») принадлежит основная доля транспортной работы в Молодечненском районе – организованы пассажирских 72 маршрута, в том числе в городском сообщении – 23 маршрута, в пригородном – 45 маршрутов, в междугороднем – 4 маршрута. Протяженность всех автобусных маршрутов составляет 2241,0 км.

За январь-декабрь 2013 года объем внешнего товарооборота организаций всех форм собственности и ведомственной подчиненности Молодечненского района составил 593,4 млн. долларов США и сократился к 2012 году на 8,6%, при этом экспорт – 311,8 млн.долларов США (темп роста 86,7%), импорт – 281,5 млн. долларов США (темп роста 97,3%). Общее сальдо положительное в сумме 30,3 млн. долларов США.

Наибольший удельный вес во внешнеторговой деятельности Молодечненского района приходится на страны СНГ – 58,5% (347,3 тыс. дол. США).

Продолжено сотрудничество и со странами дальнего зарубежья. Так, внешнеторговый оборот со странами вне СНГ составил в январе-декабре 2013 года 246,1 млн. долларов США (темп роста 108,9 %), в том числе экспорт – 24,5 млн. долларов США (темп роста 86,4%), импорт – 221,6 млн. долларов США (темп роста 112,1%). Сальдо по странам дальнего зарубежья отрицательное в сумме (-) 197,1 млн. долларов США.

Организации Молодечненского района в прошедшем году вели внешнеторговую деятельность с 71 страной мира. 87,5% всех экспортных поставок приходится на Россию, 3,3% - на Германию, 3,0% - на Казахстан, 0,9% - на Польшу, 1,4% - на Литву, 0,4% - на Францию, 0,4% - на Латвию, остальные

3,1% экспорта приходятся на другие страны. В течение года экспортировались следующие группы товаров: металлопродукция (трубы круглые и прямоугольные разного сечения, медицинский инструмент, медицинская мебель, станки, профили металлические, комплектующие для холодильников, дорожно-ремонтная техника, вагонные замедлители для железнодорожного подвижного состава, кабины универсальные, электропогрузчики, фрикционные изделия методом порошковой металлургии), мебель, электроосветительная и энергосберегающая продукция, электронная пускорегулирующая аппаратура, швейные изделия, казеин, сыры твердые, сливочное масло, сухое молоко, цельномолочная продукция, хлеб, кондитерские и хлебобулочные изделия, колбасные изделия и мясные полуфабрикаты, ликероводочные изделия и минеральная вода, огнетушители, насосы ножные, двери, парфюмерная продукция (вода туалетная мужская и женская), строительные материалы, керамические изделия и многие другие.

4.3.5 Сведения о коммуникационной инфраструктуре

В молодечненском районе в области транспорта оказывают услуги по перевозке грузов ЧУП «Забудова-Автотранс», ОАО «Автотрансстрой», ЧУП «Молодечненская автобаза», ОАО «Молодечненское АТП», филиал «Автобусный парк № 4» ОАО «Миноблавтотранс».

Филиалу «Автобусный парк № 4» открытого акционерного общества «Миноблавтотранс» (далее – филиал «Автобусный парк № 4») принадлежит основная доля транспортной работы в Молодечненском районе – организованы 72 пассажирских маршрута, в том числе в городском сообщении – 23 маршрута, в пригородном – 45 маршрутов, в междугороднем – 4 маршрута. Протяженность всех автобусных маршрутов составляет 2241,0км.

В настоящее время, филиалом «Автобусный парк № 4» ОАО «Миноблавтотранс» используется сроком эксплуатации до 3-х лет – 18 ед. (12,3%), от 3-х до 6-ти лет – 89 ед. (60,5%), от 6 до 10 лет – 36 ед. (24,5%), свыше 10 лет – 4 ед. (2,7%) транспорта.

В целях улучшения обслуживания населения в истекшем периоде 2012г. филиалом «Автобусный парк № 4» ОАО «Миноблавтотранс» было приобретено 3 автобуса, изучаются пассажиропотоки, регулируются маршруты. Применяются все меры для выполнения и поддержания нормативов государственных социальных стандартов.

Главной задачей развития транспортного обслуживания является наиболее полное удовлетворение потребностей в этих услугах при минимальных издержках оказания услуг. В ближайшие время в транспортном обслуживании планируется:

– обеспечить обновление парка автобусов, используемых на городских и пригородных автомобильных перевозках пассажиров в регулярном сообщении, грузовых автотранспортных средств;

– принять меры по развитию видов деятельности, сопутствующих осуществлению перевозок грузов и пассажиров автомобильным транспортом.

Перевозки грузов и пассажиров железнодорожным транспортом на территории Молодечненского района осуществляются Минским отделением государственного объединения «Белорусская железная дорога».

Предоставление услуг электросвязи на территории Молодечненского района обеспечивает Молодечненский районный узел электросвязи Минского филиала республиканского унитарного предприятия электросвязи «Белтелеком» (далее – Молодечненский РУЭС). В настоящее время Молодечненским РУЭС эксплуатируются 33 телефонные станции, из них – 27 электронные, в его распоряжении находится широкий спектр современного телекоммуникационного оборудования, способного удовлетворить самые разнообразные запросы потребителей.

Вместе с тем уровень услуг связи еще не в полной мере отвечает международным стандартам. Необходимо и дальше расширять сети широкополосного доступа, интерактивного телевизионного вещания, а также услуги, предназначенные для массового пользователя сервисных центров и пунктов.

5 Воздействие планируемой деятельности (объекта) на окружающую среду

5.1 Воздействие на атмосферный воздух

5.1.1 Характеристика источников выделения и источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Производство работ на территории проектируемого свинокомплекса, как на основных участках (при содержании свиней), так и на вспомогательных производственных участках (при обслуживании основных производств) сопровождается выделением загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Источниками выделения загрязняющих веществ являются сельскохозяйственные животные и технологическое оборудование, задействованное в производстве работ.

С целью соблюдения санитарно-гигиенических условий работающих все производственные участки на предприятии оборудованы приточно-вытяжной вентиляцией, посредством которой выделяемые в процессе производства работ загрязняющие вещества выбрасываются в атмосферный воздух.

Схема генерального плана проектируемого свинокомплекса с расположением источников выбросов и параметры источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу приведены в приложениях к настоящей работе.

В виду отсутствия на момент разработки настоящего отчета конкретных проектных решений, технологических планировок, схем вентиляции, тепломеханических решений, величины выбросов загрязняющих веществ от проектируемых производств объекта приняты по объекту-аналогу (проект «Создание агропредприятия СООО «Данпрод» по производству беконной свинины мощностью 11000 тонн мяса», свиноферма производством 100000 гол/год).

Данные по выбросам при сжигании трупов животных приняты по аналогу (проект «Строительство свинокомплекса на 24 тыс.гол/год КСУП «с-за Богдановичи» в н.п. Шаломея Кормянского района»).

На рассматриваемом свинокомплексе выделение загрязняющих веществ в окружающую среду будет происходить:

- при процессах содержания, выращивания, откорма и воспроизводства сельскохозяйственных животных;
- при сжигании туш павших животных в крематории;
- при процессах загрузки комбикормов в силосы;
- при сжигании газообразного топлива в котельной;
- при процессах санитарной обработки помещений для содержания сельскохозяйственных животных;
- при процессах дезинфекционной обработки ходовой части транспортных средств, въезжающих и выезжающих на территорию свинофермы;
- при хранении резервного топлива в резервуарах;
- при процессе хранения навоза;
- при стирке и глажении рабочей спецодежды;
- при движении транспорта по дневной стоянке;

– при движении автотранспорта по территории фермы.

Для дезинфекции транспортных средств на аналогичных предприятиях в качестве дезинфицирующих средств применяются растворы едкого натра или хлорной извести или 1%-раствор дезинфицирующего средства «Нависан-1». При использовании в качестве дезинфицирующих средств холодных растворов едкого натра или хлорной извести согласно Таблице Г.1 ТКП 17.08-11-2008 выбросами в атмосферный воздух можно пренебречь. Дезинфицирующее средство «Нависан-1»разлагается на воду и активный кислород, и, таким образом, выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух при дезобработке транспортных средств 1%-ным раствором дезсредства «Нависан-1» не происходит.

В качестве основы для удаления загрязненного воздуха из помещений свинарников приняты осевые вентиляторы датской фирмы DACS, специализирующейся на производстве высокотехнологичного оборудования для сельского хозяйства. На всех зданиях свинарников будут установлены однотипные вытяжные вентиляторы различного количества в соответствии с требованиями по кратности воздухообмена и для обеспечения наилучшего микроклимата в помещениях для содержания свиней.

Источники №№ 0001, 0002 (здания №№ 3.2, 3.3 по генплану)

Источниками загрязнения атмосферного воздуха зданий 3.2 и 3.3 будут являться вытяжные вентиляторы (удаление загрязняющих веществ от содержания свиней и при санитарной обработке помещений).

Для расчетов из линейки осевых вентиляторов DACS с разной мощностью ориентировочно приняты технические характеристики вентилятора со средней мощностью. Принимаем, что все устанавливаемые вентиляторы одинаковые.

Технические характеристики каждого вентилятора:

− тип установки агрегата – вентилятор типа DACSFAU 740;

− объем выбрасываемой газовоздушной смеси: 18000м^3/ч (5,0 м^3/с);

− диаметр устья источника выброса: 0,74 м;

− высота устья источника выброса: от 4 до 6 м.

Для проведения расчетов рассеивания загрязняющих веществ на основании рекомендаций ОНД-86 объединяем группу источников выбросов вытяжных систем в условно объединенный источник выбросов (совокупный). При этом для совокупного источника принимаются значения суммарного выброса от всех объединяемых источников, средние арифметические значения высоты, диаметра устья, температуры и скорости выхода газовоздушной смеси из устья источника.

Таким образом, технические характеристики совокупных источников выбросов №№0001, 0002:

− объем выбрасываемой газовоздушной смеси: 18000 м^3/ч (5,0 м^3/с).

− диаметр устья источника выброса: 0,74 м;

− высота устья источника выброса: 5 м.

В атмосферный воздух при процессе содержания животных выбрасываются: аммиак, метан, закись азота (азот (I) оксид, парниковый газ), сероводород,

метиламин, фенол, метанол, пропиональдегид, гексановая кислота, диметилсульфид, этилформиат, пыль меховая, микроорганизмы.

При санитарной обработке помещений в атмосферный воздух выбрасываются: алкилтриметиламмонийхлорид, пентандиаль (глутаровый альдегид), азот (IV) оксид (азота диоксид), сера диоксид, углерод оксид, углерод черный (сажа), углеводороды предельные C_1-C_{10}.

Источники №№ 0003, 0004 (здания №№4.1, 4.2 по генплану)

Источниками загрязнения атмосферного воздуха зданий 4.1 и 4.2 будут являться вытяжные вентиляторы (удаление загрязняющих веществ от содержания свиней и при санитарной обработке помещений).

Для расчетов из линейки осевых вентиляторов DACS с разной мощностью ориентировочно приняты технические характеристики вентилятора со средней мощностью. Принимаем, что все устанавливаемые вентиляторы одинаковые.

Технические характеристики каждого вентилятора:

− тип установки агрегата – вентилятор типа DACSFAU 740;

− объем выбрасываемой газовоздушной смеси: 18 000 $м^3$/ч (5,0 $м^3$/с);

− диаметр устья источника выброса: 0,74 м;

− высота устья источника выброса: от 4 до 6 м.

Для проведения расчетов рассеивания загрязняющих веществ на основании рекомендаций ОНД-86 объединяем группу источников выбросов вытяжных систем в условно объединенный источник выбросов (совокупный). При этом для совокупного источника принимаются значения суммарного выброса от всех объединяемых источников, средние арифметические значения высоты, диаметра устья, температуры и скорости выхода газовоздушной смеси из устья источника.

Таким образом, технические характеристики совокупных источников выбросов №№0003, 0004:

− объем выбрасываемой газовоздушной смеси: 18 000 $м^3$/ч (5,0 $м^3$/с).

− диаметр устья источника выброса: 0,74 м;

− высота устья источника выброса: 5 м.

В атмосферный воздух при процессе содержания животных выбрасываются: аммиак, метан, закись азота (азот (I) оксид,парниковый газ), сероводород, метиламин, фенол, метанол, пропиональдегид, гексановая кислота, диметилсульфид, этилформиат, пыль меховая, микроорганизмы.

При санитарной обработке помещений в атмосферный воздух выбрасываются: алкилтриметиламмонийхлорид, пентандиаль (глутаровый альдегид), азот (IV) оксид (азота диоксид), сера диоксид, углерод оксид, углерод черный (сажа), углеводороды предельные C_1-C_{10}.

Источники №№ 0005-0006 (здания №№ 5.1, 5.2 по генплану)

Источниками загрязнения атмосферного воздуха зданий 5.1 и 5.2 будут являться вытяжные вентиляторы (удаление загрязняющих веществ от содержания свиней и при санитарной обработке помещений).

Для расчетов из линейки осевых вентиляторов DACS с разной мощностью ориентировочно приняты технические характеристики вентилятора со средней мощностью. Принимаем, что все устанавливаемые вентиляторы одинаковые.

Технические характеристики каждой вытяжной системы

− тип установки агрегата – вентилятор типа DACSFAU 740;

− объем выбрасываемой газовоздушной смеси: 18 000 $м^3$/ч (5,0 $м^3$/с);

− диаметр устья источника выброса: 0,74 м;

− высота устья источника выброса: от 4 до 6 м.

Для проведения расчетов рассеивания загрязняющих веществ на основании рекомендаций ОНД-86 объединяем группу источников выбросов вытяжных систем в условно объединенный источник выбросов (совокупный). При этом для совокупного источника принимаются значения суммарного выброса от всех объединяемых источников, средние арифметические значения высоты, диаметра устья, температуры и скорости выхода газовоздушной смеси из устья источника.

Таким образом, технические характеристики совокупных источников выбросов №№0005, 0006:

− объем выбрасываемой газовоздушной смеси: 18 000 $м^3$/ч (5,0 $м^3$/с).

− диаметр устья источника выброса: 0,74 м;

− высота устья источника выброса: 5 м.

В атмосферный воздух при процессе содержания животных выбрасываются: аммиак, метан, закись азота (азот (I) оксид,парниковый газ), сероводород, метиламин, фенол, метанол, пропиональдегид, гексановая кислота, диметилсульфид, этилформиат, пыль меховая, микроорганизмы.

При санитарной обработке помещений в атмосферный воздух выбрасываются: алкилтриметиламмонийхлорид, пентандиаль (глутаровый альдегид), азот (IV) оксид (азота диоксид), сера диоксид, углерод оксид, углерод черный (сажа), углеводороды предельные C_1-C_{10}.

Источники № 0007-0008 (здания №№ 6.1, 6.2 по генплану)

Источниками загрязнения атмосферного воздуха зданий 6.1 и 6.2 будут являться вытяжные вентиляторы (удаление загрязняющих веществ от содержания свиней и при санитарной обработке помещений).

Для расчетов из линейки осевых вентиляторов DACS с разной мощностью ориентировочно приняты технические характеристики вентилятора со средней мощностью. Принимаем, что все устанавливаемые вентиляторы одинаковые.

Технические характеристики каждого вентилятора:

− тип установки агрегата – вентилятор типа DACSFAU 740;

− объем выбрасываемой газовоздушной смеси: 18 000 $м^3$/ч (5,0 $м^3$/с);

− диаметр устья источника выброса: 0,74 м;

− высота устья источника выброса: от 4 до 6 м.

Для проведения расчетов рассеивания загрязняющих веществ на основании рекомендаций ОНД-86 объединяем группу источников выбросов вытяжных систем в условно объединенный источник выбросов (совокупный). При этом

для совокупного источника принимаются значения суммарного выброса от всех объединяемых источников, средние арифметические значения высоты, диаметра устья, температуры и скорости выхода газовоздушной смеси из устья источника.

Таким образом, технические характеристики совокупных источников выбросов №№0007, 0008:

− объем выбрасываемой газовоздушной смеси: 18 000 $м^3$/ч (5,0 $м^3$/с).

− диаметр устья источника выброса: 0,74 м;

− высота устья источника выброса: 5 м.

В атмосферный воздух при процессе содержания животных выбрасываются: аммиак, метан, закись азота (азот (I) оксид,парниковый газ), сероводород, метиламин, фенол, метанол, пропиональдегид, гексановая кислота, диметилсульфид, этилформиат, пыль меховая, микроорганизмы.

При санитарной обработке помещений в атмосферный воздух выбрасываются: алкилтриметиламмонийхлорид, пентандиаль (глутаровый альдегид), азот (IV) оксид (азота диоксид), сера диоксид, углерод оксид, углерод черный (сажа), углеводороды предельные C_1-C_{10}.

Источники № 0009-0024 (здания №№ 7.1-7.16 по генплану)

Источниками загрязнения атмосферного воздуха зданий 7.1-7.16 будут являться вытяжные вентиляторы (удаление загрязняющих веществ от содержания свиней и при санитарной обработке помещений).

Для расчетов из линейки осевых вентиляторов DACS с разной мощностью ориентировочно приняты технические характеристики вентилятора со средней мощностью. Принимаем, что все устанавливаемые вентиляторы одинаковые.

Технические характеристики каждого вентилятора:

− тип установки агрегата – вентилятор типа DACSFAU 740;

− объем выбрасываемой газовоздушной смеси: 18 000 $м^3$/ч (5,0 $м^3$/с);

− диаметр устья источника выброса: 0,74 м;

− высота устья источника выброса: от 4 до 6 м.

Для проведения расчетов рассеивания загрязняющих веществ на основании рекомендаций ОНД-86 объединяем группу источников выбросов вытяжных систем в условно объединенный источник выбросов (совокупный). При этом для совокупного источника принимаются значения суммарного выброса от всех объединяемых источников, средние арифметические значения высоты, диаметра устья, температуры и скорости выхода газовоздушной смеси из устья источника.

Таким образом, технические характеристики совокупных источников выбросов №№0009-0024:

− объем выбрасываемой газовоздушной смеси: 18 000 $м^3$/ч (5,0 $м^3$/с).

− диаметр устья источника выброса: 0,74 м;

− высота устья источника выброса: 5 м.

В атмосферный воздух при процессе содержания животных выбрасываются: аммиак, метан, закись азота (азот (I) оксид,парниковый газ), сероводород,

метиламин, фенол, метанол, пропиональдегид, гексановая кислота, диметилсульфид, этилформиат, пыль меховая, микроорганизмы.

При санитарной обработке помещений в атмосферный воздух выбрасываются: алкилтриметиламмонийхлорид, пентандиаль (глутаровый альдегид), азот (IV) оксид (азота диоксид), сера диоксид, углерод оксид, углерод черный (сажа), углеводороды предельные C_1-C_{10}.

В соответствии с технологическим регламентом, одновременно осуществляется санация только одного помещения для содержания животных, поэтому в расчетах рассеивания учитываем выбросы загрязняющих веществ при санитарной обработке одного здания с максимальными разовыми выбросами.

Источник № 0025 (№ 24 по генплану)

Установка для сжигания отходов Модели A400-Gas (INCINER8) (№ 310 по г.п.), предназначенная для уничтожения павших животных, с подозрением на заболевания или с выявлением ветеринарной лабораторией признаками заболеваний, путем сжигания, комплектуется дымовой трубой высотой 3,4 м, диаметром 0,3 м.

При сжигании туш павших животных в атмосферный воздух выбрасываются: кадмий и его соединения (в пересчете на кадмий), ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть), свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец), теллур диоксид (теллур (IV) оксид, теллура двуокись) (в пересчете на теллур), хрома трехвалентные соединения (в пересчете на Cr3+), сурьма, азот (IV) оксид (азота диоксид), мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк), углерод черный (сажа), сера диоксид, углерод оксид, гидрофторид, твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль).

Источник № 0026 (прачечная, АБК, поз. 1 по генплану)

При стирке и глажении спецодежды в помещении для стирки и сушки спецодежды в воздух рабочей зоны поступают загрязняющие вещества: синтетические моющие средства “Бриз”, “Вихрь”, “Лотос”, “Лотос-автомат”, ”Юка”, “Эра”, пыль хлопковая.

Для соблюдения санитарно-гигиенических норм качества воздуха на рабочем месте в помещении постирочной предусмотрена вытяжная система вентиляции с механическим побуждением.

Технические характеристики вытяжной системы вентиляции постирочной:

- объем выбрасываемой газовоздушной смеси: 885 $м^3$/ч (0,246 $м^3$/с).
- диаметр устья источника выброса: 0,315 м;
- высота устья источника выброса: 4,5 м.

Источник № 0027 (прачечная, АБК, поз. 1 по генплану)

При стирке и глажении одежды в помещении постирочной офисного здания в воздух рабочей зоны поступают загрязняющие вещества: синтетические моющие средства “Бриз”, “Вихрь”, “Лотос”, “Лотос-автомат”, ”Юка”, “Эра”,

пыль хлопковая. Для соблюдения санитарно-гигиенических норм качества воздуха на рабочем месте в помещении постирочной предусмотрена вытяжная система вентиляции с механическим побуждением.

Технические характеристики вытяжной системы вентиляции постирочной:

− объем выбрасываемой газовоздушной смеси: 810 $м^3$/ч (0,225 $м^3$/с).

− диаметр устья источника выброса: 0,2 м;

− высота устья источника выброса: 4,5 м.

Источники №№ 0028-0029 (котельная)

В котельной предусматривается установка следующего теплотехнического оборудования производства немецкой фирмы Viessmann:

– водогрейный котел Vitoplex 300 TX3A мощностью 2000 кВт – 2 ед.;

– водогрейный котел Vitoplex 300 TX3A мощностью 300 кВт – 1 ед.

Температура уходящих газов – 185 ºС.

Отвод дымовых газов от каждого котла осуществляется в дымовые трубы:

– от котлов производительностью 2000 кВт в общую дымовую трубу диаметром 800мм, высотой 9,0 м;

– от котла производительностью 300 кВт в дымовую трубу диаметром 250мм, высотой 7,0 м.

В межотопительный сезон будет работать один водогрейный котел на 300кВт, обеспечивающий тепловую нагрузку на горячее водоснабжение, в зимний период года – два водогрейных котла по 2000 кВт каждый, обеспечивающие тепловые нагрузки на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение.

Основное топливо для котельной – природный газ, аварийное – печное бытовое топливо.

Источники выбросов – организованные.

Загрязняющие вещества: азот (IV) оксид (азота диоксид), азот (II) оксид (азота оксид), бенз(а)пирен, углерод оксид, ртуть и ее соединения, СОЗ.

Источник № 0030 (резервуар с аварийным топливом)

Источниками выбросов на резервуаре с печным бытовым топливом для аварийного теплоснабжения являются дыхательные клапаны, которые предназначены для регулирования давления паров нефтепродуктов в резервуарах в процессе закачки или выкачки нефтепродукта, а также при колебаниях температуры внутри и снаружи резервуаров.

Выбросы углеводородов предельных C_{11}-C_{19} из резервуаров присутствуют, как при «больших», так и при «малых» дыханиях. «Большие дыхания» происходят при заполнении резервуара нефтепродуктами, в результате чего из газового пространства вытесняется в атмосферу паровоздушная смесь. В процессе «больших дыханий» объем паровоздушной смеси приблизительно равен объему закаченных в резервуар нефтепродуктов.

«Малые дыхания» возникают за счет ежесуточных колебаний температуры и барометрического давления наружного воздуха, а, следовательно, и колебания давления в газовом пространстве резервуара.

Наибольшие выбросы углеводородов из резервуаров наблюдаются при «больших дыханиях», т.е. при сливе нефтепродукта (печного бытового топлива) в резервуары на хранение.

Для расчетов принимаем наличие на резервуаре дыхательного клапана совмещенного СМДК-50. Данное устройство будет являться источником выброса. Объем выбрасываемой газовоздушной смеси будет равен объему сливаемого топлива. В среднем за 20-минутный интервал в резервуар в среднем сливается 5,5 $м^3$. За час сливается 16,5 $м^3$.

Параметры источника выбросов:

− объем выбрасываемой газовоздушной смеси: 16,5 $м^3$/ч (0,005 $м^3$/с).

− диаметр устья источника выброса: 0,05 м;

− высота устья источника выброса: 0,5 м.

Источник выбросов – организованный.

Загрязняющие вещества: углеводороды предельные C_{11}-C_{19}.

Источники №№ 6031-6032 (дезбарьеры, позиции 14 по генплану)

Испарение раствора дезсредства из ванн дезбарьеров происходит неорганизованно – в виде ненаправленных потоков.

В атмосферный воздух выделяются пары глутарового альдегида (петандиаля).

Источник №6033 (силосы для комбикорма)

Рядом со зданиями (в месте, приспособленном для системы внутреннего распределения кормов) будут установлены бункеры (силосы) для комбикормовой смеси, объемом достаточным на три дня кормления.

В результате пересыпки комбикормов на хранение происходит выделение ЗВ в атмосферу. Одновременно силосы не загружаются.

Источник выброса – неорганизованный.

Ссредняя высота силосов равна 12 м.

Загрязняющее вещество: пыль комбикормовая.

Источник №№ 6034 (лагуны, отстойники, навес для компоста, участок сепарации твердой фракции)

При хранении жидкой фракции навоза в лагунах и твердой фракции навоза под навесом происходит выделение в атмосферный воздух загрязняющих веществ. Пленочные лагуны будут оборудованы устройством для отведения образующихся под куполом газов. Для учета наихудшего варианта в расчетах, принимаем, что загрязняющие вещества из лагун и из здания для хранения твердой фракции навоза выбрасываются в виде ненаправленных потоков (неорганизованно).

В атмосферный воздух выделяются: аммиак, метан, закись азота, сероводород.

Источники № 6035-6037 (движение фермского транспорта)

Выделение загрязняющих веществ в виде ненаправленных потоков происходит при сгорании топлива в двигателях фермерского автотранспорта. Для расчета принимаем неорганизованный источник выбросов – навес для хранения твердой фракции навозных стоков, и в качестве источников выбросов при движении общефермского автотранспорта – неорганизованные источники выбросов в соответствии с расположением на территории проектируемой свинофермы дезбарьеров (одновременно через каждый дезбарьер проходит по одной единице техники).

Загрязняющие вещества: азот (IV) оксид (азота диоксид), сера диоксид, углерод оксид, углерод черный (сажа), углеводороды предельные C_{11}-C_{19}.

Источники №№ 6038-6039 (стоянки для грузового и для легкового транспорта)

Источниками выделения загрязняющих веществ является автотранспорт на стоянках для грузовых и легковых автомобилей.

Источники выбросов – неорганизованные.

Загрязняющие вещества: азот (IV) оксид (азота диоксид), сера диоксид, углерод оксид, углерод черный (сажа), углеводороды предельные C_{11}-C_{19}.

5.1.2 Количественный и качественный состав выбросов в атмосферу

На территории проектируемой промплощадки количество источников загрязнения атмосферы составляет 39 единиц, в том числе:

- организованных –30 источников, из них оснащенных ГОУ – 0;
- неорганизованных – 9 источников.

В атмосферный воздух будет выбрасываться 34 загрязняющих вещества, из них:

- 1 класса опасности – 6 веществ;
- 2 класса опасности – 5 веществ;
- 3 класса опасности – 8 веществ;
- 4 класса опасности – 6 веществ;
- без класса опасности – 9 веществ.

Годовое количество выбрасываемых загрязняющих веществ ориентировочно составит ***332,759623***т/год.

Количественный и качественный состав выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от проектируемых производственных участков объекта приведен в таблице 5.1.1.

Таблица 5.1.1 – Перечень и количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от проектируемых источников

Наименование вещества	Код вещества	Класс опасности	$ПДК_{мр}$, мкг/м^3	$ПДК_{сс}$ мкг/м^3	$ПДК_{сг}$ мкг/м^3	ОБУВ мкг/м^3	Выброс загрязняющего вещества в атмосферный воздух	
							г/с	т/год
Кадмий и его соединения (в пересчете на кадмий)	0124	1	3	1	0,3	-	0,000035	0,000126
Ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)	0183	1	0,6	0,3	0,06	-	0,000036	0,000127
Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0184	1	1	0,3	0,1	-	0,000339	0,001205
Теллур диоксид (теллур (IV) оксид, теллура двуокись) (в пересчете на теллур)	0193	1	2	0,5	0,2	-	0,000035	0,000126
Хрома трехвалентные соединения (в пересчете на Cr3+)	0228	-	-	-	-	10	0,000339	0,001205
Сурьма	0290	-	-	-	-	10	0,000339	0,001205
Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0301	2	250	100	40	-	0,317403	1,655331
Аммиак	0303	4	200	-	-	-	2,257868	80,962257
Азот (II) оксид (азота оксид)	0304	3	400	240	100	-		0,167677
Мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк)	0325	2	8	3	0,8	-	0,000339	0,001205
Углерод черный (сажа)	0328	3	150	50	15	-	0,009543	0,034571
Сера диоксид	0330	3	500	200	50	-	0,064352	0,241419
Сероводород	0333	2	8	-	-	-	0,005469	0,172469
Углерод оксид	0337	4	5000	3000	500	-	0,280629	2,059331
Углеводороды предельные C_1-C_{10}	0401	4	25000	10000	2500	-	0,003320	0,000281
Метан	0410	4	50000	20000	5000	-	7,428098	233,961671
Бенз(а)пирен	0703	1	-	0,005	0,001	-	0,000000	0,000001

Наименование вещества	Код вещества	Класс опасности	$ПДК_{мр}$, мкг/м^3	$ПДК_{сс}$ мкг/м^3	$ПДК_{ст}$ мкг/м^3	ОБУВ мкг/м^3	Выброс загрязняющего вещества в атмосферный воздух	
							г/с	т/год
Алкилтриметиламмоний хлорид	0933	-	-	-	-	30	0,013437	0,263602
Метанол (метиловый спирт)	1052	3	1000	500	100	-	0,045392	1,431493
Фенол (гидроксибензол)	1071	2	10	7	3	-	0,008920	0,281301
Этилформиат (муравьиной кислоты этиловый эфир)	1246	-	-	-	-	20	0,036472	1,150193
Пропиональдегид (пропаналь, пропионовый альдегид)	1314	3	10	-	-	-	0,018236	0,575096
Глутаровый альдегид (пентандиаль, глутаральдегид)	1328	-	-	-	-	30	0,008933	0,212611
Гексановая кислота (капроновая кислота)	1531	3	10	5	1	-	0,010130	0,319460
Диметилсульфид	1707	4	800	600	80	-	0,064035	2,019422
Метиламин (монометиламин)	1849	2	4	1	0,5	-	0,008106	0,255636
Микроорганизмы и микроорганизмы-продуценты	2603	-	-	-	-	$4 \cdot 10^{-3}$	1,7Е-11	5,4Е-10
						5000 кл/м^3	21,43432К	675,95258К
Углеводороды предельные алифатического ряда C_{11}-C_{19}	2754	4	1000	400	100	-	0,038916	0,117275
СМС “Бриз”, “Вихрь”, “Лотос”, “Лотос-автомат”, ”Юка”, “Эра”	2806	-	-	-	-	30	0,012000	0,018000
Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	2902	3	300	150	100	-	0,002543	0,009037
Пыль комбикормовая	2911	-	-	-	-	10	0,000004	0,000110
Пыль хлопковая	2917	3	200	100	50	-	0,000050	0,072000

Наименование вещества	Код вещества	Класс опасности	ПДК$_{мр}$, мкг/м^3	ПДК$_{сс}$ мкг/м^3	ПДК$_{ст}$ мкг/м^3	ОБУВ мкг/м^3	Выброс загрязняющего вещества в атмосферный воздух	
							г/с	т/год
Пыль меховая	2920	-	-	-	-	30	0,214808	6,774182
Диоксины (в пересчете на 2,3,7,8, тетрахлордибензо-1,4-диоксин)	3620	1	-	5E-07	-	-		3,5E-11
Итого:							***10,850129***	***332,759623***
							21,4343К	***675,9525К***
в т.ч. от неорганизованных источников:							***5,565143***	***181,141356***
от организованных источников:							***5,284986***	***151,618267***
							21,43432К	***675,95258К***

5.1.3 Сведения о пылегазоочистном оборудовании

В соответствии с проектными решениями на проектируемом свинокомплексе установка пылегазоулавливающего оборудования не требуется.

5.1.4 Сведения о возможности залповых и аварийных выбросов в атмосферу

К залповым выбросам относятся сравнительно непродолжительные и обычно во много раз превышающие по мощности средние выбросы, присущие некоторым производствам. Их наличие предусматривается технологическим регламентом и обусловлено проведением отдельных (специфических) стадий определенных технологических процессов.

В каждом из случаев залповые выбросы – это необходимая на современном этапе развития технологии составная часть того или иного технологического процесса, выполняемая, как правило, с заданной периодичностью.

При установлении ДВ залповые выбросы подлежат учету на тех же основаниях, что и выбросы различных производств, функционирующих без залповых режимов. При этом следует подчеркнуть, что в соответствии с действующими правилами нормирования выбросов (раздел 8 , ОНД-86), при установлении ДВ должна рассматриваться наиболее неблагоприятная ситуация (с точки зрения загрязнения атмосферного воздуха), характеризующаяся максимально возможными выбросами загрязняющих веществ как от каждого источника в отдельности (при работе в условиях полной нагрузки и при залповых выбро-

сах), так и от предприятия в целом с учетом нестационарности во времени выбросов всех источников и режимов работы предприятия.

При наличии залповых выбросов расчеты загрязнения атмосферы проводятся для двух ситуаций: с учетом и без учета залповых выбросов.

Аварийные выбросы в атмосферу можно классифицировать по двум видам:

- ✓ выбросы, аналогичные залповым по своей мощности, но в отличие от них не предусмотренные технологическим регламентом и возникающие при авариях на технологическом оборудовании (утечки газов и жидкостей, разгерметизация оборудования, взрывы, пожары, неисправность ГОУ и т.п.);
- ✓ выбросы от технологического оборудования, работа которого предусмотрена только в аварийном режиме, т.е. при выходе из строя или отключения основного оборудования (например, выбросы от дизельэлектростанции, предусмотренной к работе при отключении электроэнергии).

Аварийные выбросы в нормативы ДВ не включаются.

Исходя из характеристики существующих и проектируемых производств, размещаемых на производственных площадях свинокомплекса, установлено, что залповыми выбросами загрязняющих веществ в атмосферу характеризуется технологический процесс санации помещений для содержания животных.

Санация секций для содержания различных групп животных после перевода животных на другую технологическую стадию включает в себя: тщательную механическую и гидроочистку всех внутренних и наружных поверхностей помещений, оборудования и систем вентиляции от загрязнения, профилактическую дезинфекцию, дератизацию и «отдых» помещений.

Дезинфекцию инвентаря и поверхностей помещений сначала проводят 2% раствором едкого натра (соды каустической), затем 1% раствором хлорной извести, затем 5% раствором соды кальцинированной (диНатрий карбонатом), далее с помощью туманогенератора марки TF-35 в помещение нагнетают пары средства ВИРОЦИД.

Одновременная обработка помещений исключается.

Для обеспечения исключения возможности возникновения аварийных выбросов в атмосферу на предприятии должна быть организована правильная эксплуатация технологического оборудования с соблюдением техники безопасности, строгое соблюдение технологического регламента.

5.2 Воздействие физических факторов

К физическим загрязнениям относятся шум, вибрация, электромагнитные поля, ионизирующее излучение радиоактивных веществ.

5.2.1 Источники шума

Шум – это беспорядочное сочетание различных по силе и частоте звуков, воспринимаемых людьми, как неприятные, мешающие или вызывающие болезненные ощущения. В наши дни шум стал одним из самых опасных факторов, вредящих среде обитания.

Звук, как физическое явление, представляет собой механическое колебание упругой среды (воздушной, жидкой и твердой) в диапазоне слышимых частот. Ухо человека воспринимает колебания с частотой от 16000 до 20000 Герц (Гц). Звуковые волны, распространяющиеся в воздухе, называют воздушным звуком. Колебания звуковых частот, распространяющиеся в твердых телах, называют структурным звуком или звуковой вибрацией.

По временным характеристикам шума выделяют постоянный и непостоянный шум.

Постоянный шум – шум, уровень звука которого за восьмичасовой рабочий день (рабочую смену) или за время измерения в помещениях жилых и общественных зданий, на территории жилой застройки изменяется во времени не более, чем на 5 дБА при измерении на стандартизированной временной характеристике измерительного прибора «медленно».

Непостоянный шум – шум, уровень звука которого за восьмичасовой рабочий день (рабочую смену) или за время измерения в помещениях жилых и общественных зданий, на территории жилой застройки изменяется во времени более чем на 5 дБА при измерениях на стандартизированной временной характеристике измерительного прибора «медленно».

Уровень шума в 20÷30 децибел практически безвреден для человека. Это естественный шумовой фон, без которого невозможна человеческая жизнь.

Шумовое (акустическое) загрязнение (англ. Noise pollution, нем. Lärm) – это раздражающий шум антропогенного происхождения, нарушающий жизнедеятельность живых организмов и человека. Раздражающие шумы существуют и в природе (абиотические и биотические), однако считать загрязнением их неверно, поскольку живые организмы адаптировались к ним в процессе эволюции.

Хотя звук химически или физически не изменяет и не повреждает окружающую среду, как это происходит при обычном загрязнении воздуха или воды, он может достигать такой интенсивности, что вызывает у людей психологический стресс или физиологические нарушения. В этом случае можно говорить об акустическом загрязнении среды.

Главным источником шумового загрязнения являются транспортные средства – автомобили, железнодорожные поезда и самолеты.

Помимо транспорта (60÷80% шумового загрязнения) другими важными источниками шумового загрязнения в населенных пунктах являются промышленные предприятия, строительные и ремонтные работы, автомобильная сигнализация, собачий лай и т.д.

Шумовой дискомфорт вызывает у всех животных, да и вообще у всех организмов болезненную реакцию

Характер воздействия шума на человека разнообразен: от субъективного раздражающего влияния до объективных патологических изменений органа слуха и других органов и систем.

Проявления шумовой патологии могут быть условно разделены на специфические изменения, наступающие в органе слуха, и неспецифические, возникающие в других органах и системах. Шум, являясь общебиологическим раздражителем, в определенных условиях может влиять на все органы и системы целостного организма, вызывая разнообразные физиологические изменения. Воздействуя на организм как стресс-фактор, шум вызывает замедление реактивности центральной нервной системы, следствием чего являются расстройства регулируемых функций органов и систем.

Изменения в звуковом анализаторе под влиянием шума составляют специфическую реакцию организма на акустическое воздействие. В условиях шумовой нагрузки орган слуха, как биологическая система, должен выполнять две функции: снабжать сенсорной информацией организм, что позволяет приспособиться к окружающей обстановке и обеспечивать самосохранение, т.е. противостоять повреждающему действию входного сигнала. В условиях шума эти функции вступают в противоречие. С одной стороны, орган слуха должен обладать высокой разрешающей чувствительностью к полезным сигналам, а с другой – с целью приспособления к шуму, слуховая чувствительность должна снижаться. В шумовой обстановке организм вырабатывает компромиссное решение, что выражается во временном смещении порогов слуховой чувствительности, т.е. внутренней адаптацией органа слуха с одновременным снижением адаптационной способности организма в целом.

Длительное (в течение многих часов) повышение слуховых порогов, которые все же возвращаются к исходному уровню, отражает утомление анализаторов. Отсутствие восстановления исходной слуховой чувствительности к началу очередного шумового воздействия может рассматриваться как начало кумуляции (накопления) эффекта утомления. Возникновение и быстрота развития тугоухости зависят от характера и уровня шума, частотного состава, продолжительности ежедневного воздействия и индивидуальной чувствительности.

Изменения в центральной нервной системе, наступающие под влиянием шума, могут быть глубокими и более ранними по сравнению со слуховыми нарушениями. Установлено, что в основе генеза изменений, вызываемых шумом, лежит сложный механизм нервно-рефлекторных и нейрогуморальных сдвигов, которые могут привести к нарушению уравновешенности и подвижности процессов внутреннего торможения в центральной нервной системе.

Длительное действие шума вызывает как изменения функциональной организации структур и систем головного мозга, так и сдвиги в интрацентральных отношениях между ними, которые начинают носить патологический характер. Изучение влияния шума на сердечнососудистую систему показывает, что шум оказывает гипертензивное действие и при определенных условиях способен вызывать такую форму патологии, как гипертоническая болезнь.

Для защиты от вредного влияния шума необходима регламентация его интенсивности, времени действия и других параметров. Методы борьбы с производственным шумом определяются его интенсивностью, спектральным составом и диапазоном граничных частот.

В основу гигиенически допустимых уровней шума для населения положены фундаментальные физиологические исследования по определению действующих и пороговых уровней шума. При гигиеническом нормировании в качестве допустимого устанавливают такой уровень шума, влияние которого в течение длительного времени не вызывает изменений во всем комплексе физиологических показателей, отражающих реакции наиболее чувствительных к шуму систем организма.

Предельно допустимый уровень физического воздействия (в т.ч. и шумового воздействия) на атмосферный воздух – это норматив физического воздействия на атмосферный воздух, при котором отсутствует вредное воздействие на здоровье человека и окружающую природную среду.

В настоящее время основными документами, регламентирующими нормирование уровня шума для условий городской застройки, являются:

– СанПиН от 16.11.2011 № 115. "Шум на рабочих местах, в транспортных средствах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки";

– ТКП 45-2.04-154-2009. "Защита от шума".

На территории проектируемого свинокомплекса к источникам постоянного наружного шума относится вентиляционное оборудование проектируемых производств, к источникам непостоянного шума – движущийся автомобильный транспорт, а также места выполнения погрузочно-разгрузочных работ.

Шумовые характеристики источников постоянного шума (уровни звуковой мощности в октавных полосах) приняты для вентиляционного оборудования – в соответствии с каталогами вентиляционного оборудования фирм-изготовителей.

Настоящий проект разрабатывается на предпроектной стадии.

Ввиду отсутствия точной компоновки и размещения производственных участков, планировок помещений, перечня и размещения оборудования (наружного и внутреннего), сведений о размерах, типах и материалах ограждающих конструкций, произвести точные акустические расчеты для проектируемого объекта не представляется возможным.

Для ориентировочной оценки шумового воздействия проектируемого свинокомплекса на окружающую среду, источники шума, а также результаты акустических расчетов приняты в соответствии с объектом-аналогом (проект «Создание агропредприятия ООО «Брестский бекон» по производству беконной свинины мощностью 11 000 тонн мяса в живом весе в год в районе деревни Нарутовичи Березовского района», свиноферма производством 100000 гол/год).

5.2.2 Источники инфразвука

Инфразвук (от лат. infra – ниже, под) – упругие волны, аналогичные звуковым, но с частотами ниже области слышимых человеком частот. Обычно за верхнюю границу инфразвуковой области принимают частоты 16÷25 Гц. Нижняя граница инфразвукового диапазона не определена. Практический интерес могут представлять колебания от десятых и даже сотых долей Гц, т. е. с периодами в десяток секунд. Инфразвук содержится в шуме атмосферы, леса и моря. Источником инфразвуковых колебаний являются грозовые разряды (гром), а также взрывы и орудийные выстрелы. В земной коре наблюдаются сотрясения и вибрации инфразвуковых частот от самых разнообразных источников, в том числе от взрывов обвалов и транспортных возбудителей.

Для инфразвука характерно малое поглощение в различных средах вследствие чего инфразвуковые волны в воздухе, воде и в земной коре могут распространяться на очень далекие расстояния. Это явление находит практическое применение при определении места сильных взрывов или положения стреляющего орудия. Распространение инфразвука на большие расстояния в море дает возможность предсказания стихийного бедствия – цунами. Звуки взрывов, содержащие большое количество инфразвуковых частот, применяются для исследования верхних слоев атмосферы, свойств водной среды.

В производственных условиях инфразвук образуется главным образом при работе крупногабаритных машин и механизмов (компрессоры, дизельные двигатели, электровозы, вентиляторы, турбины, реактивные двигатели и др.), совершающих вращательное или возвратно-поступательное движения с повторением цикла менее 20 раз в секунду.

Инфразвук аэродинамического происхождения возникает при турбулентных процессах в потоках газов и жидкостей. Мчащийся со скоростью более 100 км/ч автомобиль также является источником инфразвука, образующегося за счет срыва потока воздуха позади автомобиля.

Возникновение в процессе производства работ на площадях проектируемого объекта инфразвуковых волн маловероятно, т.к.:

– характеристика планируемых к установке вентиляционного и тягодутьевого оборудования по частоте вращения механизмов (параметр, имеющий непосредственное отношение к электродвигателю), – варьируется в пределах, исключающих возникновение инфразвука при их работе;

– движение автотранспорта по территории предприятия должно быть организовано с ограничением скорости движения (не более 5÷10 км/ч), что также обеспечит исключение возникновения инфразвука.

5.2.3 Источники ультразвука

Ультразвук – это упругие колебания с частотами выше диапазона слышимости человека (20 кГц).

Ультразвук, или «неслышимый звук», представляет собой колебательный процесс, осуществляющийся в определенной среде, причем частота колебаний

его выше верхней границы частот, воспринимаемых при их передаче по воздуху ухом человека. Физическая сущность ультразвука, таким образом, не отличается от физической сущности звука. Выделение его в самостоятельное понятие связано исключительно с его субъективным восприятием ухом человека. Ультразвук, наряду со звуком, является обязательным компонентом естественной звуковой среды.

Ультразвук – упругие волны с частотами приблизительно от 15÷20 кГц до 1ГГц; область частотных волн от 109 до 1012÷1013 Гц принято называть гиперзвуком. По частоте ультразвук удобно подразделять на три диапазона: ультразвук низких частот(1,5х104÷105Гц), ультразвук средних частот(105÷107Гц), область высоких частот ультразвука(107÷109Гц). Каждый из этих диапазонов характеризуется своими специфическими особенностями генерации, приема, распространения и применения.

По физической природе ультразвук представляет собой упругие волны, и в этом он не отличается от звука, поэтому частотная граница между звуковыми и ультразвуковыми волнами условна. Однако благодаря более высоким частотам и, следовательно, малым длинам волн, имеет место ряд особенностей распространения ультразвука. Ввиду малой длины волны ультразвука, характер его определяется прежде всего молекулярной структурой среды. Ультразвук в газе, и в частности в воздухе, распространяется с большим затуханием. Жидкости и твердые тела представляют собой, как правило, хорошие проводники ультразвука; затухание в них значительно меньше. Поэтому области использования ультразвука средних и высоких частот относятся почти исключительно к жидкостям и твердым телам, а в воздухе и в газах применяют ультразвук только низких частот.

Ультразвуковым волнам было найдено больше всего применения во многих областях человеческой деятельности: в промышленности, в медицине, в быту, ультразвук использовали для бурения нефтяных скважин и т.д. От искусственных источников можно получить ультразвук интенсивностью в несколько сотен Вт/см^2.

Ультразвуки могут издавать и воспринимать такие животные, как собаки, кошки, дельфины, муравьи, летучие мыши и др. Летучие мыши во время полета издают короткие звуки высокого тона. В своем полете они руководствуются отражениями этих звуков от предметов, встречающихся на пути; они могут даже ловить насекомых, руководствуясь только эхом от своей мелкой добычи. Кошки и собаки могут слышать очень высокие свистящие звуки (ультразвуки).

К источникам ультразвука относятся все виды ультразвукового технологического оборудования, ультразвуковые приборы и аппаратура промышленного, медицинского, бытового назначения, генерирующие ультразвуковые колебания в диапазоне частот от 20 кГц до 100 МГц и выше. К источникам ультразвука (УЗ) относится также оборудование, при эксплуатации которого ультразвуковые колебания возникают как сопутствующий фактор.

По типу источников ультразвуковых колебаний выделяют ручные и стационарные источники.

По режиму генерирования ультразвуковых колебаний выделяют постоянный ультразвук и импульсный ультразвук.

Нормируемыми параметрами воздушного ультразвука являются уровни звукового давления в децибелах в третьоктавных полосах со среднегеометрическими частотами 12,5; 16; 20; 25; 31,5; 40; 50; 63; 80; 100 кГц.

Вредное воздействие ультразвука на организм человека проявляется в функциональном нарушении нервной системы, изменении давления, состава и свойства крови. Работающие жалуются на головные боли, быструю утомляемость и потерю слуховой чувствительности.

В соответствии с характеристикой планируемой производственной деятельности и объектов-аналогов, установка и эксплуатация источников ультразвука на площадях проектируемого объекта не предусматривается.

5.2.4 Источники вибрации

Вибрацией называют малые механические колебания, возникающие в упругих телах или телах, находящихся под воздействием переменного физического поля. Источники вибрации: транспортёры сыпучих грузов, перфораторы, пневмомолотки, двигатели внутреннего сгорания, электромоторы и т.д.

Основные параметры вибрации: частота (Гц), амплитуда колебания (м), период колебания (с), виброскорость (м/с^2).

Частота заболеваний определяется величиной дозы, а особенности клинических проявлений формируются под влиянием спектра вибраций.

По способу передачи на тело человека вибрацию разделяют на общую, которая передается через опорные поверхности на тело человека, и локальную, которая передается через руки человека. В производственных условиях часто встречаются случаи комбинированного влияния вибрации – общей и локальной.

Фоновая вибрация – вибрация, регистрируемая в точке измерения и не связанная с исследуемым источником.

Вибрация вызывает нарушения физиологического и функционального состояний человека. Стойкие вредные физиологические изменения называют вибрационной болезнью. Симптомы вибрационной болезни проявляются в виде головной боли, онемения пальцев рук, боли в кистях и предплечье, возникают судороги, повышается чувствительность к охлаждению, появляется бессонница. При вибрационной болезни возникают патологические изменения спинного мозга, сердечно-сосудистой системы, костных тканей и суставов, изменяется капиллярное кровообращение.

Функциональные изменения, связанные с действием вибрации на человека: ухудшение зрения, изменение реакции вестибулярного аппарата, возникновение галлюцинаций, быстрая утомляемость.

Негативные ощущения от вибрации возникают при ускорении, которое составляет 5% ускорения силы веса, то есть при 0,5 м/с. Особенно вредны вибра-

ции с частотами, близкими к частотам собственных колебаний тела человека, большинство которых находится в границах 6÷30 Гц.

Общие методы борьбы с вибрацией на промышленных предприятиях базируются на анализе уравнений, которые описывают колебание машин в производственных условиях и классифицируются следующим образом:

- снижение вибраций в источнике возникновения путем снижения или устранения возбуждающих сил;
- регулировка резонансных режимов путем рационального выбора приведенной массы или жесткости системы, которая колеблется;
- вибродемпферование – снижение вибрации за счет силы трения демпферного устройства, то есть перевод колебательной энергии в тепловую;
- динамическое гашение – введение в колебательную систему дополнительной массы или увеличение жесткости системы;
- виброизоляция – введение в колебательную систему дополнительной упругой связи с целью ослабления передачи вибраций смежному элементу, конструкции или рабочему месту;
- использование индивидуальных средств защиты.

Источниками вибрации на производственных площадях проектируемого свинокомплекса является технологическое и вентиляционное оборудование, а также движущийся автомобильный транспорт.

5.2.5 Источники электромагнитного излучения

Биосфера на протяжении всей эволюции находилась под влиянием электромагнитных полей, так называемого фонового излучения, вызванного естественными причинами. В процессе индустриализации человечество прибавило к этому целый ряд факторов, усилив фоновое излучение. В связи с этим ЭМП антропогенного происхождения начали значительно превышать естественный фон и теперь превратились в опасный экологический фактор.

Любое техническое устройство, использующее либо вырабатывающее электрическую энергию, является источником ЭМП, излучаемым во внешнее пространство. Особенностью облучения в городских условиях является воздействие на население как суммарного электромагнитного фона (интегральный параметр), так и сильных ЭМП от отдельных источников (дифференциальный параметр). Последние могут быть классифицированы по нескольким признакам, наиболее общий из которых – частота ЭМП.

Электромагнитный фон в городских условиях имеет выраженный временный максимум от $10^{\underline{00}}$ до $22^{\underline{00}}$, причем в суточном распределении наибольший динамический диапазон изменения электромагнитного фона приходится на зимнее время, а наименьший – на лето.

Источниками электромагнитного излучения являются радиолокационные, радиопередающие, телевизионные, радиорелейные станции, земные станции

спутниковой связи, воздушные линии электропередач, электроустановки, распределительные устройства электроэнергии и т.п.

Биологический эффект электромагнитного облучения зависит от частоты, продолжительности и интенсивности воздействия, площади облучаемой поверхности, общего состояния здоровья человека. Кроме того, на развитие патологических реакций организма влияют:

- режимы генерации ЭМП, в т.ч. неблагоприятны амплитудная и угловая модуляция;
- факторы внешней среды (температура, влажность, повышенный уровень шума, рентгеновского излучения и др.);
- некоторые другие параметры (возраст человека, образ жизни, состояние здоровья и пр.);
- область тела, подвергаемая облучению.

Под влиянием ЭМП происходит перегрев организма, наблюдается отрицательное влияние на центральную нервную систему, эндокринную, обмена веществ, сердечно-сосудистую, на зрение. Повышается утомляемость, артериальное давление, нарушается устойчивость влияния.

Наиболее чувствительны больные организмы, в частности страдающие аллергическими заболеваниями или имеющие склонность к образованию опухолей. Весьма опасно облучение в период эмбриогенеза и в детском возрасте.

К источникам электромагнитных излучений на промплощадке проектируемого свинокомплекса относится все электропотребляющее оборудование.

5.2.6 Источники ионизирующего излучения

Ионизирующее излучение (ionizing radiation) – это поток элементарных частиц или квантов электромагнитного излучения, который создается при радиоактивном распаде, ядерных превращениях, торможении заряженных частиц в веществе, и прохождение которого через вещество приводит к ионизации и возбуждению атомов или молекул среды.

Ионизацию среды могут производить только заряженные частицы – электроны, протоны и другие элементарные частицы и ядра химических элементов. Процесс ионизации заключается в том, что заряженная частица, кинетическая энергия которых достаточна для ионизации атомов, при своем движении в среде взаимодействует с электрическим полем атомов и теряет часть своей энергии на выбивание электронов с электронных оболочек атомов. Нейтральные частицы и электромагнитное излучение не производят ионизацию, но ионизируют среду косвенно, через различные процессы передачи своей энергии среде с порождением вторичного излучения в виде заряженных частиц (электронов, протонов), которые и производят ионизацию среды.

Источник ионизирующего излучения (ionizing radiation source) – объект, содержащий радиоактивный материал (радионуклид), или техническое устройство, испускающее или способное в определенных условиях испускать ионизи-

рующее излучение. Предназначен для получения (генерации, индуцирования) потока ионизирующих частиц с определенными свойствами.

Источники ионизирующих излучений применяются в таких приборах, как медицинские гамма-терапевтические аппараты, гамма-дефектоскопы, плотномеры, толщиномеры, нейтрализаторы статического электричества, радиоизотопные релейные приборы, измерители зольности угля, сигнализаторы обледенения, дозиметрическая аппаратура со встроенными источниками и т.п.

В соответствии с характеристикой планируемой производственной деятельности и объектов-аналогов, установка и эксплуатация источников ионизирующего излучения на площадях проектируемого объекта не предусматривается.

5.3 Воздействие на поверхностные и подземные воды

Загрязнение поверхностных вод может происходить как на этапе строительства, так и в период эксплуатации проектируемого объекта.

На этапе строительства основными источниками загрязнения будут служить сбросы производственных и бытовых стоков, а также попадание в воду химических и механических загрязнителей со строительных площадок.

Загрязнение грунтовых вод может происходить вследствие фильтрации стоков с поверхности земли, а также путем сброса сточных вод без очистки с подъездных путей в подземные горизонты.

Для ослабления негативного воздействия на поверхностные и грунтовые воды во время строительства промплощадки следует выполнять следующие требования.

Вблизи строительных площадок необходимо устройство биотуалетов для нужд рабочих, а также приямков для бытовых сточных вод с последующей их ассенизацией. Для исключения фильтрации сточных вод в грунтовые воды дно приямков должно быть забетонировано. Продолжительность пребывания сточных вод в приямке должно быть ограничено (не более 3-4 суток). Сточные воды вывозятся спецавтотранспортом на очистные сооружения.

Территории, где вода используется регулярно для уменьшения пылеобразования, включая склады, бетонные, щебеночные и асфальтобетонные заводы, должны быть оборудованы водоотводными системами слива воды в специальные емкости для отстаивания твердых частиц.

После отстаивания вода может использоваться повторно для обеспыливания и промывки.

Запрещается сваливать и сливать какие-либо материалы и вещества, получаемые при выполнении работ в водные источники и пониженные места рельефа. Необходимо постоянно обеспечивать, чтобы все постоянные и временные водотоки и водосбросы вблизи строительной площадки содержались в чистоте, были свободными от мусора и отходов.

Все загрязненные воды и отработанные жидкости со строительных площадок должны быть собраны и перемещены в специальные емкости, чтобы не причинить загрязнения и отравления вод и почвы.

Запрещается базирование или работа дорожно-строительной техники в непосредственной близости к водным источникам. Строительные площадки должны располагаться за пределами зоны защиты водного объекта и оконтуриваться водосборными канавками с бетонированными отстойниками.

В большинстве своем воздействия на природные воды будут временными и локальными, на этапе строительства они произведут лишь незначительные, локализованные и кратковременные негативные воздействия. Такие воздействия обычны для строительства и могут контролироваться за счет надзора над экологическими аспектами и использования надлежащих строительных норм.

На поверхностные и подземные воды будет оказываться негативное воздействие и в период эксплуатации проектируемого объекта. Основными видами такого воздействия являются: техногенные выбросы технологического оборудования и транспорта, загрязнение водных акваторий противогололедными реагентами, выбрасываемый бытовой мусор.

Формирование природного качества подземных вод начинается с минерализации атмосферных осадков, захвата инфильтрационными водами растворимых химических веществ на земной поверхности, в почвах и в зоне аэрации (маловлажные породы выше уровня грунтовых вод). При чистоте атмосферного воздуха, земной поверхности и почв качество подземных вод формируется только за счет выщелачивания водовмещающих пород.

Из загрязняющих водные объекты веществ следует выделить нефтепродукты и тяжелые металлы. Данные загрязнители попадают в воду через почву, напрямую из атмосферы или при смыве атмосферными осадками. Вещества, источник которых противогололедные реагенты – это натрий и хлор.

Меры предотвращения загрязнения вод, направленные на отвод воды с поверхности промплощадки за пределы внешних водостоков, должны быть включены в проектное решение. Дренаж твердых покрытий промплощадки должен осуществляться по наклонным участкам и откосам. Поверхностные сточные воды с промплощадки должны отводиться в систему ливневой канализации, оборудованной системой предварительной очистки перед сбросом в водный объект.

Реализация всех проектных решений и соблюдение элементарных экологических норм как строительными организациями, так и предприятием в период эксплуатации объекта, позволят минимально снизить антропогенную нагрузку на водные объекты до уровня способности этих объектов к самоочищению и самовосстановлению.

Воздействие производства на поверхностные воды выражается в необходимости сброса в них предварительно очищенных сточных вод предприятия.

Строительство свинокомплекса приведет к незначительному влиянию на гидроэкологические условия на участке:

– использовании водных ресурсов;

– образование бытовых, производственных и дождевых сточных вод.

5.3.1 Водопотребление

Основные решения по снабжению проектируемого свинокомплекса водой:

– питьевая вода поступает из 2-ух местных проектируемых скважин, которые расположены за границами возможного загрязнения, что исключает случайное попадание канализационных стоков;

– вода из скважин перекачивается в верхнюю резервную цистерну, из расчета объема, достаточного для половины суток;

– по мере необходимости вода очищается до уровня питьевой воды (только линии водоснабжения, используемые для питья) на станции фильтрования и повышения давления, расположенной рядом с резервной цистерной;

– водоснабжение различных потребителей осуществляется под давлением не менее 2,5 и не более 4 атмосфер;

– диаметр труб рассчитан на поток скоростью до 1м/с при общем часовом объеме потока, который составляет 10%резерва;

– трубы прокладываются на глубине, ниже точки промерзания, и выходят на поверхность в зданиях;

– точки обеспечения питьевой водой:

--- ферма откорма (размещение при входе, труба 90мм) – 25м^3/ч;

--- ферма репродукции (размещение при входе, труба 90мм) – 20м^3/ч;

--- центр управления (АБК и вет. дес. Блок, труба 75мм) – 20м^3/ч;

--- центр энергии (труба 63мм) – 10м^3/ч;

--- система разделения твердых фракций (труба 75мм) – 15м^3/ч;

--- при распределение воды в автономные служебные здания (помещения для сторожа, дезбарьер и ветлечебница) не учтена точная потребность, однако по нашим оценкам, потребуетсяя еще 1-2м^3/ч;, на каждый сайт.

<u>Система пожаротушения</u>

Включает в себя резервуар с водой из скважин и систему насосов для быстрой перекачки воды в соответствии с нормой:

– резервуар рассчитан не менее чем на 4 часа пожаротушения 2-мя гидрантами с выходным диаметром 3 дюйма (по 450л/мин. каждый). Итого объем пожарного резервуара – 216м^3 воды;

– резервуар заполняется из резервной цистерны, объёмом 4,5 м^3 как минимум;

– двойная система насосов (для аварийных случаев) мощностью 900л/мин., примерным объемом 30-35м;

– на каждой площадке устанавливается линия гидрантов, диаметр 4 дюйма по периметру, на выходах диаметр 3 дюйма. Устанавливаются через 60м, на глубине подземной части не менее 1м.

– гидрант 2 дюйма устанавливается на расстоянии до 10м от здания №18.

Использование воды предусматривается для хозяйственно-бытовых, производственных и противопожарных нужд.

Хоз-бытовое водопотребление включает в себя подвод воды к умывальникам, душевым и санитарным приборам.

Данные о потребности в питьевой воде проектируемой свинофермы приведены в таблице 5.3.1.

Таблица 5.3.1 – Сводная таблица потребности в питьевой воде

	Количество комнат	Количество голов в комнате	Всего голов	Потребление воды животными, л/сут.	Всего расход воды в день, $м^3$/сут.	Кол-во часов потребления воды в день	Объем подаваемой воды $м^3$/ч
Откорм	16	550	8800	9,5	83,6	8	10,5
Поросята-отъемыши	6	600	3600	7	25,2	8	3,2
Опорос	4,4	55	242	20	5,0	8	0,6
Осеменение	1	423	423	15	6,3	8	0,8
Рем. свинки	1	312	312	15	4,7	8	0,6
Хряки	1	16	16	15	0,2	8	0,0
Супорос	1	660	660	15	9,9	8	1,2
Карантин	1	60	60	15	0,9	8	0,1
Кормовой центр	1,0				10,0	10	1,0
Персонал	50			140	7,0	18	0,4
Душ	3	Параллельное потребление					2,9
Санузел	4	3шт. одновременно					2,4
Предв. итог					152,9		23,6
Резерв				10%	15,3		2,4
Итого					**168,2**		**26,0**

5.3.2 Водоотведение

При реализации планируемой хозяйственной деятельности будут образовываться хоз-бытовые (санитарные), производственные (навозные) и поверхностные (дождевые и талые) стоки.

Санитарные стоки

Санитарные стоки отделены от производственных стоков.

Санитарные стоки от санитарных помещений бытовых и производственных зданий поступают в септики, для дальнейшего перекачивания и обработки в районных очистных сооружениях.

Система навозоудаления

Навозные стоки собираются из зданий через систему труб из ПВХ в центральную яму (колодец) на каждой площадке выращивания. Оттуда стоки перекачиваются по полиэтиленовым трубам в здание для сепарации твердых фракций.

Переработанная вода поступает в бассейн для отстаивания и в лагуны. Оттуда вода поступает для полива полей.

Полученная твердая фракция выгружается под навес и в дальнейшем перерабатывается в компост для удобрения полей.

Объем стоков зависит от общего объема воды (поение и мытье) и количества кормов.

Принятый график опустошения приямков:

– в цехах лактирующих свиноматок и поросят-отъемышей – каждый цикл;

– в цехах откорма, супороса, осеменения – раз в две недели (в среднем);

Опустошение приямков выполняется в соответствии с ежедневным графиком на всю свиноферму. План рассчитан до 26 приямков в день, т.е. 15-20мин. на каждый приямок, при 8-ми часовом рабочем дне.

После опустошения приямка необходимо закрыть пробку, промыть решетки и заполнить приямок водой на 5см.

Трубы опустошаются каждые 3-5мин., колодец для перекачивания должен быть готов к следующему опорожнению до того, как рабочие перейдут к уборке следующего приямка.

Данные об объемах образования производственных стоков приведены в таблице 5.3.2.

Таблица 5.3.2 – Объемы производственных стоков

Цех	Кол-во голов в цехе	Кол-во питьевой воды на голову, л/сут.	Выход мочи и помета на голову, кг/сут.	Кол-во воды для мытья на голову, л/сут.	Кол-во стоков на голову, л/сут.	Итого стоков, $м^3$/сут.
Хряки	0	20	11,1	4	15,1	0,0

Карантин	0	11	6,6	2	8,6	0,0
Осеменение и стимуляция	1088	15	10	2	12	13,1
Сниферы	8	20	11,1	4	15,1	0,1
Супорос	660	15	8,8	2	10,8	7,1
Опорос	672	20	15,3	3	18,3	12,3
Отъемыши	14060	2,8	2,1	1	3,1	43,6
Ремонтные свинки	0	11	6,6	2	8,6	0,0
Откорм	29530	11	6,6	1.5	8,1	239,2
ИТОГО						**315,4**

В приямках будут установлены приемники с пробками, извлекающимися вручную. Каждый приемник обслуживает площадь в 25м^2.

По мере возможности приемники будут установлены в местах, доступных для работников фермы.

На каждой линии дренажа, в соответствии с требованиями и местными нормами, монтируется вентиляционная форточка.

Главная труба коллектора изготовлена из ПВХ, диаметром 315мм, отводящая труба также из ПВХ, диаметром 250мм. Уклон труб составляет 0,5%. Во избежание оседания твердых фракций, скорость потока составляет не менее 1м/с.

Все стоки собираются в центральный колодец на каждой площадке, объем которого рассчитан не менее чем на один приямок с резервом (~14,5м^3).

Из центрального приемного колодца, вода перекачивается в сепараторную систему. Дальнейшая переработка стоков осуществляется в системе сепарации и лагун, которая описана ранее.

Данные о содержании загрязняющих веществ в стоках до и после очистки представлены в таблице 5.3.3.

Таблица 5.3.3 – Концентрации загрязняющих веществ в сточных водах

Вид загрязнения	Сточные воды, мг/л	Стоки после сепарации, мг/л	Вода после отстоя, мг/л	Вода после отстоя в лагунах, мг/л	Твердые фракции после сепарации, г/т	Твердые фракции после отстаивания, г/т
ХПК	35000	10500	6000	4500		
БПК	18000	5500	3200	2400		
Взвесь	30000	300	150	100		
Фосфаты	2600	1800	1200	600	800	600
Нитраты	1200	800	700	600	400	400

5.4 Воздействие отходов производства

5.4.1 Источники образования отходов

Одной из наиболее острых экологических проблем является загрязнение окружающей природной среды отходами производства и потребления и, в первую очередь, опасными отходами. Отходы являются источником загрязнения атмосферного воздуха, подземных и поверхностных вод, почв и растительности. Они подразделяются на бытовые и промышленные (производственные) и могут находиться в твердом, жидком и, реже, в газообразном состоянии.

Как на большинстве промышленных предприятий, на производственной площадке проектируемого свинокомплекса в процессе производства работ образуются различные виды промышленных и коммунальных отходов.

Образующиеся отходы подлежат раздельному сбору и своевременному удалению с промплощадки. Периодичность вывоза зависит от класса опасности, их физико-химических свойств, емкости и места установки контейнеров для временного хранения отходов, норм предельного накопления отходов, техники безопасности, взрыво- и пожароопасности отходов.

Размещение и обезвреживание этих отходов должно осуществляться на предприятиях, имеющих лицензию на данные виды деятельности.

На предприятии должна быть разработана «Инструкция по обращению с отходами производства», которая определяет порядок организации и осуществления деятельности, связанной с образованием отходов, включая нормирование их образования, сбор, учет, перевозку, хранение, использование, передачу на переработку и обезвреживание, в том числе путем захоронения.

Основными источниками образования отходов на проектируемом объекте являются:

– технологические процессы производства;

– коммунальные отходы;

– плановый (внеплановый) ремонт либо реконструкция зданий и отдельных помещений (строительные отходы).

5.4.2 Количественный и качественный состав отходов, образующихся в ходе эксплуатации проектируемого объекта

К производственным отходам, образующимся в ходе эксплуатации проектируемых основных и вспомогательных производственных участков свинокомплекса относятся:

– наибольшие по объему образования отходов – навоз – используется в качестве удобрения на сельскохозяйственных угодьях;

– отходы ветеринарного брака и нетоварной выбраковки свиней отправляются в морозильную камеру, а затем передаются при заключении договоров соответствующим организациям (ИП «Сария Био-Индастрис» (г. Береза) и/или Белыничский завод мясокостной муки) для переработки в мясокостную муку;

– тела животных, зараженные инфекционными заболеваниями и/или вредными (опасными) веществами – сжигаются в собственном крематории (в ограниченном объеме) или вывозятся в рефрижераторе в районный скотомогильник или крематорий;

– отходы, представляющие собой вторичные материальные ресурсы (отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства (1870601); изношенные шины с металлокордом (5750201); синтетические и минеральные масла отработанные (5410201); лом стальной несортированный (3511008) и др.) – передаются на дальнейшее использование в специализированные организации;

– некоторые отходы (ртутные лампы отработанные (3532603), свинцовые аккумуляторы отработанные неповрежденные, с неслитым электролитом (3532201) и др.) – направляются на обезвреживание в специализированные организации (УП "Белцветмет" Минский р-н пос. Гатово и ЗАО "Экология - 121" г. Минск).

Отходы, которые не могут быть использованы или обезврежены, подлежат захоронению на объектах захоронения отходов (отходы производства, подобные отходам жизнедеятельности населения (9120400), отходы (смет) от уборки территорий промышленных предприятий и организаций (9120800), обтирочный материал, загрязненный маслами (содержание масел менее 15%) (5820601) и др.).

Расчет прогнозируемого количества отходов производства, образуемых в процессе эксплуатации проектируемых зданий и сооружений проектируемого свинокомплекса, приведен в разделе проектной документации «Охрана окружающей среды».

5.4.3 Количественный и качественный состав отходов, образующихся в ходе строительства проектируемого объекта

В ходе выполнения работ по строительству любого объекта непременно образуются строительные отходы.

Точные перечень и объем строительных отходов могут быть определены после принятия проектных решений и составления локальных смет строительства по проекту.

Перечень образующихся строительных отходов для различных объектов может существенно отличаться, однако практически при строительстве любого объекта образуется некоторый «стандартный» набор отходов строительства, представленный в таблице 5.4.1.

Таблица 5.4.1 – Перечень основных строительных отходов, образующихся в ходе строительства

Наименование отходов	Код	Класс опасности

Наименование отходов	Код	Класс опасности
Древесные отходы строительства	1720200	4-й класс
Отходы рубероида	1870500	4-й класс
Бой кирпича керамического	3140705	Неопасные
Асфальтобетон от разборки асфальтовых покрытий	3141004	Неопасные
Бой бетонных изделий	3142707	Неопасные
Бой железобетонных изделий	3142708	Неопасные
Металлические конструкции и детали из железа и стали поврежденные	3511500	Неопасные
Земляные выемки, грунт, образовавшиеся при проведении землеройных работ, не загрязненные опасными веществами	3141101	Неопасные
Смешанные отходы строительства, сноса зданий и сооружений	3991300	4-й класс
Отходы производства, подобные отходам жизнедеятельности населения	9120400	Неопасные

5.4.4 Обращение с отходами производства

Требования к обращению с отходами производства устанавливаются актами законодательства об обращении с отходами, в том числе техническими нормативными правовыми актами, а также инструкцией по обращению с отходами производства, которая после ввода проектируемого объекта в эксплуатацию должна быть разработана и утверждена на предприятии в установленном порядке, а также согласована с территориальными органами Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь.

Правовые основы обращения с отходами определены Законом Республики Беларусь «Об обращении с отходами» и направлены на уменьшение объемов образования отходов, предотвращение их вредного воздействия на окружающую среду, здоровье граждан, имущество, находящееся в собственности государства, имущество юридических и физических лиц, а также на максимальное вовлечение отходов в гражданский оборот в качестве вторичного сырья.

Мероприятия по минимизации негативного влияния отходов производства на окружающую среду включают в себя:

– раздельный сбор отходов;

– организацию мест хранения отходов;

– получение согласования о размещении отходов производства и заключение договоров со специализированными организациями по приему и утилизации отходов;

– транспортировку отходов к местам переработки;

– проведение инструктажа о сборе, хранении, транспортировке отходов и промсанитарии персонала в соответствии с требованиями органов экологии.

Организация мест временного хранения отходов включает в себя:

– наличие покрытия, предотвращающего проникновение токсичных веществ в почву и грунтовые воды;

– защиту хранящихся отходов от воздействия атмосферных осадков и ветра;

– наличие стационарных или передвижных механизмов для погрузки-разгрузки отходов при их перемещении;

– соответствие состояния емкостей, в которых накапливаются отходы, требованиям транспортировки автотранспортом.

Выполнение на предприятии мероприятия по безопасному обращению с отходами направлены на:

– исключение возможности потерь отходов в процессе обращения с ними на территории предприятия;

– соответствие операций по обращению с отходами санитарно-гигиеническим требованиям;

– предотвращение аварийных ситуаций при хранении отходов;

– минимизацию риска неблагоприятного влияния отходов на компоненты окружающей среды.

Особое место в обращении с отходами производства занимают мероприятия по их утилизации и дальнейшему использованию.

В качестве мероприятий по утилизации отходов, образующихся в ходе строительства и эксплуатации проектируемого объекта, рекомендуется следующее:

– вывоз на переработку (или обезвреживание) на специализированные перерабатывающие предприятия;

– повторное использование в качестве ВМР;

– вывоз на захоронение на полигон ТКО.

Мероприятия по утилизации отходов, образующихся в процессе строительства и эксплуатации прроектируемого объекта, приведены в таблицах 5.4.2÷5.4.3.

Таблица 5.4.2 – Мероприятия по утилизации отходов, образующихся в ходе строительства проектируемого объекта

Код	Класс опасности	Наименование отходов	Местонахождение объекта использования, обезвреживания, захоронения
1720200	4-й класс	Древесные отходы строительства	Сдать ОДО "Экология города" г.Минск либо другой организации, имеющей лицензию на обращение

Код	Класс опасности	Наименование отходов	Местонахождение объекта использования, обезвреживания, захоронения
			с данным видом отхода
1870500	4-й класс	Отходы рубероида	Сдать на переработку ГП "Жилкомплект" г.Минск
3140705	Неопасные	Бой кирпича керамического	Сдать РУП "Минский тракторный завод" либо другой организации, имеющей лицензию на обращение с данным видом отхода
3141004	Неопасные	Асфальтобетон от разборки асфальтовых покрытий	Сдать на участок по переработке вторичного асфальтобетонного лома КУП «УДМС и Б Мингорисполкома» г.Минск либо другой организации, имеющей лицензию на обращение с данным видом отхода
3142707	Неопасные	Бой бетонных изделий	Сдать СООО «МБКмонолитстрой» (г.Молодечно) либо другой организации, имеющей лицензию на обращение с данным видом отхода
3142708	Неопасные	Бой железобетонных изделий	Сдать ОАО "Завод железобетонных конструкций" (г.Молодечно) либо другой организации, имеющей лицензию на обращение с данным видом отхода
3511500	Неопасные	Металлические конструкции и детали из железа и стали поврежденные	Сдать для переработки структурным подразделениям ОАО «Белвторчермет»
3141101	Неопасные	Земляные выемки, грунт, образовавшиеся при проведении землеройных работ, не загрязненные опасными веществами	Использовать при планировочных работах района
3991300	4-й класс	Смешанные отходы строительства, сноса зданий и сооружений	Использовать в качестве подсыпки при земляных работах, в качестве топлива для котельных на местных видах топлива, вывозить на полигон ТКО
9120400	Неопасные	Отходы производ-	Вывозить на полигон ТКО

Код	Класс опасности	Наименование отходов	Местонахождение объекта использования, обезвреживания, захоронения
		ства, подобные отходам жизнедеятельности населения	

Таблица 5.4.3 – Мероприятия по утилизации отходов, образующихся в ходе эксплуатации проектируемого объекта

Код	Класс опасности	Наименование отходов	Объем образования, т/год	Местонахождение объекта использования, обезвреживания, захоронения
1340700	не определен	Тела животных, зараженные инфекционными заболеваниями и/или вредными (опасными) веществами	150 т	Захоронение на скотомогильнике ООО «Трайпл» СК «Трайпл-Агро» д. Чуденичи Логойского р-на Минской обл.
1870601	4-й класс	Отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства	1,5 т	Сдавать стуктурным подразделениям Коопзаготторга
3140846	4-й класс	Стеклобой ампульный загрязненный	0,02 т	Вывозить на полигон ТКО
3532201	1-й класс	Свинцовые аккумуляторы отработанные неповрежденные с неслитым электролитом	0,336 т	Передавать РПУП «Белцветмет»
3532603	1-й класс	Ртутные лампы отработанные	0,04 т	Передавать на обезвреживание ЗАО «Экология-121»
5410202	3-й класс	Масла моторные отработанные	38,24 т	Сдавать ТПЧУП «Экопромсервис» (д.Логи, Минская обл.), ООО "РосБелЕвроОйл" (г.Минск) либо другой организации, имеющей лицензию на обращение с данным видом отхода
5492800	3-й класс	Отработанные масляные фильтры	1,36 т	Сдавать ОАО "Гродно Азот" (г.Гродно) либо другой организации, имеющей лицензию на обращение с данным видом

Код	Класс опасности	Наименование отходов	Объем образования, т/год	Местонахождение объекта использования, обезвреживания, захоронения
				отхода
5712710	3-й класс	Пластмассовые отходы в виде тары из-под моющих, чистящих и других аналогичных средств	0,48 т	Сдавать ЧУП «Белполимер» (г.Минск) либо другой организации, имеющей лицензию на обращение с данным видом отхода
5750201	3-й класс	Изношенные шины с металлокордом	5,8 т	Сдавать СП «Ноулис» ЗАО(г.Минск) либо другой организации, имеющей лицензию на обращение с данным видом отхода
5750905	3-й класс	Тормозные композиционные колодки отработанные	0,82 т	Сдавать ЧПУП «Экомаш» либо другой организации, имеющей лицензию на обращение с данным видом отхода
5820602	3-й класс	Обтирочный материал, загрязненный маслами (содержание масел – 15 % и более)	0,19 т	Вывозить на полигон ТКО
7711000	1-й класс	Термометры ртутные использованные или испорченные	0,0008 т	Передавать на обезвреживание СПО "Химволокно"
7710803	1-й класс	Одноразовые шприцы, бывшие в употреблении, необеззараженные (необезвреженные)	0,04 т	Сдавать УЗ "Могилевская городская больница скорой медицинской помощи", либо после обработки в автоклаве вывозить на полигон ТКО
7720701	1-й класс	Иглы испорченные и использованные необеззараженные (необезвреженные)	0,004 т	Сдавать УЗ "Минский областной противотуберкулезный диспансер" либо после химической дезинфекции и обработки в автоклаве вывозить на полигон ТБО
9120400	Неопасные	Отходы производства, подобные отходам жизнедеятельности населения	6,5 т	Вывозить на полигон ТКО
9120800	4-й класс	Отходы (смет) от уборки территорий про-	1001,4 т	Вывозить на полигон ТКО

Код	Класс опасности	Наименование отходов	Объем образования, т/год	Местонахождение объекта использования, обезвреживания, захоронения
		мышленных предприятий и организаций		
3120500	не опасные	Уличный и дворовой смет	299,1 т	Вывозить на полигон ТКО
8420300	3-й класс	Осадок после промывки фильтров обезжелезивания (гидроокись железа и марганца)		Сдавать ПЧУП "Катпромстрой", г.п. Коханово, Толочинский р-н, Витебская обл. либо вывозить на полигон ТКО
7710103	3-й класс	Фармацевтические отходы (просроченные лекарственные средства; фармацевтические препараты, ставшие непригодными, остатки)		Сдавать УП "Экорес" г.Минск
8430500	4-й класс	Песок из песколовок (минеральный осадок)		Вывозить на полигон ТКО

На период строительства, а также в период эксплуатации на предприятии должны быть выполнены следующие организационно-административные контрольные мероприятия:

– получены согласования о размещении отходов производства и заключены договора со специализированными организациями по приему и утилизации отходов;

– назначены приказом лица, ответственные за сбор, хранение и транспортировку отходов;

– проведен инструктаж о сборе, хранении, транспортировке отходов и промсанитарии персонала в соответствии с требованиями природоохранного законодательства.

Кроме этого, до получения разрешения на вывоз и утилизацию образующихся отходов, собственником отходов должна быть организована работа по определению степени опасности отходов и класса опасности опасных отходов производства для всех видов образующихся отходов, степень и класс опасности которых не определен (код 1340700), в соответствии с «Положением о порядке определения степени опасности отходов и установления класса опасности опасных отходов», утвержденным постановлением Минздрава Республики Беларусь, Минприроды Республики Беларусь, Министерства по ЧС Республики Беларусь от 17.01.08г. № 3/13/2.

5.5 Воздействие на геологическую среду

Геологическая среда – верхние горизонты литосферы, взаимодействующие (актуально или потенциально) с техносферой (техническими объектами). Под геологической средой понимается «верхняя часть литосферы, которая рассматривается как многокомпонентная динамичная система, находящаяся под воздействием инженерно-хозяйственной деятельности человека и, в свою очередь, в известной степени определяющая эту деятельность». Геологическая среда это подсистема гидролитосферы и биосферы.

Верхней границей геологической среды является поверхность рельефа (дневная поверхность); нижняя граница – плавающая, неоднородная и неодинаковая по глубине в разных областях Земли. Она определяется глубиной проникновения техногенных (антропогенных) воздействий в земную кору в ходе различных видов деятельности человека. Максимальная глубина проникновения человека вглубь все более увеличивается; в настоящее время сверхглубокое бурение достигло почти 12 км. Таким образом, в геологическую среду включаются почвы и верхние горизонты горных пород, рассматриваемых как многокомпонентные системы. Следует особо подчеркнуть, что границы геологической среды в гидролитосферном пространстве изменяются не только в пространстве, но и во времени по мере развития техногенных процессов и техногенеза в целом. По отношению к геологической среде внешними средами являются атмосфера, поверхностная гидросфера (поверхностные воды) и собственно техносфера, включающая все виды инженерных сооружений и хозяйственных объектов.

Внутренними составными частями или основными элементами (компонентами) геологической среды являются: любые горные породы, почвы и искусственные (техногенные) геологические образования, слагающие массивы той или иной структуры и рассматриваемые как многокомпонентные динамичные системы; рельеф и геоморфологические особенности рассматриваемой территории; подземные воды (подземная гидросфера); геологические и инженерно-геологические процессы и явления, развитые на данной территории. В вещественном отношении особенность геологической среды как подсистемы гидролитосферы заключается не в комплексности, а в том, что в ней наряду с естественным распространено «вещество» техногенное (искусственное). Оно является или продуктом функционирования технических систем, или же веществом объектов техносферы. Это обстоятельство в вещественном отношении служит тем признаком, который оправдывает выделение геологической среды в особую систему.

Геологическую среду характеризуют не только материальные объекты (компоненты геологической среды), но и энергетические особенности, в том числе геофизические поля, которые в значительной мере формируют так называемые геопатогенные зоны, природа которых пока не совсем ясна. Таким образом, в широком смысле термин «геологическая среда» может рассматриваться как часть окружающей среды (или литосферы), обусловливающая литогенную основу экосистем (биогеоценозов).

Техногенное воздействие на геологическую среду складывается из непосредственного воздействия на нее инженерных сооружений и опосредованного влияния через другие компоненты экосистемы.

Непосредственное (прямое) воздействие на геологическую среду определяется:

– процессами уплотнения и разуплотнения горных пород в ходе строительства и эксплуатации зданий и сооружений;

– экзогенными геологическими процессами, спровоцированными техногенным воздействием;

– загрязнением подземных вод, водоносных пород и зоны аэрации утечками из подземных водонесущих коммуникаций, от свалок, отвалов промотходов, поглощающих колодцев и выгребных ям, кладбищ и т.п.

Опосредованное (косвенное) воздействие проявляется в усилении загрязнения подземных вод инфильтрацией сквозь загрязненные почвы и донные отложения и в ослаблении этого загрязнения при асфальтировании или иных способах экранирования поверхности земли.

Основными источниками прямого воздействия проектируемого объекта при строительстве на геологическую среду, почвенный покров и земли являются:

– работы по подготовке промышленной площадки и подъездных путей (выемка, насыпь, уплотнение, разуплотнение грунта, строительство искусственных сооружений, переустройство коммуникаций, устройство площадок под стройгородки и для нужд строительства);

– эксплуатация дорожно-строительных и строительных машин и механизмов.

Воздействие проектируемого свинокомплекса на геологическую среду связано, в первую очередь, с рельефно-планировочными работами – создание искусственной формы рельефа. С этим связано перемещение значительных масс грунтов, созданием выемок и отвалов грунта.

Возможные воздействия планируемой деятельности по строительству проектируемого объекта на геологическую среду могут проявиться в изменении направленности природных и возникновении техногенно обусловленных эрозионно-аккумулятивных процессах.

Усиление эрозионных процессов может быть спровоцировано сведением растительного и почвенного покрова, разуплотнением пород при строительных работах, выводом на поверхность пород, менее устойчивых к действию экзогенных процессов.

Основными возможными последствиями эксплуатации проектируемого объекта для геологической среды являются: изменение динамических нагрузок на грунты, активизация эрозионных процессов.

Грунты основания подъездных путей и промплощадки при их эксплуатации испытывают систематические динамические нагрузки. В целом нагрузки от движущегося транспорта можно признать незначительными. К ним чувствительны рыхлые водонасыщенные грунты. Под действием динамических нагру-

зок может происходить уплотнение грунтов, внезапное их разжижение, возникают оползни и оплывины на откосах дорожных выемок. Эксплуатация дорожных полотен и подъездных путей также ведет к изменению напряженного состояния пород. Под статической нагрузкой дорожного полотна и других сооружений дорожной инфраструктуры торфяные породы уплотняются, повышается их прочность и снижется водопроницаемость, происходит заметное проседание поверхности вдоль трассы дороги.

К потенциальным источникам воздействия на геологическую среду на площадях проектируемого свинокомплекса можно отнести эксплуатируемые производственные здания и проезды, системы канализации, места хранения коммунальных отходов.

Интенсивность вышеперечисленных источников по воздействию на геологическую среду можно охарактеризовать следующим образом:

– по данным выполненных инженерно-геологических изысканий, при правильном производстве работ практически исключается изменение (уплотнение, разуплотнение) слоев геологической среды в ходе эксплуатации предприятия;

– наружные сети производственно-бытовой канализации запроектированы из полимерных труб, которые характеризуются следующими достоинствами, обеспечивающими исключение загрязнение подземных вод:

- ✓ долгий срок службы – более 50 лет;
- ✓ надежность и герметичность;
- ✓ гладкая внутренняя поверхность пластиковых труб позволяет добиться более быстрой циркуляции воды;
- ✓ в отличие от металлических, пластиковые трубы для канализации абсолютно не подвержены коррозии;
- ✓ в отличие от чугунных и стальных труб внутренний диаметр канализационных труб из пластика не уменьшается, так как не происходит их зарастание;

– все сточные воды (хоз-бытовые и производственные) сбрасываются в отдельные гидроизолированные отстойники, с последующим вывозом их специализированным транспортом в места утилизации;

– сбор и временное хранение коммунальных отходов предусмотрено в контейнерах с крышками, установленных на площадках из асфальтобетона.

5.6 Воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров

Почва является важнейшей составной частью географической оболочки и участвует во всех процессах трансформации и миграции вещества.

Основными факторами деградации почв являются: открытая добыча полезных ископаемых, водная и ветровая эрозия почв, орошение и осушение земель, вторичное засоление земель, применение пестицидов в земледелии, выпадение кислотных дождей, приводящее к подкислению почв.

К основным последствиям хозяйственной деятельности человека можно отнести: почвенную эрозию, загрязнение, истощение и подкисление почв, их осолонцевание, переувлажнение и оглеение, деградацию минеральной основы почв, их обеднение минеральными веществами и дегумификацию.

Главный вид деятельности, вызывающий негативные изменения в состоянии почвенного покрова – сельское хозяйство. Интенсивное освоение земель повлекло за собой развитие дефляции, а пахота вдоль склона активизирует водно-эрозионные процессы. Орошение часто вызывает вторичное засоление почв. Недостаточное внесение органических удобрений, не компенсирующее потери органических веществ, приводит к дегумификации, нерациональное использование пестицидов – к загрязнению почв. Избыточное внесение минеральных удобрений может вызвать их подкисление, а бессистемный выпас скота – привести к уничтожению растительного покрова, активизации ветровой и водной эрозии, загрязнению почв навозом.

На состоянии земель отрицательно сказывается снижение площади, занятой естественными растительными формациями, замещаемыми агроценозами. Распашка приводит к уничтожению растительности, изменению составляющих водного баланса; за счет увеличения доли поверхностного стока усиливаются эрозионные процессы, изменяется структура почвы, ухудшаются ее водно-физические свойства. Тяжелыми металлами загрязняются не только почвы, но и произрастающая на них растительность, через которую они попадают в организм животных и человека, вызывая заболевания. Состояние земельных ресурсов связано с состоянием всего природного комплекса, так как «почвы – это зеркало ландшафта».

Ветровая эрозия, или дефляция, так же как и водная, приводит к разрушению почвенного покрова. Важнейшими условиями для ее развития являются: наличие сильных и постоянных ветров; климатических условий с недостаточным увлажнением в течение года или сезона; уничтожение естественной растительности, приводящее к тому, что на поверхность выходит легко развеваемая почва.

Загрязнение земель происходит в результате проникновения в почвы нехарактерных для нее веществ. Источниками загрязнения являются: промышленность (органические и неорганические отходы, тяжелые металлы); транспорт (нефтепродукты, бенз(а)пирен, тяжелые металлы); коммунально-бытовое хозяйство (твердые и жидкие отходы); сельское хозяйство (пестициды, минеральные удобрения в избыточных количествах, животноводческие стоки). Наиболее опасным загрязнителем земель являются тяжелые металлы (Pb, Hd,Cd As).

Загрязнение почв радиоактивными веществами обусловлено главным образом испытанием в атмосфере атомного и ядерного оружия. Выпадая с радиоактивными осадками, 90Sr, 137Cs и другие радионуклиды, поступая в растения, а затем в продукты питания и организм человека, вызывают радиоактивное заражение, обусловленное внутренним облучением.

Переуплотнение почв – это уменьшение ее межагрегатной и агрегатной порозности и увеличение плотности до 1,4 г/см^3. Главной причиной этого явля-

ется использование на полях тяжелой сельскохозяйственной техники, что приводит к образованию подплужной подошвы с повышенной плотностью. Это препятствует свободной инфильтрации влаги в почве и приводит к ее переувлажнению.

Истощение почв связано со снижением доступности элементов минерального питания растений – биофилов: K, Mg, Ca, P и некоторых микроэлементов.

Дегумификация – процесс снижения содержания гумуса, особенно гуминовых кислот, который возникает, в основном, как следствие эрозии.

Подкисление почв возникает при внесении в почву избыточного количества минеральных удобрений или выпадении кислотных осадков.

Оглеение почв активизируется при застое вод и приводит к накапливанию восстановленных форм Fe и Mn.

Осолонцевание происходит при увеличении в почвенном поглощающем комплексе доли натрия. При этом повышается степень пептизируемости коллоидов и илистого вещества. Процесс связан с поступлением солей из почвообразующих пород, грунтовых и поверхностных вод при орошении земель.

Деградация минеральной основы почв – процесс разрушения почвенных агрегатов и необратимого изменения минерального состава почв.

К прямому воздействию проектируемого объекта при строительстве относится изъятие земель под строительство промплощадки и систем коммуникации площадью 47га.

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

Возможными последствиями воздействия планируемой деятельности по строительству проектируемого объекта для почвенного покрова и земель являются:

– изменение структуры землепользования в результате отвода земель под промплощадку (планируемая общая площадь отводимых земель – 47га);

– осушение и переувлажнение почв при изменении условий протекания грунтовых вод в результате выемок в условиях близкого залегания грунтовых вод или при проектировании глубоких выемок;

– загрязнение грунтов горюче-смазочными материалами автомобилей, дорожно-строительных и строительных машин и механизмов на проектируемых площадках для нужд строительства, в местах выгрузки грунта, а также в местах стоянок дорожно-строительных машин и механизмов.

В случае, если в пятне засройки присутствуют объекты растительного мира, то воздействия на почвенный покров на этапе строительства объекта начинается уже с вырубки лесных и кустарниковых насаждений. С участка, планируемого для строительства, будет сниматься плодородный слой почв. Механические нарушения почвенного покрова приведут к нарушению морфологического строения почв, а следовательно, и к трансформации физико-химических, биохимических, водно-физических свойств почв.

Механическое воздействие транспортно-строительных механизмов на участках, примыкающих к сооружаемой промплощадке, будет выражаться в переуплотнении почвенных горизонтов.

Механическое нарушение почвенного покрова, сооружение техногенных форм рельефа, вырубка древесно-кустарниковой растительности и изменение стока повлекут за собой трансформацию водного режима почв как на участке землеотвода, так и на прилегающей территории.

В случае вырубок на участке землеотвода при неглубоком уровне грунтовых вод в благоприятствующих для этого геоморфологических условиях могут активизироваться процессы заболачивания по причине исчезновения фактора биологической транспирации лесного фитоценоза.

Нарушение и сведение растительного покрова на участке отвода, снятие плодородного почвенного слоя, изменение рельефа при строительстве (подрезка склонов, разработка выемок, и др.), а также перераспределение и концентрация снежного покрова и трансформация стока усиливают опасность активизации процессов плоскостной и линейной эрозии почв и грунтов.

При организации рельефа проектируемой промплощадки значительные выемки и насыпи грунтов не предполагаются. Поэтому риск активизации эрозионных и склоновых процессов будет минимален.

Основными возможными последствиями эксплуатации проектируемого объекта для почвенного покрова является загрязнение почвенного покрова.

К факторам и условиям, формирующим эрозию почв в зоне влияния эксплуатируемого объекта, относятся: 1) измененный рельеф; 2) недостаточное развитие или угнетение растительного покрова в зоне влияния объекта; 3) изменение поверхностного стока (нарушение дождевого и талого стока с естественных водосборных бассейнов, его концентрация при устройстве водоотводных и водопропускных сооружений); 4) влияние сопутствующих геологических процессов.

На стадии функционирования проектируемого объекта загрязнение почв в зоне его влияния будет обусловлено большим количеством вредных веществ, образующихся при жизнедеятельности животных, сопутствующих производственных процессах и движении транспорта.

5.7 Воздействие на растительный и животный мир, леса

Хозяйственная деятельность воздействует на живую природу прямым образом и косвенно изменяет природную среду. Вырубка древесных насаждений (особенно леса) является одной из форм прямого воздействия на растительный и животный мир. Оказавшись на открытом пространстве, растения нижних ярусов леса начинают получать неблагоприятные прямые солнечные излучения. У некоторых травянистых и кустарниковых растений разрушается хлорофилл, уменьшается рост, а некоторые виды и вовсе исчезают. Вырубленные места занимают светолюбивые растения, устойчивые к высокой температуре и недостатку влаги. Подвергается изменениям и животный мир. Виды животных, ко-

торые имеют связь непосредственно с древостоем, – мигрируют в другие места или же исчезают вовсе.

Все негативно действующие факторы можно разделить на три группы:

– физические (избыток или недостаток влаги, освещенность, высокие или низкие температуры, радиоактивное излучение, механические воздействия, пониженная концентрация или отсутствие кислорода, повышенное содержание солей в почве и др.);

– химические (газообразные соединения, азотистые соединения, пестициды, ретарданты, дефолианты, десиканты, тяжелые металлы и др.);

– биотические (грибные и вирусные патогены, насекомые-вредители, аллелопатическое взаимодействие растений, влияние животных на растения и др.).

Физические факторы

Избыток влаги в почве приводит к следующим негативным последствиям:

– угнетаются микробиологические процессы в почве (азотфиксация, аммонификация, автотрофная нитрификация), снижаются подвижность и доступность растениям минеральных элементов;

– восстановительные процессы способствуют образованию в почве токсичных соединений (нитритов, закиси азота, сульфидов, сероводорода, закисных форм железа и марганца, метана);

– усиливаются процессы брожения в корнях растений, что ведет к накоплению в корнях спирта и молочной кислоты, являющихся ингибиторами ряда физиологических процессов;

– нарушается дыхание корней, снижается активность поглощения ими воды и питательных веществ, подавляются процессы синтеза в корнях;

– в почвенной влаге резко падает концентрация кислорода, а содержание углекислого газа возрастает до 50 % от объема всей газовой смеси.

К избытку влаги в почве растения могут адаптироваться путем ряда перестроек в процессах их жизнедеятельности:

– развитие в тканях аэренхимы газовых полостей и межклеточных пространств, по которым кислород транспортируется в корни;

– усиленное образование и рост поверхностно расположенных корней, обеспечивающие более полное использование кислорода припочвенного слоя воздуха;

– перестройка систем дыхания и синтез новых белков-ферментов, способствующие более эффективному получению и использованию энергии АТФ;

– торможение роста, отмирание или редукция некоторых органов, что снижает расход энергии и ассимилятов.

Эффект ионизирующего излучения проявляется в воздействии радиации на растительный организм на разных уровнях организации живой материи. Прямое действие состоит в радиационно-химической ионизации молекул вместе поглощения энергии излучения, т. е. переводит молекулы в возбужденное со-

стояние. Косвенное воздействие сопровождается повреждениями молекул, мембран, органоидов, клеток в результате воздействия продуктов радиолиза воды, количество которых в результате облучения резко возрастает.

Эффективность лучевого поражения существенно зависит от содержания кислорода в среде. Чем ниже концентрация кислорода, тем меньше эффект поражения. На практике принято считать, что предел летальных доз кислорода характеризует радиоустойчивость организмов (видов).

Негативное воздействие на растения засоления почв связывают с высоким осмотическим давлением почвенного раствора и непосредственно с токсичностью солей. В условиях засоления в тканях растений накапливаются токсичные промежуточные продукты обмена: диамины, путресцин и кадаверин, которые не образуются у нормально развивающихся растений. При солевом стрессе подавляется синтез белка и усиливается распад уже сформированного белкового комплекса. Подавление синтеза белка проявляется в заметном снижении скорости роста растений. Ингибирование синтеза белка проявляется в снижении скорости включения аминокислот в белок, а также в ингибиро-вании синтеза пептидных связей из-за блокировки ионами солей заряженных аминогрупп аминокислот и падения энергетического потенциала. Причиной угнетения растений в условиях засоления также может быть аммиачное отравление. Значительное повышение содержания свободного аммиака является, по-видимому, следствием торможения синтеза аминокислот и усиления протеолиза азотсодержащих соединений.

При токсических концентрациях солей в почвенном растворе резко возрастает содержание пролина в растениях. Эта аминокислота в условиях солевого стресса выполняет ряд стабилизирующих функций:

– участвует в процессе осморегуляции, благодаря которому не допускается осмотическое высушивание клеточного содержимого;

– увеличивает водный потенциал клетки путем усиления накопления осмотически активных органических веществ;

– обладает протекторными (защитными) свойствами, взаимодействуя с белками, повышает растворимость последних и защищает их от денатурации при стрессе;

– изменяет состояние воды в биологических мембранах путем восстановления их оводненности.

– наряду с использованием пролинового механизма растения способны противостоять солевому стрессу благодаря увеличению набора изоферментов – вновь синтезируемых под действием стрессора специфических белков.

Химические факторы

Чувствительность растений к токсичным газам (оксиды серы и азота, озон, фтор) варьирует в широких пределах. Эта чувствительность в основном обусловлена, по-видимому, активностью ряда ферментов, в частности РБФ- и ФЕП-карбоксилаз, участвующих в процессах фотосинтеза. При концентрациях сернистого газа, подавляющих фотосинтез, уменьшается квантовый выход по-

глощения углекислого газа листьями. При низких концентрациях сернистого газа усиливается темновое дыхание, что приводит к уменьшению надземной биомассы растений.

При комбинированном действии сернистого газа и диоксида азота устьица листьев бобовых растений закрываются; при раздельном действии этих же газов устьичная проводимость повышается. Диоксид азота подавляет фотосинтез и темновое дыхание, тогда как транспирация практически не меняется.

Устойчивость растений к одному из загрязнителей фотохимического происхождения — озону (O_3) определяется уменьшением числа устьиц и частичным их закрыванием. Первым проявлением действия O_3 на хлоропласты растений является снижение активности систем разложения воды, что лимитирует перенос электронов в фотосистеме 2 (ФС 2). Затем следует снижение скорости транспорта электронов между ФС 1 и ФС 2. При этом подавляется активность фермента РБФ-карбоксилазы.

У растений, таким образом, не реализуется сформировавшаяся в процессе их эволюции система адаптации к вредным газам. Газоустойчивость – это способность растений сохранять жизнедеятельность при действии вредных газов. Основой устойчивости к ним являются механизмы резистентности растений к другим неблагоприятным факторам.

В зависимости от величины частиц и скорости их оседания под действием силы тяжести все ингредиенты, загрязняющие атмосферный воздух, делят на пыль, пары, дым и туманы. Газы и пары легко проникают в растения через устьица и могут оказывать существенное влияние на метаболизм клеток, участвуя в химических реакциях на уровне клеточных стенок и мембран. Пыль, оседая на поверхности растения, закупоривает устьица. В результате ухудшается газообмен листьев, затрудняете поглощение света и тормозится транспирация.

Выделяют следующие ряды токсичности газообразных загрязнителей да растений:

$F_2 > C1_2 > SO_2 > NO > CO > CO_2$;

$C1_2 > SO_2 > NH_3 > HCN > H_2S$.

Токсичность газов для животных можно представить в виде такого ряда:

$HCN > H_2S > C1_2 > SO_2 > NH_3$.

Действие газов на растения осуществляется не только через листья, но и через почву на корневую систему. Кислотные дожди нарушают водный режим тканей, приводят к постоянному сдвигу pH цитолазмы в кислую сторону. Они блокируют работу транспортных систем мембран плазмалеммы и хлоропластов, индуцируют накопление кальция и тяжелых металлов в клетке. Под воздействием газов падает интенсивность фотосинтеза вследствие деструкции мембран хлоропластов пигментного комплекса. Наиболее сильное воздействие оказывают на пигментный статус хлоропластов диоксид серы и хлор, тогда как аммиак приводит к снижению содержания желтых пигментов, но и влияет на количество обеих форм хлорофилла.

В условиях газового загрязнения дыхание в начале действия стресса активизируется, но затем его интенсивность падает по мере развития повреждений.

Все эти изменения вызывают нарушения роста растений и ускорение процессов старения, приводит к снижению продуктивности и ухудшению качества урожая.

Растения неодинаково реагируют на повышение концентрации углекислого газа. Рост C_4-видов (кукурузы, сахарного тростника, проса, сорго) почти не зависит от обогащения атмосферы CO_2, если растения хорошо снабжаются водой. C_4-виды отличаются от C_3-видов (пшеницы, хлопчатника, ячменя, овса) большей чувствительностью к содержанию CO_2 в воздухе. У одних видов в ответ на изменение концентрации CO_2 в атмосфере проявляется противоположно направленное адаптационное изменение скорости фотосинтеза на единицу площади листа. У других растений (пшеница) вплоть до начала кущения повышенная концентрация CO_2 не оказывала влияния на процессы роста. Однако при достижении растением онтогенетической стадии множественной меристемы оно начинало реагировать на обогащение атмосферы CO_2 и торможение фотосинтеза прекращалось.

Углекислый газ генерируется и утилизируется в растительных клетках интенсивно и постоянно. Он распределяется между структурными элементами клетки и на уровне взаимодействия с мембранами играет не только чисто метаболическую, но и регуляторную роль, обусловливая определенные буферные свойства клеточных компартментов.

Эволюция живых организмов осуществлялась путем совершенствования механизмов использования солнечной энергии, углекислого газа и азотистых соединений. Растения различных экологических групп в зависимости от широты местообитания характеризуются неодинаковым коэффициентом усвоения солнечной энергии. Изменения в фотосинтетической активности приводят к существенным сдвигам в накоплении восстановленных эквивалентов, от которых зависит скорость редукции нитратов в растениях. Чем выше скорость фотосинтетических реакций, тем больше концентрация НАДФ • Н2 (в хлоропластах) и НАД • H_2 (в митохондриях), участвующих в восстановлении нитратов. При нарушении процессов фотосинтеза создаются условия для избыточного накопления нитратов в растениях.

Согласно проектным данным:

– основным принципом проектирования является минимальная застройка и максимальное сохранение окружающей среды;

– физические факторы воздействия на растительный и животный мир на проектируемом объекте отсутствуют;

– значения расчетных приземных концентраций выбрасываемых загрязняющих веществ не превысят допустимых значений для жилой зоны, а также для зеленых насаждений;

– на участках, свободных от застройки и покрытий, а также по периметру площадки предприятия выполняется озеленение. Для озеленения используются растения данного региона, в особенности, низкорослые и одно-сезонные растения. Для озеленения не используются древесные насаждения, выделяющие при

цветении хлопья, волокнистые и опущенные семена, вызывающие аллергию или привлекающие большие стаи птиц.

5.8 Воздействие на природные объекты, подлежащие особой или специальной охране

Возрастание темпов и масштабов воздействия общества на природную среду вызывает необходимость в сохранении отдельных объектов природы и природных комплексов в первозданном или малоизмененном виде.

С этой целью на участках, где они находятся, вводится специальный охранный режим, в результате чего такие территории выводятся из активного хозяйственного освоения и использования, начинают выполнять экологические, биогенетические, санитарно-гигиенические, оздоровительные, культурно-просветительные и иные функции. Вместе с тем существует ряд других территорий, которые по причине своей особой значимости для общества с точки зрения выполнения ими историко-культурных, оборонительных, политических и иных функций, а также повышенной опасности для здоровья людей и природной среды, тоже приобретают статус охраняемых территорий. На них ограничивается доступ населения, вводятся особые режимы использования, применяются иные запреты. Поэтому следует различать охраняемые природные территории и иные охраняемые территории.

В рамках общего режима охраняемых территорий выделяется дополнительно режим особо охраняемых территорий. Под особой охраной понимается совокупность запретов и ограничений, которые устанавливаются для выполнения специальных задач, возлагаемых на соответствующие территории или объекты. Все территории и объекты, которые находятся под особой охраной государства, можно разделить на три основных вида: административные, историко-культурные и природные.

К административным особо охраняемым территориям и объектам относятся военные и оборонительные объекты, охранные зоны вокруг отдельных технических объектов и сооружений, режимные зоны органов внутренних дел, пригородные зоны. К историко-культурным особо охраняемым территориям и объектам принадлежат памятники истории, культуры, архитектуры, садово-парковые комплексы, историко-культурные заповедники и иные подобного рода объекты.

Особо охраняемыми природными территориями и объектами являются участки земель, недр, вод, лесов, которые выполняют экологические, культурно-оздоровительные и иные близкие им функции и требуют самостоятельной охраны от негативного воздействия со стороны хозяйственной деятельности человека.

Центральное место в системе особо охраняемых природных территорий и объектов занимает единый государственный природно-заповедный фонд, который представляет собой совокупность природных объектов и комплексов, наделённых режимом заповедания, поскольку они имеют большое экологиче-

ское, природоохранное, научное, культурное значение и полностью либо частично выведены из хозяйственного и иного использования с целью сохранения генетического фонда растений и животных, типичных и редких ландшафтов, эталонов окружающей природной среды.

В состав такого фонда на территории Республики Беларусь в соответствии с Законом «Об особо охраняемых природных территориях и объектах» входят следующие территории и объекты: заповедник, заказники, национальные парки, памятники природы, в том числе редкие и исчезающие виды растений и животных, занесённые в Красную книгу Республики Беларусь и Международную Красную книгу. Всех их объединяет три общих признака: они являются государственными (относятся к государственной собственности), при этом законодательно запрещается изменять форму их собственности и целевое назначение; они являются природными (имеют природное происхождение и функционально связаны с природными процессами, что отличает их от близких по правовому режиму историко-культурных, архитектурных заповедников, парков культуры и отдыха, памятников истории и культуры); они являются заповедными (неприкасаемыми, запретными). Именно признак заповедности в первую очередь определяет самобытность и неповторимость объектов природно-заповедного фонда.

В отношении к объектам природно-заповедного фонда режим заповедания может быть установлен в трёх видах: абсолютного, относительного и смешанного заповедания.

Режим абсолютного заповедания присущ государственным природным заповедникам и памятникам природы, в том числе живой природы. Такой режим исключает хозяйственную, рекреационную деятельность и любое иное вмешательство человека в ход естественных процессов, несовместимое с целями заповедания. Допускается только три вида вмешательства: для научно-исследовательской работы, с целью предупреждения вреда природной среде (например, борьба с пожарами), для организации пассивных экскурсий в пределах специально выделенных маршрутов.

Режим относительного заповедания допускает ограниченную хозяйственно-рекреационную деятельность в соответствии с теми целями и задачами, которые возлагаются на заповедные территории и объекты. Этому режиму соответствует организация многочисленных форм государственных природных заказников.

Смешанный режим заповедания допускает совмещение в пределах одного и того же комплекса абсолютного запрета, который распространяется на отдельные участки территории или (и) виды деятельности, с ограниченным рекреационным, научно-познавательным и иным использованием заповедной территории. Такой режим наблюдается в практике образования и функционирования национальных природных парков, где рядом с зонами абсолютного покоя, который исключает вмешательство человека, могут выделяться зоны активного и пассивного отдыха, проведения научных исследований, организации хозяйственной деятельности. Для определения места, которое занимает единый

государственный заповедный фонд системе особо охраняемых природных территорий, очень важным является выделение в современном земельном законодательстве Республики Беларусь такой обособленной категории земель, как земли природоохранного, оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения. В состав этих земель входят:

– земли природоохранного назначения: земли заповедников, национальных и дендрологических парков, ботанических садов, заказников, памятников природы; водоохранные полосы (зоны) рек и водоёмов;

– земли оздоровительного назначения: земли курортов;

– земли рекреационного назначения: земли, которые предназначены и используются для организации массового отдыха населения и туризма;

– земли историко-культурного назначения: земли историко-культурных заповедников, мемориальных парков, захоронений, археологических памятников.

В соответствии с ситуационной схемой исследуемого района, в радиусе 2 км от промплощадки проектируемого объекта объекты, которые находятся под особой охраной государства, отсутствуют.

5.9 Воздействие на состояние здоровья населения

По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), воздействие химических веществ может являться одним из ведущих факторов развития значительного числа болезней человека. Выяснено также, что структура заболеваемости в определенной мере зависит и от природных, в первую очередь климатических условий, а также от вида экономической деятельности, концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе, качества питьевой воды, уровня загрязненности почв, наличия вредных веществ в продуктах питания.

Одним из факторов окружающей среды, оказывающим влияние на состояние здоровья населения, является качество атмосферного воздуха.

На основании анализа проектируемого предприятия, установлено, что на его территории будет действовать 39 источников загрязнения атмосферы, в том числе:

– организованных –30 источников, из них оснащенных ГОУ – 0;
– неорганизованных – 9 источников.

При этом в атмосферный воздух будет выбрасываться 34 загрязняющих вещества, из них:

– 1 класса опасности – 6 веществ;
– 2 класса опасности – 5 веществ;
– 3 класса опасности – 8 веществ;
– 4 класса опасности – 6 веществ;
– без класса опасности – 9 веществ.

Показатели токсичности и санитарно-гигиенические нормативы загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от проектируемого свинокомплеса, приведены в таблице 5.9.1.

Таблица 5.9.1 – Показатели токсичности и санитарно-гигиенические нормативы веществ, выбрасываемых источниками проектируемого объекта

Код	Наименование вещества	ЛК50, мг/л*	Класс опас-ности	Используемый критерий, мг/м^3					Характеристика вредного воздействия на организм человека
				ПДК$_{мр}$	ПДК$_{сс}$	ПДК$_{сг}$	ПДК$_{рз}$	ОБУВ	
0124	Кадмий и его соединения (в пересчете на кадмий)	45	1	0,003	0,001	0,0003	0,05	-	канцероген, нарушает почечную функцию, вызывает легочную недостаточность, остеомаляцию, анемию и потерю обоняния, болезнь итай-итай (деформация скелета с заметным уменьшением роста, поясничными болями, болезненными явлениями в мышцах ног, утиной походкой)
0183	Ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)		1	0,0006	0,0003	0,00006	0,2	-	нарушают обмен в-в, поражают нервную систему, микромеркуриализм, катаральные явления в области верхних дыхательных путей, кровоточивость десен, неприятные ощущения в области сердца, повышенное мочеиспускание, ртутный тремор (дрожание) конечностей
0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	100	1	0,001	0,0003	0,0001	0,05	-	канцероген, повышение кровяного давления, нарушение деятельности нрвной системы, печени, почек, сни-

Код	Наименование вещества	ЛК50, мг/л*	Класс опас-ности	Используемый критерий, мг/м^3					Характеристика вредного воздействия на организм человека
				ПДК$_{мр}$	ПДК$_{сс}$	ПДК$_{сг}$	ПДК$_{рз}$	ОБУВ	
									жение репродуктивной функции
0193	Теллур диоксид (теллур (IV) оксид, теллура дву-окись) (в пересчете на теллур)		1	0,002	0,0005	0,0002	0,01	-	вызывает тошноту, бронхиты, пневмо-нию
0228	Хрома трехвалентные соединения (в пересчете на Cr3+)	720	-	-	-	-	0,03	0,01	головные боли, потеря в весе, диспеп-тические явления; возможны гастриты, язвенная болезнь, токсическая желту-ха, азвитие язвенных поражений сли-зистых оболочек ротовой полости и носа
0290	Сурьма	90	-	-	-	-	1	0,01	сильное раздражение ротовой полости, носа, желудка и кишечника; рвота и стул с кровью; медленное, неглубокое дыхание; кома, иногда приводящая к смерти от истощения и осложнений на почки и печень; симптомы хрониче-ского отравления: сухость в горле, тошнота, головная боль, бессонница, потеря аппетита и головокружение
0301	Азот (IV) оксид (азота	0,14	2	0,25	0,1	0,04	2	-	вызывает хронические воспалительные

Код	Наименование вещества	ЛК50, мг/л*	Класс опас-ности	Используемый критерий, мг/м^3					Характеристика вредного воздействия на организм человека
				ПДК$_{мр}$	ПДК$_{сс}$	ПДК$_{сг}$	ПДК$_{рз}$	ОБУВ	
	диоксид)								заболевания верхних дыхательных путей
0303	Аммиак	7	4	0,2			20	-	действует на центральную нервную систему, вызывает заболевания кожи, ожоги
0304	Азот (II) оксид (азота оксид)	1,09	3	0,4	0,24	0,1	5	-	кровяной яд, вызывает синюху (образование метгемоглобина), паралич и судороги, как результат повреждения головного мозга
0325	Мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк)		2	0,008	0,003	0,0008	0,04	-	повреждения слизистой оболочки дыхательных путей и кожи, нарушения нервной и кровеносно-сосудистой системы, заболевания печени и рак дыхательных путей
0328	Углерод черный (сажа)		3	0,15	0,05	0,015	4	-	раздражает верхние дыхательные пути
0330	Сера диоксид	2,26	3	0,5	0,2	0,05	10	-	раздражает верхние дыхательные пути, глаза, большие концентрации вызывают одышку, потерю сознания, отек легких
0333	Сероводород		2	0,008	-	-	10	-	вызывает головокружение, головная боль, тошнота, судороги, отёк лёгких,

Код	Наименование вещества	ЛК50, мг/л*	Класс опас-ности	Используемый критерий, мг/м^3					Характеристика вредного воздействия на организм человека
				ПДК$_{мр}$	ПДК$_{сс}$	ПДК$_{сг}$	ПДК$_{рз}$	ОБУВ	
									кома
0337	Углерод оксид	3,6	4	5	3	0,5	20	-	наркотик, раздражает верхние дыхательные пути, вызывает омертвление кожи
0401	Углеводороды предельные C_1-C_{10}		4	-	-	-	900	25	сильнейшие наркотики, раздражают дыхательные пути
0410	Метан		4	50	20	5	7000		при хроническом воздействии – учащение пульса, увеличение объема дыхания, нарушение координации движений) появляются при концентрации его в воздухе 25-30% объема
0703	Бенз(а)пирен		1		$5*10^{-6}$	$1*10^{-6}$	4		сильный канцероген, вызывает лейкемию, врожденные уродства
0933	Алкилтриметиламмоний хлорид		-	-	-	-		0,03	
1052	Метанол (метиловый спирт)		3	1	0,5	0,1	15		действует на нервную систему, на систему кровообращения
1071	Фенол (гидроксибензол)	395	2	0,01	0,007	0,003	1	-	вызывает вегето-сосудистую дистонию, действует на нервную систему, на кожу и подкожную клетчатку
1246	Этилформиат (муравьи-		–					0,02	тремор, прогрессирующее угнетение

Код	Наименование вещества	ЛК50, мг/л*	Класс опасности	Используемый критерий, мг/м^3					Характеристика вредного воздействия на организм человека
				ПДК$_{мр}$	ПДК$_{сс}$	ПДК$_{сг}$	ПДК$_{рз}$	ОБУВ	
	ной кислоты этиловый эфир)								центральной нервной системы, а затем смерть вследствие циркуляторной и дыхательной недостаточности; наркотик
1314	Пропиональдегид (пропаналь, пропионовый альдегид)		3	0,01	-	-	5	-	кроме общетоксичного, обладает раздражающим и нейротоксическим действием
1328	Глутаровый альдегид (пентандиаль, глутаральдегид)		-	-	-	-	5	0,03	оказывает слабое местно-раздражающее действие на кожу и слизистые оболочки глаз
1531	Гексановая кислота (капроновая кислота)		3	0,01	0,005	0,001	5	-	оказывает раздражающее действие на верхние отделы дыхательных путей
1707	Диметилсульфид		4	0,8	0,6	0,08	50	-	действует на центральную нервную систему
1849	Метиламин (монометиламин)		2	0,004	0,001	0,0005	1	-	опасен при вдыхании и попадании на кожу
2603	Микроорганизмы и микроорганизмы-продуценты		-	-	-	-	-	5000 кл/м^3	вызывают инфекционные заболевания
2754	Углеводороды предельные алифатического ря-		4	1	0,4	0,1	900		вызывает функциональные расстройства центральной нервной системы

Код	Наименование вещества	ЛК50, мг/л*	Класс опас-ности	Используемый критерий, мг/м^3					Характеристика вредного воздействия на организм человека
				ПДК$_{мр}$	ПДК$_{сс}$	ПДК$_{сг}$	ПДК$_{рз}$	ОБУВ	
	да C_{11}-C_{19}								
2806	СМС “Бриз”, “Вихрь”, “Лотос”, “Лотос-автомат”, ”Юка”, “Эра”		-	-	-	-		0,03	обладает раздражающим и сенсибилизирующим действием, вызывает аллергические реакции, заболевания кожи и верхних дыхательных путей
2902	Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)		3	0,3	0,15	0,1	10	-	вызывают заболевания дыхательных путей
2911	Пыль комбикормовая		-	-	-	-	0,2	0,01	оказывает аллергенное, фиброгенное, раздражающее, инфекционное и токсическое действие
2917	Пыль хлопковая		3	0,2	0,1	0,05	4	-	оказывает аллергенное, фиброгенное, раздражающее и токсическое действие, заболевания дыхательных путей
2920	Пыль меховая		–				2	0,03	может вызвать хронический ринит, ларингит, трахеит, бронхит, пневмонию
3620	Диоксины (в пересчете на 2,3,7,8, тетрахлордибензо-1,4-диоксин)		1	-	0,5 пг/м^3	-		-	канцерогены, нарушают обмен веществ, репродукторную функцию, подавляют имунную систему, уродство и проблемное развитие детей

* - концентрация, способная вызывать гибель 50% особей в выборке

5.10 Санитарно-защитная зона

5.10.1 Назначение санитарно-защитной зоны

Санитарно-защитная зона – это территория с особым режимом использования, размер которой обеспечивает достаточный уровень безопасности здоровья населения от вредного воздействия (химического, биологического, физического) объектов на ее границе и за ней.

Предприятия, их отдельные здания и сооружения с технологическими процессами, являющимися источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека, необходимо отделять от жилой застройки санитарно-защитными зонами.

Санитарно-защитная зона является обязательным элементом любого объекта, который может быть источником химического, биологического или физического воздействия на среду обитания или здоровье человека.

Территория СЗЗ предназначена для:

- ✓ обеспечения снижения уровней воздействия до требуемых гигиенических нормативов по всем факторам воздействия за ее пределами;
- ✓ создания санитарно-защитного и эстетического барьера между территорией предприятия и территорией жилой застройки;
- ✓ организации дополнительных озелененных площадей, обеспечивающих экранирование, ассимиляцию, фильтрацию загрязнителей атмосферного воздуха и повышение комфортности микроклимата.

Границей СЗЗ является линия, ограничивающая территорию, за пределами которой нормируемые факторы не превышают установленные гигиенические нормативы.

Размер СЗЗ устанавливается от:

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

Граница СЗЗ устанавливается до:

- границ земельных участков (при усадебном типе застройки);
- окон жилых домов (при мало-, средне-, многоэтажной и повышенной этажности жилой застройке);
- границ территорий учреждений образования;
- границ санаторно-курортных и оздоровительных организаций, организаций здравоохранения;
- границ открытых физкультурно-оздоровительных и спортивных сооружений, объектов туризма и отдыха (за исключением гостиниц, кемпингов).

В СЗЗ не допускается размещать:

- жилую застройку, включая отдельные жилые дома;
- территории насаждений общего пользования населенных пунктов, объекты туризма и отдыха (за исключением гостиниц и кемпингов), площадки (зоны) отдыха, детские площадки;
- территории садоводческих товариществ и дачных кооперативов;
- физкультурно-оздоровительные и спортивные сооружения;
- учреждения образования;
- организации здравоохранения, санаторно-курортные и оздоровительные организации;
- объекты по производству лекарственных средств, склады сырья и полупродуктов для фармацевтических предприятий;
- объекты пищевых отраслей промышленности, оптовые склады продовольственного сырья и пищевых продуктов (за исключением складов для хранения продовольственного сырья и пищевых продуктов, упакованных в герметичную стеклянную и (или) металлическую тару);
- комплексы водопроводных сооружений для водоподготовки и хранения питьевой воды (за исключением обеспечивающих водой данное предприятие);
- объекты по выращиванию сельскохозяйственных культур, используемых для питания населения.

Допускается размещать на территории или в границах СЗЗ следующие объекты:

- предприятия, сооружения с меньшими размерами СЗЗ, чем основное производство при условии соблюдения нормативов ПДК (ОБУВ) и уровней физических воздействий на границе СЗЗ при суммарном учете;
- здания и сооружения для обслуживания работников объекта и для обеспечения его деятельности (в том числе, нежилые помещения для дежурного персонала аварийной службы, помещения для пребывания работающих по вахтовому методу (при условии работы не более двух недель подряд));
- административные здания, сооружения;
- аптеки пятой категории, зуботехнические лаборатории без приема пациентов, микробиологические лаборатории, работающие с 3-4 группой патогенности микроорганизмов, включая лаборатории полимеразной цепной реакции с учетом обеспечения нормативного расстояния в соответствии с требованиями законодательства;
- объекты бытового и коммунального обслуживания;
- торговые объекты (магазин, павильон, киоск, палатку, лоток, торговый автомат, автолавку, автомагазин);
- объекты общественного питания;
- объекты придорожного сервиса;
- конструкторские бюро и научно-исследовательские лаборатории;

- автомобильные стоянки и парковки для хранения общественного и индивидуального транспорта;
- пожарные депо, местные и транзитные коммуникации, линии электропередач, электроподстанции, нефте- и газопроводы;
- подземные источники технического водоснабжения, водоохлаждающие сооружения для подготовки технической воды, канализационные насосные станции, сооружения оборотного водоснабжения;
- подземные источники хозяйственно-бытового водоснабжения, обеспечивающие водой данный объект, при соблюдении зон санитарной охраны подземного источника и при условии гидрогеологического обоснования;
- автозаправочные станции, станции технического обслуживания автомобилей;
- питомники растений для озеленения территории предприятия и территории СЗЗ;
- объекты по выращиванию сельскохозяйственных культур, не используемых для производства пищевых продуктов.

В СЗЗ объектов отраслей пищевой промышленности, оптовых складов продовольственного сырья и пищевой продукции, объектов по производству лекарственных средств, складов сырья и полупродуктов для объектов по производству лекарственных средств, допускается размещение новых профильных, однотипных объектов при исключении их взаимного негативного воздействия на продукцию, окружающую среду и здоровье человека.

СЗЗ или какая-либо ее часть не могут рассматриваться, как резервная территория объекта и использоваться для расширения промышленной или жилой территории без соответствующей обоснованной корректировки границ СЗЗ.

5.10.2 Базовый размер санитарно-защитной зоны

Базовый размер санитарно-защитной зоны предприятия принимается в соответствии с [37] в зависимости от мощности производства, условий эксплуатации, характера и количества выделяемых в окружающую среду токсических пахучих веществ, создаваемого шума, вибрации и других вредных факторов, а также с учетом предусматриваемых мер по уменьшению неблагоприятного влияния их на среду обитания и здоровье человека при обеспечении соблюдения требований гигиенических нормативов.

Для каждого источника загрязнения атмосферы определяется базовый размер СЗЗ, соответствующий объекту или производству, от источников воздействия которого отводит загрязняющие вещества рассматриваемый источник загрязнения атмосферы.

Исходя из характеристики предприятия, технологического процесса ведения работ и в соответствии с [37] базовый размер СЗЗ для производственных участков проектируемого свинокомплекса составляет:

- ✓основные производственные участки, отвечающие за специализацию предприятия:
  - помещения свинарников (ист. №№ 0001-0024), навозохранилище (ист. № 6034) – 1000 м (п.1. Свиноводческие комплексы от 12 тыс. голов в год и более);
  - установка по сжиганию отходов (ист. № 0025) – 500 м (п.412. Крематории без подготовительных и обрядовых процессов с одной однокамерной печью);
  - силосы (ист. № 6033) – 100 м (п.473. Склады и открытые места разгрузки зерна);
  - ветблок с санитарно-убойным пунктом – 100 м (п.328. Площадки вынужденного убоя скота);
- ✓вспомогательные производственные участки, которые не отвечают за специализацию предприятия, но обеспечивают нормальную работу основных участков:
  - котельная (ист. №№ 0028-0029) – СЗЗ не нормируется и принимается по результатам расчетов рассеивания, выполненных с учетом влияния застройки;
  - дезбарьеры (ист. №№ 6031-6032) – СЗЗ не нормируется и принимается расчетно;
  - резервуар для хранения аварийного топлива (ист. № 0030) – 100 м (п.27. Склады горюче-смазочных материалов);
  - прачечная (ист. №№ 0026-0027) – 50 м (п.433. Прачечные).

В соответствии с [37], расстояния от автопарковок для легковых автомобилей вместимостью до 20 м/м до объектов жилого и социального назначения должны составлять:

- до фасадов жилых домов и торцов с окнами – 10 м;
- до торцов жилых домов без окон – 6 м;
- до границ территорий учреждений дошкольного образования, общего школьного образования, площадок (зон) отдыха, детских площадок – 15 м;
- до границ территорий организаций здравоохранения, оказывающих медицинскую помощь в стационарных условиях – 10 м;
- до границ территорий открытых спортивных сооружений общего пользования – 10 м.

Т.к. валовый выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух от неорганизованных стационарных источников производственной площадки проектируемого свинокомплекса составляет более 30% от общего выброса, то базовый размер СЗЗ устанавливается от границы территории объекта.

Графическое построение базовой санитарно-защитной зоны предприятия приведено на схеме генерального плана предприятия.

5.10.3 Функциональная характеристика территории базовой санитарно-защитной зоны

Граница базовой СЗЗ проектируемого свинокомплекса проходит на расстоянии 1000 м от границы территории свинокомплекса.

Общая площадь базовой санитарно-защитной зоны (с учетом площади промплощадки – 47,0га) составляет 701,7га.

Исходя из характеристики прилегающей территории по функциональному зонированию, в границах базовой санитарно-защитной зоны присутствуют:

– жилая территория (д. Раевщина) – 2,55га;

– территория транспортной инфраструктуры (автомобильные дороги местного значения, подъездные пути к территории фермы, ж/д пути ТРУП «Минское отделение БЖД») – 7,45га;

– пахотные земли (земли ЧП «Хожовоагро-2099» и ОАО «Восход-Агро», засеваемые сельскохозяйственными культурами, используемыми на корм скоту) – 570,4га;

– свободная от застройки территория, занятая древесно-кустарниковой растительностью – 116,85га;

– земли лесного фонда (ГЛХУ «Молодечненский лесхоз») – 4,45га.

На основании функциональной характеристики территории базовой санитарно-защитной зоны проектируемого свинокомплекса было установлено, что в ее границах присутствуют объекты, размещение которых в границах СЗЗ промпредприятий не допускается, а именно: жилая территория д. Раевщина.

5.10.4 Определение расчетной санитарно-защитной зоны

Для определения расчетной СЗЗ и обоснования возможности уменьшения размера базовой санитарно-защитной зоны предприятия, с учетом сложившейся застройки и выводом из ее границ жилой территории, в проекте СЗЗ была выполнена комплексная оценка существующего и ожидаемого состояния окружающей среды в районе размещения предприятия.

По результатам комплексной оценки существующего и ожидаемого состояния окружающей среды граница расчетной санитарно-защитной зоны для производственных площадей проектируемого свинокомплекса принята с сокращением ее базового размера в северо-восточном направлении.

Уменьшение санитарно-защитной зоны по отношению к ее базовому размеру составит:

– по площади – на 2,55га;

– по размеру – до 60м (в северо-восточном направлении).

Граница предлагаемой (расчетной) санитарно-защитной зоны проектируемого свинокомплекса проходит относительно производственных площадей предприятия:

– с севера (совпадает с базовой СЗЗ) – на расстоянии 1000 м от свинокомплекса, частично по землям ЧП «Хожовоагро-2099» и ОАО «Восход-Агро», частично по ж/д путям;

– с северо-востока (частично совпадает с базовой СЗЗ):

- ✓ на расстоянии 940÷1000м от свинокомплекса, по границе жилой территории д. Раевщина;
- ✓ на расстоянии 1000м от свинокомплекса, по землям ОАО «Восход-Агро»;

– с востока (совпадает с базовой СЗЗ) – на расстоянии 1000 м от свинокомплекса, по землям ОАО «Восход-Агро»;

– с юго-востока (совпадает с базовой СЗЗ) – на расстоянии 1000 м от свинокомплекса, частично по землям лесного фонда, частично по землям ЧП «Хожовоагро-2099»;

– с юга (совпадает с базовой СЗЗ) – на расстоянии 1000 м от свинокомплекса, по землям ЧП «Хожовоагро-2099»;

– с юго-запада (совпадает с базовой СЗЗ) – на расстоянии 1000 м от свинокомплекса, по свободной от застройки территории, занятой древесно-кустарниковой растительностью;

– с запада (совпадает с базовой СЗЗ) – – на расстоянии 1000 м от свинокомплекса, по землям ЧП «Хожовоагро-2099»;

– с северо-запада (совпадает с базовой СЗЗ) – – на расстоянии 1000 м от свинокомплекса, по свободной от застройки территории, занятой древесно-кустарниковой растительностью.

Общая площадь предлагаемой (расчетной) санитарно-защитной зоны проектируемого свинокомплекса (с учетом площади производственных площадей предприятия – 47,0га) составляет 699,15га.

Исходя из характеристики прилегающей территории по функциональному зонированию, в границах предлагаемой (расчетной) санитарно-защитной зоны присутствуют:

– территория транспортной инфраструктуры (автомобильные дороги местного значения, подъездные пути к территории фермы, ж/д пути ТРУП «Минское отделение БЖД») – 7,45га;

– пахотные земли (земли ЧП «Хожовоагро-2099» и ОАО «Восход-Агро», засеваемые сельскохозяйственными культурами, используемыми на корм скоту) – 570,4га;

– свободная от застройки территория, занятая древесно-кустарниковой растительностью – 116,85га;

– земли лесного фонда (ГЛХУ «Молодечненский лесхоз») – 4,45га.

Жилая территория с жилой застройкой, а также какие-либо другие объекты, запрещенные к размещению в границах СЗЗ промпредприятий, в границах предлагаемой (расчетной) СЗЗ отсутствуют.

6 Прогноз и оценка возможности изменения состояния окружающей среды

6.1 Прогноз и оценка изменения состояния атмосферного воздуха

6.1.1 Определение зоны загрязнения и зоны влияния выбросов предприятия на атмосферный воздух

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе выполнены по программе автоматизированного расчета «Эколог-3.00 Стандарт» в соответствии с рекомендациями [39], [40] с целью определения зоны загрязнения, зоны влияния выбросов проектируемого объекта на загрязнение приземного слоя атмосферы в районе его размещения.

В соответствии с [39] под понятием «зона загрязнения» имеется в виду территория вокруг источника загрязнения, в пределах которой приземный слой атмосферы загрязнен вредными веществами, содержащимися в производственных выбросах, в концентрациях, превышающих допустимые нормы.

Согласно [39] зона влияния выбросов предприятия на загрязнение приземного слоя атмосферы – это территория вокруг источника загрязнения, в пределах которой максимальные приземные расчетные концентрации превышают 0,05 ПДК. Расчеты по определению зоны загрязнения и зоны влияния выбросов на загрязнение приземного слоя атмосферы выполняются без учета фонового загрязнения.

Расчеты по определению зоны влияния включают в себя несколько серий сравнительных расчетов, с учетом режима работы реконструируемой фермы – для зимнего и летнего периодов года с учетом проведения профилактических работ по санитарной обработке свинарников.

Исходя из характеристики проектируемых источников расчеты рассеивания для загрязняющих веществ, количественный состав которых не зависит от периода года, были выполнены для теплого периода года, как для наихудшего варианта (т.к. при всех прочих равных параметрах условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере в летний период менее благоприятны из-за меньшей разности температур выбрасываемой газовоздушной смеси и наружного воздуха), для остальных загрязняющих веществ, выбросы которых характеризуются нестационарностью во времени, – как для теплого, так и для холодного периодов года:

1. В котельной в холодный период года работают два котла с выбросом в ист. №0028, в теплый период года – один котел с выбросом в ист. №0029.

2. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от автотранспорта различны в теплый и холодный периоды года.

Для определения уровней загрязнения атмосферы выбросами микроорганизмов были учтены рекомендации [40], в соответствии с которыми в качестве ОБУВ для микроорганизмов принимается значение, равное $4{,}0 \cdot 10^{-6}$ мг/м^3, полученное путем пересчета ОБУВ для микроорганизмов в размерности кл/м^3 в раз-

мерность мг/м^3 при условно принятой (по экспертной оценке) средней массе одной клетки микроорганизма, равной $0{,}8 \cdot 10^{-12}$г/кл.

Все расчеты выполнялись для расчетной площадки «Автомат» размером 1000м, с шагом сетки 50 × 50м.

За точку отсчета местной системы координат принято пересечение местной автодороги Н9091 с ж/д путями ТРУП "Минское отделение БЖД".

В качестве расчетных точек приняты 16 точек на границе расчетной санитарно-защитной зоны проектируемого свинокомплекса и 7 точек на границе территории близлежащих населенных пунктов.

Перечень расчетных точек расчетов рассеивания приведен в таблице 6.1.1.

Таблица 6.1.6 – Перечень расчетных точек расчетов рассеивания

№	Координаты точки, м		Высота, м	Комментарий
	X	Y		
1	2132,00	198,00	2	Северная граница расчетной СЗЗ
2	2698,00	225,00	2	Северная граница расчетной СЗЗ
3	2938,00	159,00	2	Северо-восточная граница расчетной СЗЗ
4	3628,00	-169,00	2	Северо-восточная граница расчетной СЗЗ
5	3823,00	-559,00	2	Восточная граница расчетной СЗЗ
6	3903,00	-1200,00	2	Восточная граница расчетной СЗЗ
7	3880,00	-1528,00	2	Юго-восточная граница расчетной СЗЗ
8	3522,00	-2099,00	2	Юго-восточная граница расчетной СЗЗ
9	3053,00	-2307,00	2	Южная граница расчетной СЗЗ
10	2154,00	-2595,00	2	Южная граница расчетной СЗЗ
11	1565,00	-2551,00	2	Юго-западная граница расчетной СЗЗ
12	1047,00	-2139,00	2	Юго-западная граница расчетной СЗЗ
13	883,00	-1630,00	2	Западная граница расчетной СЗЗ
14	857,00	-1041,00	2	Западная граница расчетной СЗЗ
15	1149,00	-448,00	2	Северо-западная граница расчетной СЗЗ
16	1512,00	-23,00	2	Северо-западная граница расчетной СЗЗ
17	2973,00	154,00	2	Граница жилой территории д.Раевщина
18	3239,00	83,00	2	Граница жилой территории д.Раевщина
19	882,00	-1630,00	2	Граница жилой территории д.Мойсичи
20	2313,00	-2688,00	2	Граница жилой территории д.Драни
21	2831,00	-2644,00	2	Граница жилой территории д.Жерлаки
22	1866,00	345,00	2	Граница жилой территории д.Адамовичи
23	1176,00	120,00	2	Граница жилой территории д.Горавины

При проведении расчетов в автоматическом режиме выполнены:

– перебор скоростей ветров, направлений ветров, фиксированных пар;

– определение вкладов источников в загрязнение атмосферы в расчетных точках и в точках максимальной приземной концентрации.

В соответствии с письмами Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды № 12-13/1110 от 21.04.2006 г. и № 12-7/68-ЮЛ от 11.03.2013 г., если приземная концентрация загрязняющего вещества в атмосферном воздухе, формируемая выбросами этого вещества предприятием, не превышает на границе СЗЗ и на территории жилой зоны 0,1ПДК, то учет фонового загрязнения воздуха не требуется, и группы веществ, обладающие комбинированным вредным воздействием, в которые входит данное вещество, не рассматриваются.

На основании вышеизложенного, группы веществ, обладающих суммарных эффектом вредного воздействия, с участием загрязняющих веществ, по которым максимальные расчетные концентрации на границе СЗЗ и в жилой зоне не превышают 0,1ПДК, в расчетах рассеивания не рассматриваются.

По результатам серии расчетов рассеивания, выполненной без учета фонового загрязнения, установлено, что по ряду загрязняющих веществ, образующих группы суммарного вредного воздействия, формируемых выбросами предприятия, максимальные приземные концентрации на территории прилегающей жилой зоны не превышают 0,1ПДК, а именно:

– свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец) – 0,02ПДК;
– сероводород – 0,03ПДК;
– азот (IV) оксид (азота диоксид) – 0,03ПДК;
– углерод оксид – 0,00ПДК;
– фенол – 0,03ПДК;
– мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк) – 0,00ПДК;
– сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ) – 0,01ПДК.

На основании вышеизложенного, в дальнейших расчетах рассеивания, группы веществ, обладающих суммарных эффектом вредного воздействия, с участием вышеперечисленных ингредиентов, по которым максимальные расчетные концентрации на границе расчетной СЗЗ и в жилой зоне не превышают 0,1ПДК (гр. №№ 6003 (аммиак, сероводород), 6009 (азота диоксид, сера диоксид), 6010 (азота диоксид, азота диоксид, углерода оксид, фенол), 6030 (мышьяк, неорганические соединения, свинец и его неорганические соединения), 6034 (свинец и его неорганические соединения, сера диоксид), 6038 (сера диоксид, фенол), 6043 (сера диоксид, сероводород) не рассматривались.

Кроме расчетов по отдельным ингредиентам, выполнены расчеты для группы веществ, обладающих суммарным эффектом вредного воздействия – твердым частицам суммарно.

Кроме этого, в расчетах рассеивания не учитываются загрязняющие вещества, для которых максимально разовые выбросы не рассчитываются, а именно: стойкие органические загрязнители.

В результате выполненных расчетов рассеивания установлено, что максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от проектируемого свинокомплекса с учетом одновременности санитарной обработки одного свинарника, как на границе СЗЗ, так и на территории жилой зоны не превышают ПДК.

Зоны загрязнения приземного слоя атмосферы выявлены по загрязняющим веществам: глутаровый альдегид (пентандиаль, глутаральдегид), СМС “Бриз”, “Вихрь”, “Лотос”, “Лотос-автомат”, ”Юка”, “Эра”.

Исходя из того, что выявленные зоны загрязнения (радиусом 11м и 93м) значительно меньше размера расчетной СЗЗ (950÷1000м), выполнять работы по корректировке зон загрязнения с учетом розы ветров (для обоснования достаточности расчетной СЗЗ) нецелесообразно.

Результаты расчетов по определению зоны влияния и зоны загрязнения приземного слоя атмосферы выбросами от проектируемого свинокомплекса в районе его размещения приведены в таблице 6.1.1.

Таблица 6.1.1 – Размеры зоны загрязнения и зоны влияния выбросов предприятия на загрязнение приземного слоя атмосферы

Загрязняющее вещество		Радиус зоны загрязнения, м	Радиус зоны влияния, м
Наименование	Код		
Кадмий и его соединения (в пересчете на кадмий)	0124	---	---
Ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)	0183	---	135
Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0184	---	605
Теллур диоксид (теллур (IV) оксид, теллура двуокись) (в пересчете на теллур)	0193	---	---
Хрома трехвалентные соединения (в пересчете на Cr3+)	0228	---	---
Сурьма	0290	---	---
Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0301	---	890
Аммиак	0303	---	>2600
Азот (II) оксид (азота оксид)**	0304	---	---
Мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк)	0325	---	---
Углерод черный (сажа)	0328	---	111
Сера диоксид	0330	---	284
Сероводород	0333	---	930
Углерод оксид	0337	---	---
Углеводороды предельные C_1-C_{10}*	0401	---	---
Метан	0410	---	284
Бенз(а)пирен*	0703	---	---

Загрязняющее вещество		Радиус зоны загрязнения, м	Радиус зоны влияния, м
Наименование	Код		
Алкилтриметиламмоний хлорид	0933	---	552
Метанол (метиловый спирт)	1052	---	---
Фенол (гидроксибензол)	1071	---	575
Этилформиат (муравьиной кислоты этиловый эфир)	1246	---	1635
Пропиональдегид (пропаналь, пропионовый альдегид)	1314	---	1635
Глутаровый альдегид (пентандиаль, глутаральдегид)	1328	2 зоны по 11м	710
Гексановая кислота (капроновая кислота)	1531	---	1098
Диметилсульфид	1707	---	---
Метиламин (монометиламин)	1849	---	1742
Микроорганизмы и микроорганизмы-продуценты*	2603	---	---
Углеводороды предельные алифатического ряда C_{11}-C_{19}	2754	---	152
СМС “Бриз”, “Вихрь”, “Лотос”, “Лотос-автомат”, ”Юка”, “Эра”	2806	93	540
Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	2902	---	---
Пыль комбикормовая	2911	---	---
Пыль хлопковая*	2917	---	---
Пыль меховая	2920	---	2596
Диоксины (в пересчете на 2,3,7,8, тетрахлордибензо-1,4-диоксин)**	3620	---	---
Группы суммации			
Твердые частицы суммарно		---	992

* Для загрязняющего вещества расчет рассеивания без учета фонового загрязнения нецелесообразен

** Загрязняющие вещества, для которых в соответствии с природоохранным законодательством РБ устанавливается только валовый выброс (максимально разовые выбросы не устанавливаются и расчеты рассеивания не проводятся)

6.1.2 Проведение расчетов рассеивания с учетом фонового загрязнения

Данная серия расчетов рассеивания выполнена с учетом фонового загрязнения по аналогичным ингредиентам. Было выполнено два варианта расчетов: для холодного и теплого периодов года.

Все условия для проведения расчетов рассеивания с учетом фонового загрязнения приняты такие же, как и для предыдущей серии расчетов (без учета фонового загрязнения).

Результаты расчетов рассеивания, с учетом фонового загрязнения, приведены в таблице 6.1.2.

Таблица 6.1.2 – Результаты расчетов рассеивания, характеризующие уровни загрязнения атмосферного воздуха в районе планируемого размещения объекта, формируемые выбросами проектируемого свинокомплекса с учетом фонового загрязнения

Загрязняющее вещество		Значение максимальной приземной концентрации в долях ПДК			
		в жилой зоне		на границе расчетной СЗЗ	
Наименование	Код	с фоном	без фона	с фоном	без фона
Кадмий и его соединения (в пересчете на кадмий)	0124	0,004	0,000	0,004	0,000
Ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)	0183	0,003	0,003	0,004	0,004
Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0184	0,04	0,02	0,05	0,03
Теллур диоксид (теллур (IV) оксид, теллура двуокись) (в пересчете на теллур)	0193	0,001	0,001	0,001	0,001
Хрома трехвалентные соединения (в пересчете на Cr3+)	0228	0,002	0,002	0,002	0,002
Сурьма	0290	0,002	0,002	0,002	0,002
Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0301	0,17	0,03	0,18	0,04
Аммиак	0303	0,67	0,38	0,67	0,38
Азот (II) оксид (азота оксид)**	0304	0	0	0	0
Мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк)	0325	0,002	0,002	0,003	0,003
Углерод черный (сажа)	0328	0,003	0,003	0,004	0,004
Сера диоксид	0330	0,06	0,01	0,07	0,01
Сероводород	0333	0,4	0,03	0,4	0,03
Углерод оксид	0337	0,14	0,00	0,14	0,00

Загрязняющее вещество		Значение максимальной приземной концентрации в долях ПДК			
		в жилой зоне		на границе расчетной СЗЗ	
Наименование	Код	с фоном	без фона	с фоном	без фона
Углеводороды предельные C_1-C_{10}*	0401	0	0	0	0
Метан	0410	0,009	0,009	0,01	0,01
Бенз(а)пирен	0703	0,01	0,00	0,01	0,00
Алкилтриметиламмоний хлорид	0933	0,02	0,02	0,02	0,02
Метанол (метиловый спирт)	1052	0,002	0,002	0,002	0,002
Фенол (гидроксибензол)	1071	0,31	0,03	0,31	0,03
Этилформиат (муравьиной кислоты этиловый эфир)	1246	0,06	0,06	0,06	0,06
Пропиональдегид (пропаналь, пропионовый альдегид)	1314	0,06	0,06	0,06	0,06
Глутаровый альдегид (пентандиаль, глутаральдегид)	1328	0,01	0,01	0,02	0,02
Гексановая кислота (капроновая кислота)	1531	0,03	0,03	0,03	0,03
Диметилсульфид	1707	0,003	0,003	0,003	0,003
Метиламин (монометиламин)	1849	0,07	0,07	0,07	0,07
Микроорганизмы и микроорганизмы-продуценты*	2603	0	0	0	0
Углеводороды предельные алифатического ряда C_{11}-C_{19}	2754	0,003	0,003	0,003	0,003
СМС “Бриз”, “Вихрь”, “Лотос”, “Лотос-автомат”, ”Юка”, “Эра”	2806	0,01	0,01	0,01	0,01
Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	2902	0,25	0,00	0,25	0,00
Пыль комбикормовая	2911	0,000	0,000	0,000	0,000
Пыль хлопковая*	2917	0	0	0	0
Пыль меховая	2920	0,24	0,24	0,24	0,24
Диоксины (в пересчете на 2,3,7,8, тетрахлордибензо-1,4-диоксин)**	3620	0	0	0	0

Загрязняющее вещество		Значение максимальной приземной концентрации в долях ПДК			
		в жилой зоне		на границе расчетной СЗЗ	
Наименование	Код	с фоном	без фона	с фоном	без фона
Группы суммации					
Твердые частицы суммарно		0,28	0,03	0,28	0,03

* Для загрязняющего вещества расчет рассеивания с учетом фонового загрязнения нецелесообразен

** Загрязняющие вещества, для которых в соответствии с природоохранным законодательством РБ устанавливается только валовый выброс (максимально разовые выбросы не устанавливаются и расчеты рассеивания не проводятся)

В результате выполненных расчетов установлено, что с учетом реализации проектных решений по строительству свинокомплекса, экологическая ситуация на границе санитарно-защитной зоны предприятия, а также на прилегающей жилой территории будет соответствовать санитарно-гигиеническим нормативам для жилой зоны, в том числе в периоды проведения профилактических работ по санитарной обработке свинарников.

Как видно из приведенных в таблице 6.1.2 результатов расчетов рассеивания, после реализации проектных решений по строительству свинокомплекса прогнозируется:

– увеличение приземных максимальных концентраций на границе СЗЗ и на территории прилегающей жилой зоны:

- ✓ до 0,02ПДК – по трем загрязняющим веществам (ртуть и ее соединения, теллур диоксид, хрома трехвалентные соединения, сурьма, мышьяк, неорганические соединения, углерод черный (сажа), сера диоксид, метан, алкилтриметиламмоний хлорид, метанол, глутаровый альдегид, диметилсульфид, углеводороды предельные алифатического ряда C_{11}-C_{19}, пыль комбикормовая, твердые частицы, СМС “Бриз”, “Вихрь”, “Лотос”, “Лотос-автомат”, ”Юка”, “Эра”,) и одной группе веществ (твердые частицы суммарно);
- ✓ на 0,03÷0,07ПДК – по 8 загрязняющим веществам (свинец и его неорганические соединения, азота диоксид, сероводород, фенол, этилформиат, пропиональдегид, гексановая кислота, метиламин) и одной группе веществ (твердые частицы суммарно);
- ✓ на 0,24ПДК – по одному загрязняющему веществу (пыль меховая);
- ✓ на 0,38ПДК – по одному загрязняющему веществу (аммиак);

– уровни загрязнения атмосферного воздуха на границе СЗЗ и в жилой зоне не изменятся по сравнению с существующим положением по 7 загрязняющим веществам: твердые частицы, углерода оксид, бенз(а)пирен, кадмий и

его соединения, пыль хлопковая, микроорганизмы и микроорганизмы-продуценты, углеводороды предельные C_1-C_{10}.

На основании вышеизложенного можно предположить, что влияние проектируемого свинокомплекса на изменение состояния атмосферного воздуха в районе расположения предприятия будет незначительным, качественные характеристики атмосферного воздуха на границе СЗЗ и на жилой территории в районе деревень Мойсичи, Адамовичи, Раевщина Молодечненского района будут соответствовать санитарно-гигиеническим нормативам для жилой зоны.

6.2 Прогноз и оценка уровня физического воздействия

6.2.1 Шумовое воздействие

На промплощадке проектируемого свинокомплекса к источникам постоянного шума относится технологическое и вентиляционное оборудование, задействованное в производстве работ, к источникам непостоянного шума – движение автомобильного транспорта, погрузо-разгрузочные работы.

Вентиляционное, технологическое и котельное оборудование вспомогательных производств устанавливается непосредственно внутри производственных помещений и характеризуется низкими шумовыми характеристиками, вследствие чего учитывать их в расчетах шума нецелесообразно.

С целью определения влияния проектируемого свинокомплекса на окружающую среду по фактору шумового воздействия в проекте санитарно-защитной зоны будут выполнены расчеты ожидаемых уровней шума на границе СЗЗ и на территории близлежащей жилой зоны.

Нормируемыми параметрами постоянного шума в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки являются:

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

– уровни звука в дБА.

Оценка постоянного шума на соответствие ДУ должна проводиться как по уровням звукового давления, так и по уровню звука. Превышение хотя бы одного из указанных показателей должно квалифицироваться как несоответствие санитарным правилам.

Нормируемыми параметрами непостоянного шума в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки являются:

– эквивалентный уровень звука в дБА;

– максимальный уровень звука в дБА.

Оценка непостоянного шума на соответствие допустимым уровням должна проводиться как по эквивалентному, так и по максимальному уровням звука. Превышение хотя бы одного из указанных показателей квалифицируется как несоответствие санитарным правилам.

Допустимые значения уровней звукового давления в октавных полосах частот, эквивалентных и максимальных уровней звука проникающего шума в помещения жилых и общественных зданий и шума на территории жилой застройки устанавливаются согласно СанПиН «Шум на рабочих местах, в транспортных средствах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки», утвержденные постановлением Минздрава Республики Беларусь № 115 от 16.11.2011 г.

Расчетные точки на селитебной территории следует выбирать на расстоянии 2 м от фасада здания, обращенного в сторону источника шума, на уровне 12м от поверхности земли; для малоэтажных зданий – на уровне окон последнего этажа.

Для расчета уровней шума принято 8 расчетных точек на границе расчетной СЗЗ, одна из которых расположена на границе СЗЗ, совпадающей с границей жилой территории д. Раевщина.

Ввиду отсутствия точной компоновки и размещения производственных участков, планировок помещений, перечня и размещения оборудования (наружного и внутреннего), сведений о размерах, типах и материалах ограждающих конструкций, произвести точные акустические расчеты для проектируемого объекта не представляется возможным.

Для ориентировочной оценки шумового воздействия проектируемого свинокомплекса на окружающую среду, источники шума, а также результаты акустических расчетов приняты в соответствии с объектом-аналогом (проект «Создание агропредприятия ООО «Брестский бекон» по производству беконной свинины мощностью 11 000 тонн мяса в живом весе в год в районе деревни Нарутовичи Березовского района», свиноферма производством 100000 гол/год).

В проекте-аналоге расчеты ожидаемых уровней шума на границе СЗЗ и в жилой зоне выполнены в соответствии с требованиями ТКП 45-2.04-154-2009 (02250). «Защита от шума».

Для наиболее объективной оценки влияния по шумовому фактору на окружающую среду, все акустические расчеты выполнены с учетом одновременности работы всего планируемого к установке технологического и вентиляционного оборудования, а также движения автомобильного транспорта.

При этом, акустические расчеты выполнены с учетом режима работы предприятия, т.е. отдельно для дневного и ночного времени суток.

При проведении акустических расчетов шум автомобильного транспорта, следующего транзитом по прилегающим автомобильным дорогам, а также иной шум, создаваемый внешними источниками, не учитывался.

В результате выполненных акустических расчетов установлено, что с учетом реализации проектных решений по строительству свинокомплекса, уровни шума на границе СЗЗ и на территории близлежащей жилой зоны не превысят нормативных значений для жилой зоны.

Ориентировочные уровни звука и звукового давления в расчетных точках приведены в таблицах 6.2.1÷6.2.2.

В соответствии с вышеизложенным, воздействие проектируемого свинокомплекса на окружающую среду по фактору шума оценивается, как допустимое.

Таблица 6.2.1 – Суммарные уровни звукового давления и уровни звука в расчетных точках на границе СЗЗ и в жилой зоне в дневное время суток (с 7^{00}ч до 23^{00}ч)

№ РТ	Месторасположение расчетной точки	Расчетные уровни шума / Допустимые уровни шума									
		Среднегеометрическая частота октавной полосы, Гц								Уровень звука, L_A (эквивалентный уровень звука, $L_{Aэкв}$), дБА	Максимальный уровень звука, $L_{A\text{-}макс}$, дБА
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
1	Северная граница расчетной СЗЗ (1,5м от поверхности земли)	20,80 / 75,00	20,30 / 66,00	15,30 / 59,00	16,60 / 54,00	10,20 / 50,00	0,00 / 47,00	0,00 / 45,00	0,00 / 43,00	16,00 / 55,00	16,10 / 70,00
2	Северо-восточная граница расчетной СЗЗ, граница жилой территории д. Раевщина (1,5м от поверхности земли)	25,20 / 75,00	24,90 / 66,00	20,10 / 59,00	21,30 / 54,00	14,40 / 50,00	6,50 / 47,00	0,00 / 45,00	0,00 / 43,00	20,80 / 55,00	20,90 / 70,00
3	Восточная граница расчетной СЗЗ (1,5м от поверхности земли)	20,80 / 75,00	20,30 / 66,00	15,30 / 59,00	16,60 / 54,00	10,20 / 50,00	0,00 / 47,00	0,00 / 45,00	0,00 / 43,00	16,00 / 55,00	16,10 / 70,00
4	Юго-восточная граница расчетной СЗЗ (1,5м от поверхности земли)	20,80 / 75,00	20,30 / 66,00	15,30 / 59,00	16,60 / 54,00	10,20 / 50,00	0,00 / 47,00	0,00 / 45,00	0,00 / 43,00	16,00 / 55,00	16,10 / 70,00
5	Южная граница расчетной СЗЗ (1,5м от поверхности земли)	20,80 / 75,00	20,30 / 66,00	15,30 / 59,00	16,60 / 54,00	10,20 / 50,00	0,00 / 47,00	0,00 / 45,00	0,00 / 43,00	16,00 / 55,00	16,10 / 70,00
6	Юго-западная граница расчетной СЗЗ (1,5м от поверхности земли)	20,80 / 75,00	20,30 / 66,00	15,30 / 59,00	16,60 / 54,00	10,20 / 50,00	0,00 / 47,00	0,00 / 45,00	0,00 / 43,00	16,00 / 55,00	16,10 / 70,00

№ РТ	Месторасположение расчетной точки	Расчетные уровни шума Допустимые уровни шума									
		Среднегеометрическая частота октавной полосы, Гц								Уровень звука, L_A (эквивалентный уровень звука, $L_{Аэкв}$), дБА	Максимальный уровень звука, $L_{A\text{-}макс}$, дБА
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
7	Западная граница расчетной СЗЗ (1,5м от поверхности земли)	20,80 75,00	20,30 66,00	15,30 59,00	16,60 54,00	10,20 50,00	0,00 47,00	0,00 45,00	0,00 43,00	16,00 55,00	16,10 70,00
8	Северо-западная граница расчетной СЗЗ (1,5м от поверхности земли)	20,80 75,00	20,30 66,00	15,30 59,00	16,60 54,00	10,20 50,00	0,00 47,00	0,00 45,00	0,00 43,00	16,00 55,00	16,10 70,00

Таблица 6.2.2 – Суммарные уровни звукового давления и уровни звука в расчетных точках на границе СЗЗ и в жилой зоне в ночное время суток (с 23^{00}ч до 7^{00}ч)

№ РТ	Месторасположение расчетной точки	Расчетные уровни шума / Допустимые уровни шума									
		Среднегеометрическая частота октавной полосы, Гц								Уровень звука, L_A (эквивалентный уровень звука, $L_{Aэкв}$), дБА	Максимальный уровень звука, $L_{A\text{-}макс}$, дБА
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
1	Северная граница расчетной СЗЗ (1,5м от поверхности земли)	20,80 / 67,0	20,30 / 57,0	15,30 / 49,0	16,60 / 44,0	10,20 / 40,0	0,00 / 37,0	0,00 / 35,0	0,00 / 33,0	16,00 / 45,0	16,10 / 60,0
2	Северо-восточная граница расчетной СЗЗ, граница жилой территории д. Раевщина (1,5м от поверхности земли)	25,20 / 67,0	24,90 / 57,0	20,10 / 49,0	21,30 / 44,0	14,40 / 40,0	6,50 / 37,0	0,00 / 35,0	0,00 / 33,0	20,80 / 45,0	20,90 / 60,0
3	Восточная граница расчетной СЗЗ (1,5м от поверхности земли)	20,80 / 67,0	20,30 / 57,0	15,30 / 49,0	16,60 / 44,0	10,20 / 40,0	0,00 / 37,0	0,00 / 35,0	0,00 / 33,0	16,00 / 45,0	16,10 / 60,0
4	Юго-восточная граница расчетной СЗЗ (1,5м от поверхности земли)	20,80 / 67,0	20,30 / 57,0	15,30 / 49,0	16,60 / 44,0	10,20 / 40,0	0,00 / 37,0	0,00 / 35,0	0,00 / 33,0	16,00 / 45,0	16,10 / 60,0
5	Южная граница расчетной СЗЗ (1,5м от поверхности земли)	20,80 / 67,0	20,30 / 57,0	15,30 / 49,0	16,60 / 44,0	10,20 / 40,0	0,00 / 37,0	0,00 / 35,0	0,00 / 33,0	16,00 / 45,0	16,10 / 60,0
6	Юго-западная граница расчетной СЗЗ (1,5м от поверхности земли)	20,80 / 67,0	20,30 / 57,0	15,30 / 49,0	16,60 / 44,0	10,20 / 40,0	0,00 / 37,0	0,00 / 35,0	0,00 / 33,0	16,00 / 45,0	16,10 / 60,0

№ РТ	Месторасположение расчетной точки	Расчетные уровни шума / Допустимые уровни шума									
		Среднегеометрическая частота октавной полосы, Гц								Уровень звука, L_A (эквивалентный уровень звука, $L_{Aэкв}$), дБА	Максимальный уровень звука, $L_{A\text{-}макс}$, дБА
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
7	Западная граница расчетной СЗЗ (1,5м от поверхности земли)	20,80 / 67,0	20,30 / 57,0	15,30 / 49,0	16,60 / 44,0	10,20 / 40,0	0,00 / 37,0	0,00 / 35,0	0,00 / 33,0	16,00 / 45,0	16,10 / 60,0
8	Северо-западная граница расчетной СЗЗ (1,5м от поверхности земли)	20,80 / 67,0	20,30 / 57,0	15,30 / 49,0	16,60 / 44,0	10,20 / 40,0	0,00 / 37,0	0,00 / 35,0	0,00 / 33,0	16,00 / 45,0	16,10 / 60,0

6.2.2 Воздействие инфразвука и ультразвука

Возникновение в процессе производства работ на площадях проектируемого объекта инфразвуковых волн маловероятно, т.к.:

– применение крупногабаритных машин и механизмов не требуется;

– характеристика планируемых к установке вентиляционного оборудования по частоте вращения механизмов (параметр, имеющий непосредственное отношение к электродвигателю), – варьируется в пределах, исключающих возникновение инфразвука при их работе;

– движение автотранспорта по территории предприятия организовано с ограничением скорости движения (не более 5÷10 км/ч), что также обеспечивает исключение возникновения инфразвука.

Установка и эксплуатация источников ультразвука на площадях проектируемого свинокомплекса не предусматривается.

В соответствии с вышеизложенным, воздействие проектируемого свинокомплекса на окружающую среду по фактору инфразвука маловероятно и оценивается, как незначительное и слабое, по фактору ультразвука – не прогнозируется.

6.2.3 Вибрационное воздействие

Источники вибрационных волн на производственных площадях проектируемого свинокомплекса характеризуются низкими уровнями вибрации. К ним относятся технологическое и вентиляционное оборудование, а также движущийся автомобильный транспорт.

Использование технологического оборудования ударного действия и мощных энергетических установок, обладающих повышенными вибрационными характеристиками, на площадях проектируемого объекта не предусматривается.

Особенность действия вибраций заключается в том, что эти механические упругие колебания распространяются по грунту и оказывают свое воздействие на фундаменты различных сооружений, вызывая затем звуковые колебания в виде структурного шума.

Одной из причин появления низкочастотных вибраций при работе различных механизмов является дисбаланс вращающихся деталей, возникающий в результате смещения центра масс относительно оси вращения. Возникновение дисбаланса при вращении может быть вызвано:

– несимметричным распределением вращающихся масс, из-за искривления валов машин, наличия несимметричных крепежных деталей и т.п.;

– неоднородной плотностью материала, из-за наличия раковин, шлаковых включений и других неоднородностей в материале конструкции;

– наличие люфтов, зазоров и других дефектов, возникающих при сборке и эксплуатации механизмов и т.п.

Вибрация от автомобильного транспорта определяется количеством большегрузных автомобилей, состоянием дорожного покрытия и типом подстилающего грунта. Наиболее критическим является низкочастотный диапазон в пределах октавных полос 2-8 Гц.

Исследования показали, что колебания в меру удаления на разное расстояние – загасают.

Зона действия вибраций определяется величиной их затухания в упругой среде и в среднем эта величина составляет 1 дБ/м.

Точный расчет параметров вибрации в зданиях чрезвычайно затруднен из-за изменяющихся параметров грунтов в зависимости от сезонных погодных условий. Так, например, в сухих песчаных грунтах наблюдается значительное затухание вибраций, в тех же грунтах в водонасыщенном состоянии дальность распространения вибрации в 2÷4 раза выше.

На основании натурных исследований установлено, что допустимые значения вибрации, создаваемой автотранспортом, в жилых зданиях обеспечиваются при расстоянии от проезжей части ≈ 20 м.

Общие методы борьбы с вибрацией на промышленных предприятиях базируются на анализе уравнений, которые описывают колебание машин в производственных условиях и классифицируются следующим образом:

– снижение вибраций в источнике возникновения путем снижения или устранения возбуждающих сил;

– регулировка резонансных режимов путем рационального выбора приведенной массы или жесткости системы, которая колеблется;

– вибродемпферование – снижение вибрации за счет силы трения демпферного устройства, то есть перевод колебательной энергии в тепловую;

– динамическое гашение – введение в колебательную систему дополнительной массы или увеличение жесткости системы;

– виброизоляция – введение в колебательную систему дополнительной упругой связи с целью ослабления передачи вибраций смежному элементу, конструкции или рабочему месту;

– использование индивидуальных средств защиты.

На промлощадке проектируемого свинокомплекса предусматриваются все необходимые мероприятия по виброизоляции шумного оборудования с целью предотвращения распространения вибрации и исключения вредного ее воздействия на человека, в частности:

– все технологическое и вентиляционное оборудование, являющееся источниками распространения вибрации, устанавливается на виброизоляторах, предназначенных для поглощения вибрационных волн;
– виброизоляция воздуховодов предусматривается с помощью гибких вставок, установленных в местах присоединения их (воздуховодов) к вентагрегатам;

– эксплуатация автомобильного транспорта для нужд проектируемого объекта должна быть организована с ограничением скорости движения, что обеспечит исключение возникновения вибрационных волн.

В соответствии с вышеизложенным можно сделать вывод, что выполнение мероприятий по виброизоляции планируемого к установке технологического и вентиляционного оборудования, постоянный контроль за исправностью оборудования и эксплуатация его только в исправном состоянии, эксплуатация автотранспорта с ограничением скорости движения обеспечат исключение распространения вибрации, вследствие чего уровни вибрации ни на границе санитарно-защитной зоны, ни на территории ближайшей жилой зоны не превысят допустимых значений.

На основании вышеизложенного можно сделать вывод, что вибрационное воздействие проектируемого объекта на окружающую среду может быть оценено как незначительное и слабое.

6.2.4 Воздействие электромагнитных излучений

К источникам электромагнитных излучений на производственных площадях проектируемого свинокомплекса относится все электропотребляющее оборудование.

Биологический эффект электромагнитного облучения зависит от частоты, продолжительности и интенсивности воздействия, площади облучаемой поверхности, общего состояния здоровья человека.

Для уменьшения влияния электромагнитного излучения на персонал и население, которое находится в зоне действия ЭМП, следует применять ряд защитных мероприятий.

К основным инженерно-техническим мероприятиям относятся уменьшение мощности излучения непосредственно в источнике и электромагнитное экранирование. Экраны могут размещаться вблизи источника (кожухи, сетки), на трассе распространения (экранированные помещения, лесонасаждения), вблизи защищаемого человека (средства индивидуальной защиты – очки, фартуки, халаты).

Для исключения вредного влияния электромагнитного излучения на здоровье человека на производственных площадях проектируемого объекта предусматривается внедрение следующих мероприятий:

– токоведущие части установок проектируемых производств располагаются внутри металлических корпусов и изолированы от металлоконструкций;

– металлические корпуса комплектных устройств заземлены и являются естественными стационарными экранами электромагнитных полей;

– предусмотрено оснащение всех объектов системой молниеприемников для обеспечения защиты от атмосферных разрядов.

На основании вышеизложенного можно сделать вывод, что воздействие электромагнитных излучений от проектируемого объекта на окружающую среду может быть оценено как незначительное и слабое.

6.2.5 Воздействие ионизирующих излучений

Установка и эксплуатация источников ионизирующего излучения на площадях проектируемого свинокомплекса не предусматривается, вследствие чего воздействие планируемой производственной деятельности на окружающую среду по фактору ионизирующих излучений не прогнозируется.

6.3 Прогноз и оценка изменения состояния поверхностных и подземных вод

Строительство свинокомплекса приведет к незначительному влиянию на гидрологические и гидрогеологические условия на исследуемом участке:

– появится необходимость в использовании водных ресурсов (водопотребление составит 168,2 $м^3$/сутки;

– образуются хоз-бытовые сточные воды (санитарные стоки от санитарных помещений бытовых и производственных зданий поступают в септики, для дальнейшего перекачивания и обработки в районных очистных сооружениях);

– производственных (навозные) стоки от проектируемых свинарников составят 315.4м3/сут. (навозные стоки собираются из зданий через систему труб из ПВХ в центральную яму (колодец) на каждой площадке выращивания, откуда перекачиваются по полиэтиленовым трубам в здание для сепарации твердых фракций. Переработанная вода поступает в бассейн для отстаивания и в лагуны, а оттуда поступает для полива полей. Полученная твердая фракция выгружается под навес и в дальнейшем перерабатывается в компост для удобрения полей);

Предусмотренные проектом мероприятия по охране водного бассейна позволяют эксплуатировать объект в экологически безопасных условиях.

6.4 Прогноз и оценка изменения геологических условий и рельефа

Интенсивность проектируемого свинокомплекса по воздействию на геологическую среду можно охарактеризовать следующим образом:

– при правильном производстве работ практически исключается изменение (уплотнение, разуплотнение) слоев геологической среды в ходе эксплуатации предприятия;

– наружные сети производственной и бытовой канализации запроектированы из полимерных труб, которые характеризуются следующими достоинствами, обеспечивающими исключение загрязнение подземных вод:

- ✓ долгий срок службы – более 50 лет;
- ✓ надежность и герметичность;
- ✓ гладкая внутренняя поверхность пластиковых труб позволяет добиться более быстрой циркуляции воды;
- ✓ в отличие от металлических, пластиковые трубы для канализации абсолютно не подвержены коррозии;
- ✓ в отличие от чугунных и стальных труб внутренний диаметр канализационных труб из пластика не уменьшается, так как не происходит их зарастание;

– все сточные воды (хоз-бытовые и производственные) сбрасываются в отдельные гидроизолированные отстойники, с последующим вывозом их специализированным транспортом в места утилизации;

– сбор и временное хранение коммунальных отходов предусмотрено в контейнерах с крышками, установленных на площадках из асфальтобетона.

На основании вышеизложенного можно сделать вывод, что эксплуатация проектируемого объекта не повлияет на изменение геологических условий и рельефа.

Выполнение строительно-монтажных работ должно производиться в соответствии с требованиями СНиП 3.02.01-87 «Земляные работы. Основания и фундаменты», с применением методов работ, не приводящих к ухудшению свойств грунтов, что обеспечит исключение изменений геологических условий и рельефа.

6.5 Прогноз и оценка изменения состояния земельных ресурсов и почвенного покрова

Вертикальная планировка под здания и сооружения проектируемого объекта должна быть выполнена с учетом сложившегося рельефа, существующих отметок прилегающей территории.

При выполнении планировочных работ на участке строительства предусматривается предварительная срезка растительного грунта.

Предварительно срезаемый растительный грунт хранится в специальных отвалах. Частично растительный грунт по окончанию строительно-монтажных работ будет использоваться для озеленения прилегающей территории.

На участках, свободных от застройки и покрытий, а также по периметру площадки предприятия выполняется озеленение.

Избыток растительного грунта подлежит вывозу с территории стройплощадки с последующим использованием на пахотных землях для улучшения их плодородия.

Выполнение строительно-монтажных работ не повлияет на изменение состояния земельных ресурсов и почвенного покрова в части затопления и подтопления.

Благоустройство и озеленение территории промплощадки бъекта позволит исключить развитие эрозионных процессов в почве, а также улучшить состав почв на озеленяемых участках за счет подсыпки растительного грунта.

Все проезды на территории проектируемого предприятия, а также подъездные дороги выполняются из твердых покрытий. Предусматривается установка малых архитектурных форм.

Основными факторами, влияющими на загрязнение почвы, являются выбросы загрязняющих веществ в атмосферу и образование отходов производства.

На основании выполненных расчетов установлено, что с учетом реализации проектных решений по строительству свинокомплекса, максимальные приземные концентрации по всем загрязняющим веществам и группам суммации вредных веществ, формируемых выбросами объекта в атмосферу, не превысят ПДК в районе расположения предприятия.

В соответствии с вышеизложенным, можно сделать вывод, что производственные процессы на площадях проектируемого объекта, сопровождающиеся выбросами загрязняющих веществ в атмосферу, практически не повлияют на загрязнение почвенных покровов, как на территории объекта, так и в зоне его влияния.

Ожидаемое количество образования отходов производства, приведено в таблице 6.5.1.

Таблица 6.5.1 – Ожидаемое увеличение количества отходов производства на проектируемом объекте

Наименование отходов	Объем образования, т/год
Тела животных, зараженные инфекционными заболеваниями и/или вредными (опасными) веществами	150 т
Отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства	1,5 т
Стеклобой ампульный загрязненный	0,02 т
Свинцовые аккумуляторы отработанные неповрежденные с неслитым электролитом	0,336 т
Ртутные лампы отработанные	0,04 т
Масла моторные отработанные	38,24 т
Отработанные масляные фильтры	1,36 т
Пластмассовые отходы в виде тары из-под моющих, чистящих и других аналогичных средств	0,48 т
Изношенные шины с металлокордом	5,8 т
Тормозные композиционные колодки отработанные	0,82 т
Обтирочный материал, загрязненный маслами (содержание масел – 15 % и более)	0,19 т

Наименование отходов	Объем образования, т/год
Термометры ртутные использованные или испорченные	0,0008 т
Одноразовые шприцы, бывшие в употреблении, необеззараженные (необезвреженные)	0,04 т
Иглы испорченные и использованные необеззараженные (необезвреженные)	0,004 т
Отходы производства, подобные отходам жизнедеятельности населения	6,5 т
Отходы (смет) от уборки территорий промышленных предприятий и организаций	1001,4 т
Уличный и дворовой смет	299,1 т
Осадок после промывки фильтров обезжелезивания (гидроокись железа и марганца)	
Фармацевтические отходы (просроченные лекарственные средства; фармацевтические препараты, ставшие непригодными, остатки)	
Песок из песколовок (минеральный осадок)	

На момент ввода проектируемых производственных участков в эксплуатацию на предприятии должны быть выполнены следующие организационно-административные мероприятия:

– получены согласования о размещении отходов производства и заключены договора со специализированными организациями по приему и утилизации отходов;

– назначены приказом лица, ответственные за сбор, хранение и транспортировку отходов;

– проведен инструктаж о сборе, хранении, транспортировке отходов и промсанитарии персонала в соответствии с требованиями органов ЦГиЭ и экологии.

Безопасное обращение с отходами на проектируемых производствах должно осуществляться в соответствии с действующей на предприятии «Инструкцией по обращению с отходами производства».

Для минимизации риска неблагоприятного влияния отходов на компоненты окружающей среды, в т.ч на загрязнение почвы, особое внимание должно уделяться правильной организации мест временного хранения отходов.

Организация мест временного хранения отходов включает в себя:

– наличие покрытий, предотвращающих проникновение токсичных веществ в почву и грунтовые воды;

– защиту хранящихся отходов от воздействия атмосферных осадков и ветра;

– наличие стационарных или передвижных механизмов для погрузки-разгрузки отходов при их перемещении;

– соответствие состояния емкостей, в которых накапливаются отходы, требованиям транспортировки автотранспортом.

Из вышеизложенного следует, что ввод проектируемого свинокомплекса в эксплуатацию, с учетом неукоснительного соблюдения правил по безопасному обращению с отходами производства, не окажет негативного влияния на окружающую среду, в т.ч. не приведет к изменению состояния земельных ресурсов и почвенного покрова.

6.6 Прогноз и оценка изменения состояния объектов растительного и животного мира

Загрязненный атмосферный воздух является серьезным экологическим фактором, который оказывает глубокое влияние на структуру и функции древесно-кустарниковых насаждений и естественных лесных массивов.

Выделено три класса взаимодействий между атмосферными примесями и лесными экосистемами.

При низком содержании загрязнителей воздуха (взаимодействие класса I) растительность и почвы лесных экосистем функционируют как их важные источники и поглотители.

При среднем содержании (взаимодействие класса II) некоторые виды деревьев и отдельные особи испытывают отрицательное влияние, которое выражается в нарушении баланса и обмена питательных веществ, снижении иммунитета к вредителям и болезням.

Высокое содержание атмосферных токсикантов (взаимодействие класса III) может вызвать резкое снижение иммунитета или гибель некоторых деревьев, что ведет к резкому упрощению структуры, нарушению потоков энергии и биогеохимического круговорота, изменению гидрологического режима и эрозии, колебанию климата и оказывает сильное негативное влияние на сопряженные экосистемы.

На основании выполненных в настоящей работе расчетов установлено, что уровни загрязнения атмосферного воздуха, с вводом проектируемых производств в эксплуатацию увеличатся незначительно.

Согласно проектным данным:

– на площадке строительства предусматривается вырубка объектов растительного мира (древесно-кустарниковые насаждения);

– значения расчетных приземных концентраций выбрасываемых загрязняющих веществ не превысят допустимых значений для жилой зоны, а также для зеленых насаждений;

– на участках, свободных от застройки и покрытий, а также по периметру площадки предприятия выполняется озеленение. Для озеленения используются растения данного региона, в особенности, низкорослые и односезонные расте-

ния. Для озеленения не используются древесные насаждения, выделяющие при цветении хлопья, волокнистые и опущенные семена, вызывающие аллергию или привлекающие большие стаи птиц.

На основании вышеизложенного можно сделать вывод, что строительство свинокомплекса не окажет негативного влияния на объекты растительного мира и не ухудшит условий их произрастания.

Что касается животного мира, то выявленные в районе промплощадки проектируемого свинокомплекса представители животного мира хорошо приспособлены к проживанию в условиях антропогенного воздействия.

Таким образом, при реализации планируемой производственной деятельности не ожидается негативных последствий в состоянии растительного и животного мира.

6.7 Прогноз и оценка изменения состояния природных объектов, подлежащих особой или специальной охране

В соответствии с ситуационной схемой исследуемого района, в радиусе 2 км от промплощадки проектируемого объекта объекты, которые находятся под особой охраной государства, отсутствуют.

По результатам выполненных расчетов рассеивания установлено:

– размер санитарно-защитной зоны проектируемого свинокомплекса составлет 940÷1000м от границы объекта;

– зоны загрязнения приземного слоя атмосферного воздуха выбросами от проектируемого объекта составляют до 93м и с учетом корректировки с учетом розы ветров не выходят за границы санитарно-защитной зоны проектируемого объекта и не распространяются на объекты, которые находятся под особой охраной государства;

– на границе санитарно-защитной зоны соблюдаются санитарно-гигиенические нормативы качества атмосферного воздуха.

Из вышеизложенного следует, что после ввода проектируемого объекта в эксплуатацию состояние природных объектов, подлежащих особой или специальной охране, в рассматриваемом регионе не изменится.

6.8 Прогноз и оценка последствий возможных проектных и запроектных аварийных ситуаций

Основная масса промышленных предприятий являются потенциальными источниками аварийных ситуаций.

Основными причинами аварий, как правило, являются разгерметизация технологического оборудования, нарушение регламента и правил эксплуатации оборудования обслуживающим персоналом, с нарушением технической и противопожарной безопасности.

При авариях загрязнению, в большинстве случаев, подвержены атмосфера, грунты, подземные воды, поверхностные воды и биосфера.

Последствиями аварий являются:

– разрушения объектов производства в результате взрывов и пожаров;

– человеческие жертвы в результате воздействия ударной волны взрыва, теплового излучения и загазованности;

– загрязнения окружающей среды в результате разлива нефтепродуктов и других жидкостей, истечения газов.

К проектируемым потенциальным источникам аварийных ситуаций на проектируемом свинокомплексе относятся проектируемый газопровод и газопотребляющее оборудование.

Учитывая высокую взрыво- пожароопасность природного газа, на газопроводах предусмотрен ряд мероприятий на случай предотвращения аварийных ситуаций.

На случай аварийной ситуации эксплуатационные производственные подразделения разрабатывают план оповещения, сбора и выезда на трассу газопровода аварийных бригад и техники.

Задачей персонала являются:

– локализация аварии отключением аварийного участка газопровода;

– оповещение и направление бригад к отключающей запорной арматуре;

– принятие необходимых мер по безопасности населения, близлежащих транспортных коммуникаций и мест их пересечений с газопроводами;

– предупреждение потребителей о прекращении поставок газа или о сокращении их объемов;

– организация работы по привлечению и использованию технических, материальных и людских ресурсов близлежащих местных организаций.

Подземные газопроводы на прочность и герметичность испытывают воздухом. Поэтому выбросов природного газа через неплотности оборудования и арматуры вследствие их негерметичности при испытаниях при вводе в эксплуатацию не образовывается.

При выбросе в атмосферу поступает природный газ с содержанием метана – 98%, этана, диоксида углерода, азота и др. – 2%

При правильной эксплуатации газопровода технологические условия исключают выбросы метана на линейной части газопровода.

Однако, как показывает практика эксплуатации подобных объектов, возможно возникновение аварийных ситуаций в случае поставки некачественных труб и оборудования, несоблюдения требуемых условий строительства.

При возникновении аварии на газопроводе поврежденный участок отключается с обеих сторон охранными кранами, затем, в случае наличия трещин или свищей, весь газ из участка, подлежащего ремонту, сбрасывается в атмосферу

Газ, транспортируемый по газопроводу – сухой, он легче воздуха, не накапливается в пониженных местах, а рассеивается в атмосфере.

При аварии паровое облако может образоваться:

– при достаточно длительном истечении газа (час и более);

– при мгновенном выбросе (в случае разрушения трубы), но метан взрывается достаточно редко, так как при утечке газа из сосуда, находящегося под давлением при температуре окружающей среды, метан не образует облака вблизи поверхности земли, т.к. он легче воздуха.

По сравнению с обычными горючими газами для поджигания метана требуется большая энергия, а для инициирования детонации в облаке метана требуется еще больший энергетический потенциал источника.

Метану присущ низкий уровень скорости химического взаимодействия, в отличие от других горючих газов.

С целью повышения эксплуатационной надежности газопровода и снижения вредного воздействия на окружающую среду предусматривается рациональное размещение монтажных узлов отключающей арматуры, применение толстостенных труб с увеличением запаса прочности, сварные соединения подлежат контролю физическими методами, проводятся пневмоиспытания газопровода.

В качестве газового котельного оборудования на проектируемом объекте будут использоваться газовые котлы с закрытой камерой сгорания.

Данный тип оснащен современной системой обеспечения безопасности, включающей в себя: систему антизамерзания; защиту от перегрева в системе отопления и горячего водоснабжения; контроль наличия тяги в дымоходе; контроль наличия пламени горелки; блокировку аппарата в случае возникновения предельно допустимых режимов в системе газоснабжения; систему защиты от гидроперегрузок; сохранение в памяти настроенных параметров аппарата в случае отключения электропитания и автоматический запуск и сохранение заданных параметров при его включении.

Кроме этого, все проектируемые здания и сооружения проектируемого объекта оборудуются первичными средствами пожаротушения на случай возникновения пожара.

Безопасная эксплуатация оборудования во многом зависит от квалификации обслуживающего персонала, от строгого соблюдения им требований правил охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, норм технологического режима.

Из вышеизложенного можно сделать вывод, что с учетом реализации проектных решений по строительству свинокомплекса, риск возникновения на предприятии аварийных ситуаций будет минимальным, при условии неукоснительного и строго соблюдения в процессе производства работ правил промышленной безопасности.

6.9 Прогноз и оценка изменения социально-экономических условий

Запланированный к строительству свинокомплекс планируется разместить на одной производственной площадке вблизи д. Мойсичи Молодечненского района Минской области.

Проектируемый свинокомплекс предназначен для выращивания свиней на мясо.

Строительство свинокомплекса будет отвечать интересам развития рассматриваемого региона и республики в целом.

Создание новых производственных участков будет способствовать выполнению программы социально – экономического развития региона и области, а именно:

– увеличение объемов производства сельскохозяйственной продукции;

– создание экологически чистой продукции;

– улучшение условий жизни населения за счет создания новых рабочих мест в регионе и повышения заработной платы.

Промплощадка проектируемого свинокомплекса расположена вне границ особоохраняемых природных территорий, мест, представляющих историческую ценность. Предлагаемые проектные решения не окажут негативного влияния на окружающую природную среду.

Как показывают проведенные расчеты, опасность техногенного загрязнения атмосферного воздуха и соответствующего воздействия на условия проживания местного населения при эксплуатации проектируемого свинокомплекса минимальна.

Таким образом, строительство свинокомплекса для выращивания свиней на мясо приведет к росту социально-экономических показателей региона.

7 Мероприятия по предотвращению, минимизации и (или) компенсации воздействия

7.1 Мероприятия по охране атмосферного воздуха от загрязнения

Производство работ на проектируемой производственной площадке, как в основных цехах (при выращивании свиней), так и на вспомогательных производственных участках (при обслуживании основного производства) будет сопровождаться выделением загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

К источникам выделения загрязняющих веществ в атмосферный воздух на проектируемом объекте относятся свиньи, а также технологическое оборудование, задействованное в производстве работ.

С целью соблюдения санитарно-гигиенических условий работающих, а также улучшения условий рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, на всех производственных участках предприятия предусматривается устройство эффективной приточно-вытяжной вентиляции.

Кроме этого, проектными решениями предусматривается следующие проектные решения, внедрение которых обеспечивает снижение до минимума негативного влияния на атмосферный воздух:

– использование герметичных бункеров для хранения корма и загрузчиков корма исключает выбросы вредных веществ при транспортировке и загрузке корма;

– в период санитарной обработки свинарников дезинфекционные средства перевозятся только в закрытых цистернах машин, из которых раствор по шлангам подается в герметично закрытое обрабатываемое помещение свинарника.

Обязательнм мероприятием по охране атмосферного воздуха является организация системы наблюдения и контроля за состоянием окружающей среды на основании анализа результатов наблюдений. В рамках этой системы должен производиться регулярный контроль состояния атмосферного воздуха на границе жилой зоны по основным загрязняющим веществам согласно разработанной документации.

Озеленение санитарно-защитной зоны объекта в соответствии с нормативными показателями позволит защитить жилую зону от атмосферных загрязнителей, прежде всего от пыления.

7.2 Мероприятия по минимизации физических факторов воздействия

По минимизации физических факторов воздействия на окружающую среду проектными решениями предусматривается:

– по фактору шума и вибрации:
  - ✓ применение оборудования с низкими шумовыми характеристиками;

- ✓ исключение выполнения погрузо-разгрузочных работ в ночное время суток;
- ✓ все технологическое и вентиляционное оборудование устанавливается на виброизоляторах;
- ✓ виброизоляция воздуховодов предусматривается с помощью гибких вставок, установленных в местах присоединения их (воздуховодов) к вентагрегатам;
- ✓ эксплуатация автомобильного транспорта для нужд проектируемого объекта по территории предприятия организована с ограничением скорости движения;

– по фактору электромагнитных излучений:
- ✓ токоведущие части установок проектируемых производств располагаются внутри металлических корпусов и изолированы от металлоконструкций;
- ✓ металлические корпуса комплектных устройств заземлены и являются естественными стационарными экранами электромагнитных полей;
- ✓ предусмотрено оснащение всех объектов системой молниеприемников для обеспечения защиты от атмосферных разрядов.

С целью обеспечения исключения негативного влияния производственного шума и вибрации на окружающую среду, на проектируемых производственных участках, должны выполняться следующие профилактические мероприятия:

– контроль уровней шума на рабочих местах;

– своевременный ремонт механизмов вентиляционного и технологического оборудования;

– ограничение скорости движения автомобильного транспорта по территории промплощадки.

В соответствии с принятыми проектными решениями, размещение и эксплуатация технологического оборудования, являющегося источниками инфразвука, ультразвука и ионизирующего излучения, на территории проектируемого объекта не предусматривается.

7.3 Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод от загрязнения

Для уменьшения воздействия на водный бассейн предусматриваются следующие мероприятия по охране подземных и поверхностных вод от загрязнения:

– санитарные стоки от санитарных помещений бытовых и производственных зданий поступают в септики, для дальнейшего перекачивания и обработки в районных очистных сооружениях;

– производственные (навозные) стоки собираются из зданий через систему труб из ПВХ в центральную яму (колодец) на каждой площадке выращива-

ния, откуда перекачиваются по полиэтиленовым трубам в здание для сепарации твердых фракций. Переработанная вода поступает в бассейн для отстаивания и в лагуны, а оттуда поступает для полива полей. Полученная твердая фракция выгружается под навес и в дальнейшем перерабатывается в компост для удобрения полей);

– наружные сети производственной и бытовой канализации запроектированы из полимерных труб, которые характеризуются высокой степенью надежности, обеспечивающей исключение загрязнение подземных вод;

– сбор и временное хранение коммунальных отходов предусмотрено в контейнерах с крышками, установленных на площадках из асфальтобетона.

Для уменьшения проникновения загрязняющих веществ в подземные воды необходимо:

– исключить покрытие дорог и проездов тротуарной плиткой; проезды, дороги и объекты содержания транспортных средств должны проектироваться в комплексе с сетью дождевой канализации и иметь твердое водонепроницаемое покрытие;

– выполнять требования по содержанию территории:
  - ✓ осуществлять механизированную мойку и уборку покрытий;
  - ✓ зоны озеленения оградить бортовым камнем, исключающим смыв грунта на дорожное полотно во время ливневых дождей;
  - ✓ в пределах территорий зеленых зон и других поверхностей, не имеющих твердых покрытий, обеспечить укладку слоя гумусированных почвогрунтов и почв, которые будут способствовать повышению уровня естественной очистки инфильтрующихся сточных вод;
  - ✓ технологические приямки и площадки выполнить с водонепроницаемым покрытием и гидроизоляцией основания ложа;
  - ✓ осуществлять своевременный ремонт дорожных покрытий.

7.4 Мероприятия по минимизации негативного влияния отходов на окружающую среду

Безопасное обращение с отходами на предприятия должно осуществляться в соответствии с разработанной «Инструкцией по обращению с отходами производства».

Мероприятия по минимизации негативного влияния отходов производства на окружающую среду включают в себя:

– раздельный сбор отходов;

– организацию мест хранения отходов;

– получение согласования о размещении отходов производства и заключение договоров со специализированными организациями по приему и утилизации отходов;

– транспортировку отходов к местам переработки;

– проведение инструктажа о сборе, хранении, транспортировке отходов и промсанитарии персонала в соответствии с требованиями органов ЦГиЭ и экологии.

Организация мест временного хранения отходов включает в себя:

– наличие покрытия, предотвращающего проникновение токсичных веществ в почву и грунтовые воды;

– защиту хранящихся отходов от воздействия атмосферных осадков и ветра;

– наличие стационарных или передвижных механизмов для погрузки-разгрузки отходов при их перемещении;

– соответствие состояния емкостей, в которых накапливаются отходы, требованиям транспортировки автотранспортом.

Выполнение на предприятии мероприятий по безопасному обращению с отходами направлены на:

– исключение возможности потерь отходов в процессе обращения с ними на территории предприятия;

– соответствие операций по обращению с отходами санитарно-гигиеническим требованиям;

– предотвращение аварийных ситуаций при хранении отходов;

– минимизацию риска неблагоприятного влияния отходов на компоненты окружающей среды.

Особое место в обращении с отходами производства занимают мероприятия по их утилизации и дальнейшему использованию.

В качестве мероприятий по утилизации отходов, образующихся в ходе строительства и эксплуатации проектируемого объекта, рекомендуется следующее:

– вывоз на переработку (или обезвреживание) на специализированные перерабатывающие предприятия;

– повторное использование в качестве ВМР;

– вывоз на захоронение на полигон ТКО.

7.5 Охрана и преобразование ландшафта. Охрана почвенного слоя. Восстановление (рекультивация) земельного участка, растительности

Вертикальная планировка под здания и сооружения проектируемого объекта должна быть выполнена с учетом сложившегося рельефа, существующих отметок прилегающей территории.

При выполнении планировочных работ на участке строительства предусматривается предварительная срезка растительного грунта.

Предварительно срезаемый растительный грунт хранится в специальных отвалах. Частично растительный грунт по окончанию строительно-монтажных работ будет использоваться для озеленения прилегающей территории.

На участках, свободных от застройки и покрытий, а также по периметру площадки предприятия выполняется озеленение.

Выполнение строительно-монтажных работ не повлияет на изменение состояния земельных ресурсов и почвенного покрова в части затопления и подтопления.

Благоустройство и озеленение территории промплощадки бъекта позволит исключить развитие эрозионных процессов в почве, а также улучшить состав почв на озеленяемых участках за счет подсыпки растительного грунта.

Все проезды на территории проектируемого предприятия, а также подъездные дороги выполняются из твердых покрытий.

При производстве строительно-монтажных работ необходимо обеспечить исключение повреждения и сохранность древесно-кустарниковой растительности, попадающей в зону производства работ и не подлежащей сносу и пересадке. При этом запрещается без согласования с соответствующей службой:

– проводить земляные работы на расстоянии менее двух метров до стволов деревьев и менее одного метра до кустарников;

– перемещение грузов на расстоянии менее пяти метров до крон или стволов деревьев;

– складирование труб и других строительных материалов на расстоянии менее двух метров до стволов деревьев без устройства вокруг них временных ограждающих (защитных) конструкций.

7.6 Мероприятия по минимизации негативного влияния на окружающую среду при строительстве

В соответствии с проектом организации строительства, выполнение строительно-монтажных работ запроектировано с учетом мероприятий по охране окружающей природной среды, которые включают в себя рекультивацию нарушенных земель, предотвращение потерь природных ресурсов, минимизацию вредных выбросов в почву, водоемы и атмосферу.

Перечень основных мероприятий по снижению негативного влияния строительного производства на окружающую среду:

– обязательное соблюдение границ территории, отводимой под строительство;

– рекультивация земель в полосе отвода земель под строительство;

– оснащение строительной площадки инвентарными контейнерами раздельного сбора для бытовых и строительных отходов;

– запрещение проезда транспорта вне построенных дорог;

– выезд со строительной площадки должен быть оборудован пунктом мойки колес автотранспорта заводского изготовления с замкнутым циклом водооборота и утилизацией стоков (запрещается вынос грунта или грязи колесами автотранспорта со строительных площадок);

– запрещение мойки машин и механизмов вне специально оборудованных мест;

– техническое обслуживание машин и механизмов допускается только на специально отведенных площадках;

– монтаж аварийного освещения и освещения опасных мест;

– организация мест для складирования материалов, конструкций изделий и инвентаря, а также мест для установки строительной техники;

– установка бункера-накопителя для сбора строительного мусора или устройство для этих целей специальной площадки, транспортировка мусора при помощи закрытых лотков. Не допускается закапывание в грунт или сжигание мусора и отходов;

– срезка и складирование растительного слоя грунта в специально отведенных местах, вертикальная планировка строительной площадки с уплотнением насыпей до плотности грунта в естественном состоянии;

– обеспечение мест проведения погрузочно-разгрузочных работ пылевидных материалов (цемент, известь, гипс) пылеулавливающими устройствами;

– организация правильного складирования и транспортировки огнеопасных и выделяющих вредные вещества материалов (газовых баллонов, битумных материалов, растворителей, красок, лаков, стекло- и шлаковаты) и пр.;

– принять необходимые меры к сохранности древесно-кустарниковых пород на строительной площадке, оградив деревья, подлежащие сохранению, сплошными щитами высотой не менее 2 метров, установив щиты на расстоянии не менее 0,5 метра от ствола дерева.

Для предотвращения образования свалок строительного мусора на стройплощадке в настоящее время предлагается экологическая концепция утилизации отходов на строительных площадках в условиях города, базирующаяся на принципах «устойчивого строительства». Она предусматривает систему альтернативных вариантов переработки строительных отходов. Сортировка отходов на стройке способствует их повторному использованию. За счет повторного использования экономятся материалы и снижается общее количество отходов. При этом предпочтение отдается варианту, когда материал употребляется заново без значительной переработки.

На основании вышеизложенного можно сделать вывод, что правильная организация строительно-монтажных работ (с соблюдением техники безопасности и мероприятий по охране окружающей среды) при строительстве объекта не окажет негативного влияния на окружающую среду и население, проживающее на прилегающей жилой территории.

8 Программа послепроектного анализа (организация локального мониторинга)

8.1 Задачи локального мониторинга

Основной задачей предприятия в области охраны окружающей среды является снижение нагрузки на окружающую среду в зоне влияния предприятия и при использовании продукции предприятия. Поэтому в своей деятельности предприятие должно руководствоваться такими принципами, как строгое соблюдение законодательных и других требований, распространяющихся на организацию, которые связаны с ее экологическими аспектами. Для этого разрабатываются и внедряются мероприятия по рациональному использованию природных ресурсов, снижению выбросов, сбросов загрязняющих веществ, образованию отходов, загрязнений почвы, использованию опасных веществ. Одним из инструментов этой работы является постоянный мониторинг окружающей среды.

Большое внимание должно уделяться внедрению прогрессивных технологий, отвечающих существующим и перспективным экологическим требованиям, при проектировании, разработке производственных процессов, новых видов продукции, а также предупреждение аварийных ситуаций за счет обеспечения безопасной эксплуатации производственных объектов и создания безопасных условий труда. Кроме этого должна вестись работа по улучшению системы управления окружающей средой и повышению эффективности ее работы.

Конечно, не последнее место в этом занимает активное сотрудничество с общественностью, природоохранными организациями и любыми сторонами, заинтересованными в эффективной природоохранной деятельности предприятия.

Производственный экологический мониторинг предназначен для решения задач оперативного наблюдения и контроля уровня загрязнения природных сред на территории санитарно-защитной и жилой зоны, оценки экологической обстановки и оказания информационной поддержки при принятии хозяйственных решений, размещении производственных комплексов, информирования общественности о состоянии окружающей среды и последствиях техногенных аварий.

Результаты производственного экологического мониторинга являются одним из основных доказательств экологически безопасной хозяйственной деятельности предприятия и используются для экологической сертификации предприятия.

По результатам производственного мониторинга предприятие может совершенствовать программу по охране окружающей среды, корректировать затраты на охрану окружающей среды и платежи за загрязнение окружающей среды, совершенствовать систему управления производством и использования вторичных ресурсов.

8.2 Локальный мониторинг атмосферного воздуха

Контроль за выбросами загрязняющих веществ в атмосферу должен осуществляться аккредитованной лабораторией по утвержденной и согласованной в установленном порядке программе.

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

Основными задачами контроля источников загрязнения атмосферного воздуха являются:

– получение достоверных данных о значениях массовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;

– контроль достоверности данных, полученных службой контроля источников загрязнения атмосферы предприятия;

– сравнение данных, полученных при контроле источников загрязнения атмосферы, с нормативными значениями и принятие решения о соответствии значений выбросов из источников загрязнения атмосферы нормативным значениям;

– анализ причин возможного превышения нормативных значений выбросов;

– принятие решения о необходимых мерах по устранению превышений нормативных значений выбросов.

Виды контроля источников загрязнения атмосферы классифицируются по следующим признакам:

– по способу определения контролируемого параметра: инструментальный, инструментально-лабораторный, индикаторный и расчетный;

– по месту контроля: источник выделения, источник загрязнения;

– по объему проведения контроля: полный и выборочный (по номенклатуре источников или контролируемых параметров);

– по частоте измерений: эпизодический и систематический;

– по форме проведения: плановый и экстренный.

Подсистема контроля за выбросами предприятий в атмосферу и за соблюдением нормативов допустимых выбросов решает следующие задачи:

– определяет объекты контроля;

– определяет метод контроля для каждого источника выброса и источника выделения;

– определяет периодичность, продолжительность и сроки проведения контроля каждого источника;

– определяет номенклатуру загрязняющих веществ, подлежащих контролю в каждом из контролируемых источников;

– определяет места размещения и необходимое оборудование точек контроля (замерных сечений);

– обеспечивает применение методов и средств контроля за выбросами;

– производит контроль за использованием технических средств контроля источников загрязнения атмосферы на предприятии.

При контроле источников загрязнения атмосферы в общем случае выполняют следующие работы:

– проведение общеознакомительных работ;

– контрольный осмотр пробоотборных узлов;

– подключение электрических и пневматических магистралей контрольной аппаратуры;

– расконсервация, прогрев, настройка и калибровка аппаратуры;

– измерение концентраций загрязняющих веществ на источниках загрязнения атмосферы в соответствии с программой контроля;

– измерение параметров потоков газов в газоходах;

– отбор проб для лабораторного анализа;

– анализ отобранных проб;

– контроль за работой технических средств контроля источников загрязнения атмосферного воздуха предприятия;

– составление акта результатов контроля;

– анализ причин нарушения норм выбросов и определение мероприятий по снижению выбросов;

– отключение электрических и пневматических магистралей;

– консервация аппаратуры;

– переезд к месту дислокации измерительного комплекса;

– составление отчетных документов.

Подсистема сбора, обобщения, анализа и хранения информации о выбросах обеспечивает данными контроля параметров выбросов соответствующие организации в установленном порядке.

Каждый объект, являющийся источником загрязнения атмосферного воздуха, должен обеспечить систему контроля и наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха на жилой территории в зоне влияния выбросов этого объекта.

Система контроля и наблюдения должна соответствовать требованиям ГОСТа 17.2.3.01-86 «Правила контроля качества атмосферного воздуха населенных мест».

Исходя из результатов расчетов загрязнения атмосферы выбираются несколько контрольных точек. Точки следует выбирать таким образом, чтобы наблюдаемые в них уровни концентраций в максимально возможной степени характеризовали воздействие конкретного источника (или группы источников) на атмосферный воздух при определенных метеоусловиях.

Измерения на границе СЗЗ или ближайшей жилой застройки следует выполнять при тех же метеоусловиях, которым соответствуют значения расчетных концентраций в контрольных точках.

Исходя из характеристики проектируемых источников загрязнения атмосферы и месторасположения проектируемого свинокомплекса, контроль за содержанием вредных веществ в атмосферном воздухе целесообразно осуществлять с учетом следующих предложений:

– контрольные точки принять на границе расчетной СЗЗ в направлении населенных пунктов;

– в качестве контролируемых ингредиентов принять загрязняющие вещества, рекомендуемые к контролю Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ), а также дающие наибольший вклад в загрязнение атмосферы на границе СЗЗ предприятия.

Предложения по проведению контроля за содержанием вредных веществ в атмосферном воздухе на границе санитарно-защитной зоны составлены на основании результатов расчетов рассеивания и приведены в таблице 8.2.1.

Размещение постов наблюдения, перечень загрязняющих веществ, подлежащих контролю, методы их определения, а также периодичность отбора проб атмосферного воздуха должны быть согласованы с органами и учреждениями государственного санитарного надзора.

Таблица 8.2.1 – Предложения по проведению контроля за содержанием вредных веществ в атмосферном воздухе на территории прилегающей жилой зоны и на границе СЗЗ

Контрольная точка				Контролируемое вещество		Концентрация в атмосферном воздухе, мкг/м^3	Метеоусловия		Периодичность контроля
Месторасположение	Номер	Координаты		Наименование	Код		Направление ветра	Скорость, м/с	
		X	Y						
Северо-восточная граница расчетной СЗЗ, граница жилой территории д.Раевщина	1	2938	159	Азот (IV) оксид (азота диоксид)*	0301	42,5	Ю	1,2	Определяется учреждением государственного санитарного надзора, осуществляющим контроль за загрязнением атмосферного воздуха
				Сера диоксид*	0330	30,0	Ю	1,2	
				Углерод оксид*	0337	700,0	ЮЗ	0,8	
				Аммиак*	0303	132,0	Ю	1,3	
				Сероводород*	0333	3,2	Ю	1,2	
				Фенол*	1071	3,1	Ю	1,3	
				Твердые частицы*	2902	84,0	Ю	1,2	
Южная граница расчетной СЗЗ	2	2154	-2595	Азот (IV) оксид (азота диоксид)*	0301	37,5	С	0,7	Определяется учреждением государственного санитарного надзора, осуществляющим контроль за загрязнением атмосферного воздуха
				Сера диоксид*	0330	30,0	СВ	1,2	
				Углерод оксид*	0337	700,0	С	0,6	
				Аммиак*	0303	102,0	С	1,2	
				Сероводород*	0333	3,1	С	1,1	
				Фенол*	1071	3,0	С	1,2	
				Твердые частицы*	2902	78,0	С	1,2	
Западная граница	3	882	-1630	Азот (IV) оксид (азота диоксид)*	0301	37,5	В	1,2	Определяется

Контрольная точка				Контролируемое вещество		Концентрация в атмосферном воздухе, мкг/м^3	Метеоусловия		Периодичность контроля
Месторасположение	Номер	Координаты		Наименование	Код		Направление ветра	Скорость, м/с	
		X	Y						
расчетной СЗЗ (1,5м от поверхности земли)				Сера диоксид*	0330	30,0	В	1,2	учреждением государственного санитарного надзора, осуществляющим контроль за загрязнением атмосферного воздуха
				Углерод оксид*	0337	700,0	В	6	
				Аммиак*	0303	112,0	В	1,3	
				Сероводород*	0333	3,1	В	1,5	
				Фенол*	1071	3,0	В	1,3	
				Твердые частицы*	2902	81,0	В	1,2	
Северная граница расчетной СЗЗ	4	1512	-23	Азот (IV) оксид (азота диоксид)*	0301	40,0	ЮВ	1,2	Определяется учреждением государственного санитарного надзора, осуществляющим контроль за загрязнением атмосферного воздуха
				Сера диоксид*	0330	30,0	ЮВ	1,2	
				Углерод оксид*	0337	700,0	Ю	6	
				Аммиак*	0303	120,0	ЮВ	1,3	
				Сероводород*	0333	3,1	ЮВ	1,2	
				Фенол*	1071	3,0	ЮВ	1,3	
				Твердые частицы*	2902	81,0	ЮВ	1,2	

Примечания: *Концентрации загрязняющих веществ приведены с учетом фонового загрязнения.

8.3 Локальный мониторинг сточных вод

Проектными решениями предусматриваются раздельный сбор сточных вод:

– санитарные стоки от санитарных помещений бытовых и производственных зданий поступают в септики, для дальнейшего перекачивания и обработки в районных очистных сооружениях;

– производственные (навозные) стоки собираются из зданий через систему труб из ПВХ в центральную яму (колодец) на каждой площадке выращивания, откуда перекачиваются по полиэтиленовым трубам в здание для сепарации твердых фракций. Переработанная вода поступает в бассейн для отстаивания и в лагуны, а оттуда поступает для полива полей. Полученная твердая фракция выгружается под навес и в дальнейшем перерабатывается в компост для удобрения полей);

В соответствии с вышеизложенным, организация локального мониторинга сточных вод на предприятии не требуется.

8.4 Локальный мониторинг подземных вод

Контроль за качеством подземных вод в нашей стране осуществляется посредством мониторинга пресных подземных вод в условиях естественного (без загрязнения) режима, в зонах влияния водозаборов (нарушенный эксплуатацией режим) и проведением постоянного локального мониторинга на участках крупных объектов – загрязнителей подземной гидросферы.

Проектом предусматривается строительство двух артезианских скважин для нужд водоснабжения проектируемого свинокомплекса.

Владелец источника водоснабжения должен проводить контроль качества воды в соответствии с программой производственного лабораторного контроля, согласованной с территориальным учреждением госсаннадзора. Надзор осуществляет территориальное учреждение госсаннадзора.

9 Оценка достоверности прогнозируемых последствий. Выявленные неопределенности

В настоящей работе определены виды воздействий на окружающую среду, которые более детально изложены в разделе 5 «Воздействие планируемой производственной деятельности на окружающую среду» и оценка воздействия, изложенная в разделе 6 «Прогноз и оценка возможности изменения состояния окружающей среды».

Проектирование свинокомплекса и проведение ОВОС выполнены с учетом информации о наилучших доступных технических методах.

При этом существуют некоторые неопределенности или погрешности, связанные с определением прогнозируемых уровней воздействия, а именно: все прогнозируемые уровни воздействия определены по проектируемым объектам-аналогам, для которых, в свою очередь, все прогнозируемые уровни воздействия определены расчетным методом, с использованием действующих ТНПА, без применения данных испытаний и измерений, выполненных аккредитованными лабораториями.

10 Выводы по результатам проведения оценки воздействия

Проведенная оценка воздействия на окружающую природную среду при строительстве и после ввода проектируемого свиноводческого комплекса (далее – свинокомплекса) на 100 тыс. голов в год в районе д. Мойсичи Молодечненского района в эксплуатацию показала следующее:

1. Количественная и качественная характеристика выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от проектируемого объекта:

– количество стационарных источников загрязнения атмосферы составляет 39 единиц, в том числе:

- ✓ неорганизованных – 9 источников (навозохранилище, дезбарьеры, силосы (пыление при загрузке), движение автотранспорта);

– количество выбрасываемых загрязняющих ингредиентов – 34 (без учета ПАУ), из них:

- 1 класса опасности – 6 веществ;
- 2 класса опасности – 5 веществ;
- 3 класса опасности – 8 веществ;
- 4 класса опасности – 6 веществ;
- без класса опасности – 9 веществ.

– суммарный выброс загрязняющих веществ в атмосферу:

- ✓ максимально разовый выброс – 10,850129 г/с;
- ✓ валовый выброс – 332,759623т/год.

2. Исходя из характеристики производств, размещаемых на промплощадке реконструируемой фермы по выращиванию племенного ремонтного молодняка, установлено:

– залповыми выбросами загрязняющих веществ в атмосферу характеризуется технологический процесс санитарной обработки свинарников;

– к аварийным источникам выбросов загрязняющих веществ в атмосферу относится котельная при сжигании аварийного топлива (на случай прекращения подачи газа).

В результате выполненных расчетов рассеивания установлено, что после реализации проектных решений по строительству свинокомплекса экологическая ситуация на границе санитарно-защитной зоны, а также на прилегающих жилых территориях будет соответствовать санитарно-гигиеническим нормативам для жилой зоны.

3. Строительство свинокомплекса приведет к незначительному влиянию на гидрологические и гидрогеологические условия на исследуемом участке:

– появится необходимость в использовании водных ресурсов (водопотребление составит 168,2 $м^3$/сутки;

– образуются хоз-бытовые сточные воды (санитарные стоки от санитарных помещений бытовых и производственных зданий поступают в септики, для дальнейшего перекачивания и обработки в районных очистных сооружениях);

– производственных (навозные) стоки от проектируемых свинарников составят 315.4м3/сут. (навозные стоки собираются из зданий через систему труб из ПВХ в центральную яму (колодец) на каждой площадке выращивания, откуда перекачиваются по полиэтиленовым трубам в здание для сепарации твердых фракций. Переработанная вода поступает в бассейн для отстаивания и в лагуны, а оттуда поступает для полива полей. Полученная твердая фракция выгружается под навес и в дальнейшем перерабатывается в компост для удобрения полей);

4. Негативное воздействие проектируемого свинокомплекса на атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, недра, почвы, животный и растительный мир, а также на человека незначительно. Ввод проектируемых производственных площадей в эксплуатацию не приведет к нарушению природно-антропогенного равновесия.

5. Правильная организация строительно-монтажных работ (с соблюдением техники безопасности и мероприятий по охране окружающей среды) при строительстве объекта не окажет негативного влияния на окружающую среду и людей.

6. Риск возникновения на предприятии аварийных ситуаций, с учетом реализации проектных решений по строительству проектируемого свинокомплекса, оценивается, как минимальный, при условии неукоснительного и строго соблюдения в процессе производства работ правил промышленной безопасности.

7. На основании вышеизложенного можно сделать вывод, что осуществление запланированной производственной деятельности по строительству проектируемого свинокомплекса в районе д. Мойсичи Молодечненского района возможно.

11 Список использованных источников

1. Закон Республики Беларусь «Об охране окружающей среды» в ред. от 02.07.2009 г.
2. Закон Республики Беларусь «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» №340-З от 07.01.2012г.
3. Инструкции о порядке проведения оценки воздействия на окружающую среду», утвержденной Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 19.05.2010 г. № 755.
4. Состояние природной среды Беларуси. Под общей редакцией академика НАН Беларуси В.Ф. Логинова. Минск, Минсктиппроект, 2008.
5. Гарецкий Р.Г., Айсберг Р.Е. Схема основных структурных элементов платформенного чехла территории Белоруссии и смежных областей // Тектоника Белоруссиии/ Под ред. Р.Г. Гарецкого – Минск: Наука и техника, 1976..
6. Рельеф Белорусского Полесья. Минск, Наука и техника, 1982.
7. Кудельский А.В., Пашкевич В.И., Ясовеев М.Г. Подземные воды Беларуси. Минск, ИГН НАН Б, 1998.
8. Ежегодный экологический бюллетень 2013 год.
9. Жогло В.Г. Система геофильтрационных и геомиграционных моделей юго-востока Беларуси как основа гидрогеологических прогнозов и управления состоянием подземных вод. Минск, ФТИ НАН Б, 2000.
10. Матвеев А.В. Ледниковая формация антропогена Белоруссии. Мн.: Наука и техника, 1976.
11. Матвеев А.В., Гурский Б.Н., Левицкая Р.И. Рельеф Белоруссии. – Мн.: Университетское, 1988.
12. Матвеев А.В., Моисеенко В.Ф. и др. Рельеф Белорусского Полесья. – Мн.: Наука и техника, 1982.
13. Л.Ф. Голдовская. Химия окружающей среды. Москва, 2005.
14. Кабиров Р.Р., Минибаев Р.Г. Почвоведение. 1982, № 1.
15. Гарэлік З.А. Аб уплыве тэктонікі на фарміраванне рэльефу і размеркаванне рачной сеткі у раёне Мікашэвіцка-Жыткавіцкага выступу і некаторыя асаблівасці яго развіцця //Весці АН БССП.
16. Технический кодекс установившейся практики. ТКП 45-2.04-154-2009. Защита от шума. Строительные нормы проектирования. – Мн.: Министерство архитектуры и строительства, 2010.
17. Методика определения ПДК вредных газов для растительности. М., Московский лесотехнический институт. 1998.
18. Тихомиров В.А., Розанов Б.Г. Актуальные вопросы охраны почв от загрязнения. Научные доклады высшей школы. Биологические науки. 1983, № 5.
19. Водный кодекс Республики Беларусь.
20. Инструкция о допустимых нормах концентраций сбросов химических и иных веществ в поверхностные водные объекты. Утверждено постановлением

Совета Министров Республики Беларусь от 29.04.2008г. №43.

21. Алексеев Ю.В. Тяжелые металлы в почвах и растениях. Л., Агропромиздат, 1987.

22. Важенин И.Г., Амицукин Л.В. Методика полевого апробирования почв для контроля за загрязнением тяжелыми металлами. Москва, 1977.

23. Гольдберг В. М. Взаимосвязь загрязнения подземных вод и природной среды. – М., изд-во «Гидрометиоиздат»,1987 г.

24. Сергейчик С.А., Сергейчик А.А., Сидорович Е.А. Экологическая физиология хвойных пород Беларуси в техногенной среде. Минск, Беларуская навука, 1998.

25. Государственный водный кадастр. Водные ресурсы, их использование и качество вод – Мн. Изд. Официальное, 2006 г.

26. Конорева И.А. Изменение некоторых параметров гумусового состояния дерново-подзолистых почв при аэрозагрязнении. Труды IV конференции молодых ученых. МГУ, 1984.

27. Гутиева Н.М. Влияние выбросов промышленных предприятий через атмосферу на содержание и состав гумуса дерново-подзолистой почвы. Химия почвы. М., 1978.

28. Ильин В.Б., Степанова М.Д. Почвоведение. 1979, № 1.

29. Красная книга Республики Беларусь. Том 1. Животные. Том 2. Растения. Минск, Бел ЭН, 2004.

30. Вайчис М.В., Днюнас В.М., Славенева Л.В. Почвоведение, 1988.

31. Защита атмосферы от промышленных загрязнений. Справочник под ред. С.Калверта и Г.М. Инглунда. М., 1988.

32. Гришина Л.А. и др. Почвоведение. 1988, № 6.

33. Национальная система мониторинга окружающей среды Республики Беларусь. Мн., БЕЛНИЦЭКОЛОГИЯ, 2013.

34. Охрана окружающей среды в Беларуси. Статистический сборник. Мн., 2012.

35. Б.С. Молчанов. Проектирование промышленной вентиляции.

36. Вредные вещества в промышленности. Справочник для химиков, инженеров и врачей. В трех томах. Под ред. проф. Н.В. Лазарева и проф. И.Д. Гадаскиной. Л., Химия, 1977.

37. Санитарные нормы и правила «Требования к организации санитарно-защитных зон предприятий, сооружений и иных объектов, являющихся объектами воздействия на здоровье человека и окружающую среду», утвержденные постановлением Министерства Здравоохранения Республики Беларусь от 15.05.2014 г. № 35.

38. Руководство по проектированию санитарно-защитных зон промышленных предприятий. ЦНИИП градостроителдьства госгражданстроя. Москва, 1984.

39. ОНД-86. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе

вредных веществ содержащихся в выбросах предприятий. Л., Гидрометеоиздат, 1987.

40. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух. Санкт-Петербург, НИИ Атмосфера, 2005.

41. Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 30.12.2010 г. № 186 «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». Приложения №№ 1,2 «Нормативы предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе».

42. Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 21.12.2010 г. № 174 «Об утверждении классов опасности загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и установлении порядка отнесения загрязняющих веществ к определенным классам опасности загрязняющих веществ».

43. Звукоизоляция и звукопоглощение. / Г.Л. Осипов. – Москва: Издательство «Астрель», 2004.

44. Справочник проектировщика «Защита от шума». Москва, Стройиздат, 1974.

45. Пособие П1-99 к СНиП II-12-77. Проектирование звукоизоляции и звукопоглощения конструкциями зданий и сооружений. Минск, 2001.

46. Г.Л. Осипов. Защита зданий от шума – М.: Издательство литературы по строительству, 1972.

47. Пособие по составлению раздела проекта «ООС» к СНиП 1.02.01-85.

48. Справочник проектировщика «Защита от шума в градостроительстве»/ Г.Л. Осипов. – Москва: Стройиздат, 1993.

49. СанПиН от 16.11.2011 № 115. "Шум на рабочих местах, в транспортных средствах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки".

12 Приложения

12.1 Параметры источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от проектируемых источников выбросов

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от проектируемых источников

Производство, цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выбросов вредных веществ	Число источников выбросов, шт.	№ источника на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси			Число часов работы в год, ч	Координаты на карте-схеме				Газоочистные установки				Выбросы загрязняющих веществ				
												точечного источника		второго конца линейного источника		Наименование	Вещества, по которым производится очистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Средняя эксплуатационная степень очистки, максимальная степень очистки, %	Загрязняющее вещество		П (ПДВ)		
	наименование	кол -						скорость,м/с	объем, $м^3/с$	температ.,°С										Код	Наименование			
		п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	X_1	$У_1$	X_2	$У_2$	п	п	п	п	сп/п		г/с	$мг/м^3$	т/г
Здание №3.2 (осеменение и стимуляция)	Основные свиноматки	397	Вытяжные шахты	13	**0001**	5	0,74	11,63	5	20	8760	1954	-1410	1940	-1306					0303	Аммиак	0,066710	13,34	2,103867
	Проверяемые свиноматки	147										H=0,74м								0410	Метан	0,036950	7,39	0,863724
																				-	Закись азота	0,000055	0,01	0,001720
																				0333	Сероводород	0,000040	0,01	0,001250
																				1849	Метиламин	0,000136	0,03	0,004300
																				1071	Фенол	0,000150	0,03	0,004731
																				1052	Метанол	0,000763	0,15	0,024078
																				1314	Пропиональдегид	0,000307	0,06	0,009673
																				1531	Гексановая кислота	0,000170	0,03	0,005373
																				1707	Диметилсульфид	0,001077	0,22	0,033966
																				1246	Этилформиат	0,000613	0,12	0,019346
																				2920	Пыль меховая	0,003613	0,72	0,113941
																				2603	Микроорганизмы	2,88E-13	5,77E-11	9,10E-12
																				0933	Алкилтриметиламмонийхлорид	0,013437	2,69	0,015092
																				1328	Пентандиаль (глутаровый альдегид)	0,005797	1,16	0,006511
																				0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,003484	0,70	0,000014
																				0328	Углерод черный (сажа)	0,000594	0,12	0,000002
																				0330	Сера диоксид	0,000164	0,03	0,000001
																				0337	Углерод оксид	0,006026	1,21	0,000023
																				0401	Углеводороды предельные C_1-C_{10}	0,003320	0,66	0,000013
Здание №3.3 (осеменение и стимуляция)	Основные свиноматки	397	Вытяжные шахты	14	**0002**	5	0,74	11,63	5	20	8760	1965	-1500	1954	-1410					0303	Аммиак	0,066710	13,34	2,103867
	Проверяемые свиноматки	147										H=0,74м								0410	Метан	0,036950	7,39	1,165309
																				-	Закись азота	0,000074	0,01	0,002321
																				0333	Сероводород	0,000040	0,01	0,001250
																				1849	Метиламин	0,000136	0,03	0,004300
																				1071	Фенол	0,000150	0,03	0,004731
																				1052	Метанол	0,000763	0,15	0,024078
																				1314	Пропиональдегид	0,000307	0,06	0,009673
																				1531	Гексановая кислота	0,000170	0,03	0,005373
																				1707	Диметилсульфид	0,001077	0,22	0,033966
																				1246	Этилформиат	0,000613	0,12	0,019346
																				2920	Пыль меховая	0,003613	0,72	0,113941
																				2603	Микроорганизмы	2,88E-13	5,77E-11	9,10E-12
																				0933	Алкилтриметиламмонийхлорид	0,013997	2,80	0,015721
																				1328	Пентандиаль (глутаровый альдегид)	0,006039	1,21	0,006783
																				0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,003484	0,70	0,000014
																				0328	Углерод черный (сажа)	0,000594	0,12	0,000002
																				0330	Сера диоксид	0,000164	0,03	0,000001
																				0337	Углерод оксид	0,006026	1,21	0,000024
																				0401	Углеводороды предельные C_1-C_{10}	0,003320	0,66	0,000013
Здание № 4.1 (супорос)	Беременные свиноматки	880	Вытяжные шахты	14	**0003**	5	0,74	11,63	5	20	8760	1993	-1407	1976	-1267					0303	Аммиак	0,108678	21,74	3,427424
												H=0,74м								0410	Метан	0,057246	11,45	1,805408
																				-	Закись азота	0,000114	0,02	0,035006
																				0333	Сероводород	0,000061	0,01	0,001937
																				1849	Метиламин	0,000211	0,04	0,006662
																				1071	Фенол	0,000232	0,05	0,007330
																				1052	Метанол	0,001183	0,24	0,037303
																				1314	Пропиональдегид	0,000475	0,10	0,014986
																				1531	Гексановая кислота	0,000264	0,05	0,008325
																				1707	Диметилсульфид	0,001669	0,33	0,052624
																				1246	Этилформиат	0,000950	0,19	0,029973
																				2920	Пыль меховая	0,005598	1,12	0,176528
																				2603	Микроорганизмы	4,47E-13	8,94E-11	1,41E-11
																				0933	Алкилтриметиламмонийхлорид	0,014876	2,98	0,012082
																				1328	Пентандиаль (глутаровый альдегид)	0,006418	1,28	0,005213
																				0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,003484	0,70	0,000015
																				0328	Углерод черный (сажа)	0,000594	0,12	0,000003
																				0330	Сера диоксид	0,000164	0,03	0,000001
																				0337	Углерод оксид	0,006026	1,21	0,000026
																				0401	Углеводороды предельные C_1-C_{10}	0,003320	0,66	0,000014

Производство, цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выбросов вредных веществ	Число источников выбросов, шт.	№ источника на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси			Число часов работы в год, ч	Координаты на карте-схеме				Газоочистные установки				Выбросы загрязняющих веществ				
												точечного источника		второго конца линейного источника		Наименование	Вещества, по которым производится очистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Средняя эксплуатационная степень очистки, максимальная степень очистки, %	Загрязняющее вещество		П (ПДВ)		
	наименование	кол -						скорость,м/с	объем, $м^3/с$	температ.,°С										Код	Наименование			
		п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	X_1	$У_1$	X_2	$У_2$	п	п	п	п	сп/п		г/с	$мг/м^3$	т/г
Здание № 4.2 (супорос)	Беременные свиноматки	880	Вытяжные шахты	14	**0004**	5	0,74	11,63	5	20	8760	2010	-1548	1993	-1407					0303	Аммиак	0,108678	21,74	3,427424
												H=0,74м								0410	Метан	0,057246	11,45	1,805408
																				-	Закись азота	0,000114	0,02	0,003595
																				0333	Сероводород	0,000061	0,01	0,001937
																				1849	Метиламин	0,000211	0,04	0,006662
																				1071	Фенол	0,000232	0,05	0,007330
																				1052	Метанол	0,001183	0,24	0,037303
																				1314	Пропиональдегид	0,000475	0,10	0,014986
																				1531	Гексановая кислота	0,000264	0,05	0,008325
																				1707	Диметилсульфид	0,001669	0,33	0,052624
																				1246	Этилформиат	0,000950	0,19	0,029973
																				2920	Пыль меховая	0,005598	1,12	0,176528
																				2603	Микроорганизмы	4,47E-13	8,94E-11	1,41E-11
																				0933	Алкилтриметиламмонийхлорид	0,014876	2,98	0,012082
																				1328	Пентандиаль (глутаровый альдегид)	0,006418	1,28	0,005213
																				0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,003484	0,70	0,000015
																				0328	Углерод черный (сажа)	0,000594	0,12	0,000003
																				0330	Сера диоксид	0,000164	0,03	0,000001
																				0337	Углерод оксид	0,006026	1,21	0,000026
																				0401	Углеводороды предельные C_1-C_{10}	0,003320	0,66	0,000014
Здание № 5.1 (опорос)	Подсосные свиноматки с поросятами	480	Вытяжные шахты	12	**0005**	5	0,74	11,63	5	20	8760	2033	-1402	2017	-1274					0303	Аммиак	0,060953	12,19	1,922304
												H=0,74м								0410	Метан	0,031225	6,25	0,984768
																				-	Закись азота	0,000062	0,01	0,001961
																				0333	Сероводород	0,000033	0,01	0,001056
																				1849	Метиламин	0,000115	0,02	0,003634
																				1071	Фенол	0,000127	0,03	0,003998
																				1052	Метанол	0,000645	0,13	0,020347
																				1314	Пропиональдегид	0,000259	0,05	0,008174
																				1531	Гексановая кислота	0,000144	0,03	0,004541
																				1707	Диметилсульфид	0,000910	0,18	0,028704
																				1246	Этилформиат	0,000518	0,10	0,016349
																				2920	Пыль меховая	0,003053	0,61	0,096288
																				2603	Микроорганизмы	2,44E-13	4,87E-11	7,69E-12
																				0933	Алкилтриметиламмонийхлорид	0,016982	3,40	0,030519
																				1328	Пентандиаль (глутаровый альдегид)	0,007327	1,47	0,013168
																				0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,003484	0,70	0,000017
																				0328	Углерод черный (сажа)	0,000594	0,12	0,000003
																				0330	Сера диоксид	0,000164	0,03	0,000001
																				0337	Углерод оксид	0,006026	1,21	0,000030
																				0401	Углеводороды предельные C_1-C_{10}	0,003320	0,66	0,000016
Здание № 5.2 (опорос)	Подсосные свиноматки с поросятами	480	Вытяжные шахты	12	**0006**	5	0,74	11,63	5	20	8760	2049	-1536	2033	-1402					0303	Аммиак	0,060953	12,19	1,922304
												H=0,74м								0410	Метан	0,031225	6,25	0,984768
																				-	Закись азота	0,000062	0,01	0,001961
																				0333	Сероводород	0,000033	0,01	0,001056
																				1849	Метиламин	0,000115	0,02	0,003634
																				1071	Фенол	0,000127	0,03	0,003998
																				1052	Метанол	0,000645	0,13	0,020347
																				1314	Пропиональдегид	0,000259	0,05	0,008174
																				1531	Гексановая кислота	0,000144	0,03	0,004541
																				1707	Диметилсульфид	0,000910	0,18	0,028704
																				1246	Этилформиат	0,000518	0,10	0,016349
																				2920	Пыль меховая	0,003053	0,61	0,096288
																				2603	Микроорганизмы	2,44E-13	4,87E-11	7,69E-12
																				0933	Алкилтриметиламмонийхлорид	0,016982	3,40	0,030519
																				1328	Пентандиаль (глутаровый альдегид)	0,007327	1,47	0,013168
																				0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,003484	0,70	0,000017
																				0328	Углерод черный (сажа)	0,000594	0,12	0,000003
																				0330	Сера диоксид	0,000164	0,03	0,000001
																				0337	Углерод оксид	0,006026	1,21	0,000030
																				0401	Углеводороды предельные C_1-C_{10}	0,003320	0,66	0,000016

Производство, цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выбросов вредных веществ	Число источников выбросов, шт.	№ источника на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси			Число часов работы в год, ч	Координаты на карте-схеме				Газоочистные установки				Выбросы загрязняющих веществ				
												точечного источника		второго конца линейного источника		Наименование	Вещества, по которым производится очистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Средняя эксплуатационная степень очистки, максимальная степень очистки, %	Загрязняющее вещество		П (ПДВ)		
	наименование	кол -						скорость,м/с	объем, $м^3/с$	температ.,°С										Код	Наименование			
		п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	X_1	$У_1$	X_2	$У_2$	п	п	п	п	сп/п		г/с	$мг/м^3$	т/г
Здание № 6.1 (отъемыши)	Поросята-отъемыши	8832	Вытяжные шахты	20	**0007**	5	0,74	11,63	5	20	8760	2073	-1396	2056	-1257					0303	Аммиак	0,090736	18,15	2,861568
												H=0,74м								0410	Метан	0,229819	45,96	7,247892
																				-	Закись азота	0,000458	0,09	0,014434
																				0333	Сероводород	0,000247	0,05	0,007775
																				1849	Метиламин	0,000848	0,17	0,026743
																				1071	Фенол	0,000933	0,19	0,029428
																				1052	Метанол	0,004749	0,95	0,149755
																				1314	Пропиональдегид	0,001908	0,38	0,060164
																				1531	Гексановая кислота	0,001060	0,21	0,033420
																				1707	Диметилсульфид	0,006699	1,34	0,211261
																				1246	Этилформиат	0,003816	0,76	0,120327
																				2920	Пыль меховая	0,022472	4,49	0,708680
																				2603	Микроорганизмы	1,79E-12	3,59E-10	5,66E-11
																				0933	Алкилтриметиламмонийхлорид	0,019595	3,92	0,022009
																				1328	Пентандиаль (глутаровый альдегид)	0,008454	1,69	0,009496
																				0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,003484	0,70	0,000020
																				0328	Углерод черный (сажа)	0,000594	0,12	0,000003
																				0330	Сера диоксид	0,000164	0,03	0,000001
																				0337	Углерод оксид	0,006026	1,21	0,000034
																				0401	Углеводороды предельные C_1-C_{10}	0,003320	0,66	0,000019
Здание № 6.2 (отъемыши)	Поросята-отъемыши	8832	Вытяжные шахты	20	**0008**	5	0,74	11,63	5	20	8760	2089	-1535	2073	-1396					0303	Аммиак	0,090736	18,15	2,861568
												H=0,74м								0410	Метан	0,229819	45,96	7,247892
																				-	Закись азота	0,000458	0,09	0,014434
																				0333	Сероводород	0,000247	0,05	0,007775
																				1849	Метиламин	0,000848	0,17	0,026743
																				1071	Фенол	0,000933	0,19	0,029428
																				1052	Метанол	0,004749	0,95	0,149755
																				1314	Пропиональдегид	0,001908	0,38	0,060164
																				1531	Гексановая кислота	0,001060	0,21	0,033420
																				1707	Диметилсульфид	0,006699	1,34	0,211261
																				1246	Этилформиат	0,003816	0,76	0,120327
																				2920	Пыль меховая	0,022472	4,49	0,708680
																				2603	Микроорганизмы	1,79E-12	3,59E-10	5,66E-11
																				0933	Алкилтриметиламмонийхлорид	0,019595	3,92	0,022009
																				1328	Пентандиаль (глутаровый альдегид)	0,008454	1,69	0,009496
																				0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,003484	0,70	0,000020
																				0328	Углерод черный (сажа)	0,000594	0,12	0,000003
																				0330	Сера диоксид	0,000164	0,03	0,000001
																				0337	Углерод оксид	0,006026	1,21	0,000034
																				0401	Углеводороды предельные C_1-C_{10}	0,003320	0,66	0,000019
Здание № 7.1 (откорм)	Откормочный молодняк	4080	Вытяжные шахты	36	**0009**	5	0,74	11,63	5	20	8760	2514	-909	2504	-835					0303	Аммиак	0,091917	18,38	2,898840
												H=0,74м								0410	Метан	0,092895	18,58	2,929685
																				-	Закись азота	0,000185	0,04	0,005834
																				0333	Сероводород	0,000100	0,02	0,003143
																				1849	Метиламин	0,000343	0,07	0,010810
																				1071	Фенол	0,000377	0,08	0,011895
																				1052	Метанол	0,001919	0,38	0,060533
																				1314	Пропиональдегид	0,000771	0,15	0,024319
																				1531	Гексановая кислота	0,000428	0,09	0,013509
																				1707	Диметилсульфид	0,002708	0,54	0,085394
																				1246	Этилформиат	0,001542	0,31	0,048638
																				2920	Пыль меховая	0,009083	1,82	0,286457
																				2603	Микроорганизмы	7,25E-13	1,45E-10	2,29E-11
																				0933	Алкилтриметиламмонийхлорид	0,010124	2,02	0,006473
																				1328	Пентандиаль (глутаровый альдегид)	0,004368	0,87	0,002793
																				0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,001742	0,35	0,000010
																				0328	Углерод черный (сажа)	0,000297	0,06	0,000002
																				0330	Сера диоксид	0,000082	0,02	0,000000
																				0337	Углерод оксид	0,003013	0,60	0,000018
																				0401	Углеводороды предельные C_1-C_{10}	0,001660	0,33	0,000010

Производство, цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выбросов вредных веществ	Число источников выбросов, шт.	№ источника на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси			Число часов работы в год, ч	Координаты на карте-схеме				Газоочистные установки				Выбросы загрязняющих веществ				
												точечного источника		второго конца линейного источника		Наименование	Вещества, по которым производится очистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Средняя эксплуатационная степень очистки, максимальная степень очистки, %	Загрязняющее вещество		П (ПДВ)		
	наименование	кол -						скорость,м/с	объем, $м^3/с$	температ.,°С										Код	Наименование			
		п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	X_1	$У_1$	X_2	$У_2$	п	п	п	п	сп/п		г/с	$мг/м^3$	т/г
Здание № 7.2 (откорм)	Откормочный молодняк	4080	Вытяжные шахты	36	**0010**	5	0,74	11,63	5	20	8760	2522	-981	2514	-909					0303	Аммиак	0,091917	18,38	2,898840
												Н=0,74м								0410	Метан	0,092895	18,58	2,929685
																				-	Закись азота	0,000185	0,04	0,005834
																				0333	Сероводород	0,000100	0,02	0,003143
																				1849	Метиламин	0,000343	0,07	0,010810
																				1071	Фенол	0,000377	0,08	0,011895
																				1052	Метанол	0,001919	0,38	0,060533
																				1314	Пропиональдегид	0,000771	0,15	0,024319
																				1531	Гексановая кислота	0,000428	0,09	0,013509
																				1707	Диметилсульфид	0,002708	0,54	0,085394
																				1246	Этилформиат	0,001542	0,31	0,048638
																				2920	Пыль меховая	0,009083	1,82	0,286457
																				2603	Микроорганизмы	0,000000	1,45E-10	0,000000
																				0933	Алкилтриметиламмонийхлорид	0,010124	2,02	0,006473
																				1328	Пентандиаль (глутаровый альдегид)	0,004368	0,87	0,002793
																				0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,001742	0,35	0,000010
																				0328	Углерод черный (сажа)	0,000297	0,06	0,000002
																				0330	Сера диоксид	0,000082	0,02	0,000000
																				0337	Углерод оксид	0,003013	0,60	0,000018
																				0401	Углеводороды предельные C_1-C_{10}	0,001660	0,33	0,000010
Здание № 7.3 (откорм)	Откормочный молодняк	4080	Вытяжные шахты	36	**0011**	5	0,74	11,63	5	20	8760	2554	-903	2544	-830					0303	Аммиак	0,091917	18,38	2,898840
												Н=0,74м								0410	Метан	0,092895	18,58	2,929685
																				-	Закись азота	0,000185	0,04	0,005834
																				0333	Сероводород	0,000100	0,02	0,003143
																				1849	Метиламин	0,000343	0,07	0,010810
																				1071	Фенол	0,000377	0,08	0,011895
																				1052	Метанол	0,001919	0,38	0,060533
																				1314	Пропиональдегид	0,000771	0,15	0,024319
																				1531	Гексановая кислота	0,000428	0,09	0,013509
																				1707	Диметилсульфид	0,002708	0,54	0,085394
																				1246	Этилформиат	0,001542	0,31	0,048638
																				2920	Пыль меховая	0,009083	1,82	0,286457
																				2603	Микроорганизмы	0,000000	1,45E-10	0,000000
																				0933	Алкилтриметиламмонийхлорид	0,010124	2,02	0,006473
																				1328	Пентандиаль (глутаровый альдегид)	0,004368	0,87	0,002793
																				0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,001742	0,35	0,000010
																				0328	Углерод черный (сажа)	0,000297	0,06	0,000002
																				0330	Сера диоксид	0,000082	0,02	0,000000
																				0337	Углерод оксид	0,003013	0,60	0,000018
																				0401	Углеводороды предельные C_1-C_{10}	0,001660	0,33	0,000010
Здание № 7.4 (откорм)	Откормочный молодняк	4080	Вытяжные шахты	36	**0012**	5	0,74	11,63	5	20	8760	2563	-976	2554	-903					0303	Аммиак	0,091917	18,38	2,898840
												Н=0,74м								0410	Метан	0,092895	18,58	2,929685
																				-	Закись азота	0,000185	0,04	0,005834
																				0333	Сероводород	0,000100	0,02	0,003143
																				1849	Метиламин	0,000343	0,07	0,010810
																				1071	Фенол	0,000377	0,08	0,011895
																				1052	Метанол	0,001919	0,38	0,060533
																				1314	Пропиональдегид	0,000771	0,15	0,024319
																				1531	Гексановая кислота	0,000428	0,09	0,013509
																				1707	Диметилсульфид	0,002708	0,54	0,085394
																				1246	Этилформиат	0,001542	0,31	0,048638
																				2920	Пыль меховая	0,009083	1,82	0,286457
																				2603	Микроорганизмы	0,000000	1,45E-10	0,000000
																				0933	Алкилтриметиламмонийхлорид	0,010124	2,02	0,006473
																				1328	Пентандиаль (глутаровый альдегид)	0,004368	0,87	0,002793
																				0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,001742	0,35	0,000010
																				0328	Углерод черный (сажа)	0,000297	0,06	0,000002
																				0330	Сера диоксид	0,000082	0,02	0,000000
																				0337	Углерод оксид	0,003013	0,60	0,000018
																				0401	Углеводороды предельные C_1-C_{10}	0,001660	0,33	0,000010

Производство, цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выбросов вредных веществ	Число источников выбросов, шт.	№ источника на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси			Число часов работы в год, ч	Координаты на карте-схеме				Газоочистные установки				Выбросы загрязняющих веществ				
												точечного источника		второго конца линейного источника		Наименование	Вещества, по которым производится очистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Средняя эксплуатационная степень очистки, максимальная степень очистки, %	Загрязняющее вещество		П (ПДВ)		
	наименование	кол -						скорость,м/с	объем, $м^3/с$	температ.,°С										Код	Наименование			
		п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	X_1	$У_1$	X_2	$У_2$	п	п	п	п	сп/п		г/с	$мг/м^3$	т/г
Здание № 7.5 (откорм)	Откормочный молодняк	4080	Вытяжные шахты	36	**0013**	5	0,74	11,63	5	20	8760	2594	-900	2585	-825					0303	Аммиак	0,091917	18,38	2,898840
												H=0,74м								0410	Метан	0,092895	18,58	2,929685
																				-	Закись азота	0,000185	0,04	0,005834
																				0333	Сероводород	0,000100	0,02	0,003143
																				1849	Метиламин	0,000343	0,07	0,010810
																				1071	Фенол	0,000377	0,08	0,011895
																				1052	Метанол	0,001919	0,38	0,060533
																				1314	Пропиональдегид	0,000771	0,15	0,024319
																				1531	Гексановая кислота	0,000428	0,09	0,013509
																				1707	Диметилсульфид	0,002708	0,54	0,085394
																				1246	Этилформиат	0,001542	0,31	0,048638
																				2920	Пыль меховая	0,009083	1,82	0,286457
																				2603	Микроорганизмы	0,000000	1,45E-10	0,000000
																				0933	Алкилтриметиламмонийхлорид	0,010124	2,02	0,006473
																				1328	Пентандиаль (глутаровый альдегид)	0,004368	0,87	0,002793
																				0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,001742	0,35	0,000010
																				0328	Углерод черный (сажа)	0,000297	0,06	0,000002
																				0330	Сера диоксид	0,000082	0,02	0,000000
																				0337	Углерод оксид	0,003013	0,60	0,000018
																				0401	Углеводороды предельные C_1-C_{10}	0,001660	0,33	0,000010
Здание № 7.6 (откорм)	Откормочный молодняк	4080	Вытяжные шахты	36	**0014**	5	0,74	11,63	5	20	8760	2603	-972	2594	-900					0303	Аммиак	0,091917	18,38	2,898840
												H=0,74м								0410	Метан	0,092895	18,58	2,929685
																				-	Закись азота	0,000185	0,04	0,005834
																				0333	Сероводород	0,000100	0,02	0,003143
																				1849	Метиламин	0,000343	0,07	0,010810
																				1071	Фенол	0,000377	0,08	0,011895
																				1052	Метанол	0,001919	0,38	0,060533
																				1314	Пропиональдегид	0,000771	0,15	0,024319
																				1531	Гексановая кислота	0,000428	0,09	0,013509
																				1707	Диметилсульфид	0,002708	0,54	0,085394
																				1246	Этилформиат	0,001542	0,31	0,048638
																				2920	Пыль меховая	0,009083	1,82	0,286457
																				2603	Микроорганизмы	0,000000	1,45E-10	0,000000
																				0933	Алкилтриметиламмонийхлорид	0,010124	2,02	0,006473
																				1328	Пентандиаль (глутаровый альдегид)	0,004368	0,87	0,002793
																				0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,001742	0,35	0,000010
																				0328	Углерод черный (сажа)	0,000297	0,06	0,000002
																				0330	Сера диоксид	0,000082	0,02	0,000000
																				0337	Углерод оксид	0,003013	0,60	0,000018
																				0401	Углеводороды предельные C_1-C_{10}	0,001660	0,33	0,000010
Здание № 7.7 (откорм)	Откормочный молодняк	4080	Вытяжные шахты	36	**0015**	5	0,74	11,63	5	20	8760	2633	-894	2624	-820					0303	Аммиак	0,091917	18,38	2,898840
												H=0,74м								0410	Метан	0,092895	18,58	2,929685
																				-	Закись азота	0,000185	0,04	0,005834
																				0333	Сероводород	0,000100	0,02	0,003143
																				1849	Метиламин	0,000343	0,07	0,010810
																				1071	Фенол	0,000377	0,08	0,011895
																				1052	Метанол	0,001919	0,38	0,060533
																				1314	Пропиональдегид	0,000771	0,15	0,024319
																				1531	Гексановая кислота	0,000428	0,09	0,013509
																				1707	Диметилсульфид	0,002708	0,54	0,085394
																				1246	Этилформиат	0,001542	0,31	0,048638
																				2920	Пыль меховая	0,009083	1,82	0,286457
																				2603	Микроорганизмы	0,000000	1,45E-10	0,000000
																				0933	Алкилтриметиламмонийхлорид	0,010124	2,02	0,006473
																				1328	Пентандиаль (глутаровый альдегид)	0,004368	0,87	0,002793
																				0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,001742	0,35	0,000010
																				0328	Углерод черный (сажа)	0,000297	0,06	0,000002
																				0330	Сера диоксид	0,000082	0,02	0,000000
																				0337	Углерод оксид	0,003013	0,60	0,000018
																				0401	Углеводороды предельные C_1-C_{10}	0,001660	0,33	0,000010

Производство, цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выбросов вредных веществ	Число источников выбросов, шт.	№ источника на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси			Число часов работы в год, ч	Координаты на карте-схеме				Газоочистные установки				Выбросы загрязняющих веществ				
												точечного источника		второго конца линейного источника		Наименование	Вещества, по которым производится очистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Средняя эксплуатационная степень очистки, максимальная степень очистки, %	Загрязняющее вещество		П (ПДВ)		
	наименование	кол -						скорость,м/с	объем, $м^3/с$	температ.,°С										Код	Наименование			
		п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	X_1	$У_1$	X_2	$У_2$	п	п	п	п	сп/п		г/с	$мг/м^3$	т/г
Здание № 7.8 (откорм)	Откормочный молодняк	4080	Вытяжные шахты	36	**0016**	5	0,74	11,63	5	20	8760	2642	-971	2633	-894					0303	Аммиак	0,091917	18,38	2,898840
												H=0,74м								0410	Метан	0,092895	18,58	2,929685
																				-	Закись азота	0,000185	0,04	0,005834
																				0333	Сероводород	0,000100	0,02	0,003143
																				1849	Метиламин	0,000343	0,07	0,010810
																				1071	Фенол	0,000377	0,08	0,011895
																				1052	Метанол	0,001919	0,38	0,060533
																				1314	Пропиональдегид	0,000771	0,15	0,024319
																				1531	Гексановая кислота	0,000428	0,09	0,013509
																				1707	Диметилсульфид	0,002708	0,54	0,085394
																				1246	Этилформиат	0,001542	0,31	0,048638
																				2920	Пыль меховая	0,009083	1,82	0,286457
																				2603	Микроорганизмы	0,000000	1,45E-10	0,000000
																				0933	Алкилтриметиламмонийхлорид	0,010124	2,02	0,006473
																				1328	Пентандиаль (глутаровый альдегид)	0,004368	0,87	0,002793
																				0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,001742	0,35	0,000010
																				0328	Углерод черный (сажа)	0,000297	0,06	0,000002
																				0330	Сера диоксид	0,000082	0,02	0,000000
																				0337	Углерод оксид	0,003013	0,60	0,000018
																				0401	Углеводороды предельные C_1-C_{10}	0,001660	0,33	0,000010
Здание № 7.9 (откорм)	Откормочный молодняк	4080	Вытяжные шахты	36	**0017**	5	0,74	11,63	5	20	8760	2673	-890	2664	-816					0303	Аммиак	0,091917	18,38	2,898840
												H=0,74м								0410	Метан	0,092895	18,58	2,929685
																				-	Закись азота	0,000185	0,04	0,005834
																				0333	Сероводород	0,000100	0,02	0,003143
																				1849	Метиламин	0,000343	0,07	0,010810
																				1071	Фенол	0,000377	0,08	0,011895
																				1052	Метанол	0,001919	0,38	0,060533
																				1314	Пропиональдегид	0,000771	0,15	0,024319
																				1531	Гексановая кислота	0,000428	0,09	0,013509
																				1707	Диметилсульфид	0,002708	0,54	0,085394
																				1246	Этилформиат	0,001542	0,31	0,048638
																				2920	Пыль меховая	0,009083	1,82	0,286457
																				2603	Микроорганизмы	0,000000	0,00	0,000000
																				0933	Алкилтриметиламмонийхлорид	0,010124	2,02	0,006473
																				1328	Пентандиаль (глутаровый альдегид)	0,004368	0,87	0,002793
																				0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,001742	0,35	0,000010
																				0328	Углерод черный (сажа)	0,000297	0,06	0,000002
																				0330	Сера диоксид	0,000082	0,02	0,000000
																				0337	Углерод оксид	0,003013	0,60	0,000018
																				0401	Углеводороды предельные C_1-C_{10}	0,001660	0,33	0,000010
Здание № 7.10 (откорм)	Откормочный молодняк	4080	Вытяжные шахты	36	**0018**	5	0,74	11,63	5	20	8760	2682	-962	2673	-890					0303	Аммиак	0,091917	18,38	2,898840
												H=0,74м								0410	Метан	0,092895	18,58	2,929685
																				-	Закись азота	0,000185	0,04	0,005834
																				0333	Сероводород	0,000100	0,02	0,003143
																				1849	Метиламин	0,000343	0,07	0,010810
																				1071	Фенол	0,000377	0,08	0,011895
																				1052	Метанол	0,001919	0,38	0,060533
																				1314	Пропиональдегид	0,000771	0,15	0,024319
																				1531	Гексановая кислота	0,000428	0,09	0,013509
																				1707	Диметилсульфид	0,002708	0,54	0,085394
																				1246	Этилформиат	0,001542	0,31	0,048638
																				2920	Пыль меховая	0,009083	1,82	0,286457
																				2603	Микроорганизмы	0,000000	0,00	0,000000
																				0933	Алкилтриметиламмонийхлорид	0,010124	2,02	0,006473
																				1328	Пентандиаль (глутаровый альдегид)	0,004368	0,87	0,002793
																				0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,001742	0,35	0,000010
																				0328	Углерод черный (сажа)	0,000297	0,06	0,000002
																				0330	Сера диоксид	0,000082	0,02	0,000000
																				0337	Углерод оксид	0,003013	0,60	0,000018
																				0401	Углеводороды предельные C_1-C_{10}	0,001660	0,33	0,000010

Производство, цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выбросов вредных веществ	Число источников выбросов, шт.	№ источника на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси			Число часов работы в год, ч	Координаты на карте-схеме				Газоочистные установки				Выбросы загрязняющих веществ				
												точечного источника		второго конца линейного источника		Наименование	Вещества, по которым производится очистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Средняя эксплуатационная степень очистки, максимальная степень очистки, %	Загрязняющее вещество		П (ПДВ)		
	наименование	кол -						скорость,м/с	объем, $м^3/с$	температ.,°С										Код	Наименование			
		п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	X_1	$У_1$	X_2	$У_2$	п	п	п	п	сп/п		г/с	$мг/м^3$	т/г
Здание № 7.11 (откорм)	Откормочный молодняк	4080	Вытяжные шахты	36	**0019**	5	0,74	11,63	5	20	8760	2712	-886	2702	-812					0303	Аммиак	0,091917	18,38	2,898840
												H=0,74м								0410	Метан	0,092895	18,58	2,929685
																				-	Закись азота	0,000185	0,04	0,005834
																				0333	Сероводород	0,000100	0,02	0,003143
																				1849	Метиламин	0,000343	0,07	0,010810
																				1071	Фенол	0,000377	0,08	0,011895
																				1052	Метанол	0,001919	0,38	0,060533
																				1314	Пропиональдегид	0,000771	0,15	0,024319
																				1531	Гексановая кислота	0,000428	0,09	0,013509
																				1707	Диметилсульфид	0,002708	0,54	0,085394
																				1246	Этилформиат	0,001542	0,31	0,048638
																				2920	Пыль меховая	0,009083	1,82	0,286457
																				2603	Микроорганизмы	0,000000	0,00	0,000000
																				0933	Алкилтриметиламмонийхлорид	0,010124	2,02	0,006473
																				1328	Пентандиаль (глутаровый альдегид)	0,004368	0,87	0,002793
																				0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,001742	0,35	0,000010
																				0328	Углерод черный (сажа)	0,000297	0,06	0,000002
																				0330	Сера диоксид	0,000082	0,02	0,000000
																				0337	Углерод оксид	0,003013	0,60	0,000018
																				0401	Углеводороды предельные C_1-C_{10}	0,001660	0,33	0,000010
Здание № 7.12 (откорм)	Откормочный молодняк	4080	Вытяжные шахты	36	**0020**	5	0,74	11,63	5	20	8760	2720	-958	2712	-886					0303	Аммиак	0,091917	18,38	2,898840
												H=0,74м								0410	Метан	0,092895	18,58	2,929685
																				-	Закись азота	0,000185	0,04	0,005834
																				0333	Сероводород	0,000100	0,02	0,003143
																				1849	Метиламин	0,000343	0,07	0,010810
																				1071	Фенол	0,000377	0,08	0,011895
																				1052	Метанол	0,001919	0,38	0,060533
																				1314	Пропиональдегид	0,000771	0,15	0,024319
																				1531	Гексановая кислота	0,000428	0,09	0,013509
																				1707	Диметилсульфид	0,002708	0,54	0,085394
																				1246	Этилформиат	0,001542	0,31	0,048638
																				2920	Пыль меховая	0,009083	1,82	0,286457
																				2603	Микроорганизмы	0,000000	0,00	0,000000
																				0933	Алкилтриметиламмонийхлорид	0,010124	2,02	0,006473
																				1328	Пентандиаль (глутаровый альдегид)	0,004368	0,87	0,002793
																				0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,001742	0,35	0,000010
																				0328	Углерод черный (сажа)	0,000297	0,06	0,000002
																				0330	Сера диоксид	0,000082	0,02	0,000000
																				0337	Углерод оксид	0,003013	0,60	0,000018
																				0401	Углеводороды предельные C_1-C_{10}	0,001660	0,33	0,000010
Здание № 7.13 (откорм)	Откормочный молодняк	4080	Вытяжные шахты	36	**0021**	5	0,74	11,63	5	20	8760	2752	-881	2743	-807					0303	Аммиак	0,091917	18,38	2,898840
												H=0,74м								0410	Метан	0,092895	18,58	2,929685
																				-	Закись азота	0,000185	0,04	0,005834
																				0333	Сероводород	0,000100	0,02	0,003143
																				1849	Метиламин	0,000343	0,07	0,010810
																				1071	Фенол	0,000377	0,08	0,011895
																				1052	Метанол	0,001919	0,38	0,060533
																				1314	Пропиональдегид	0,000771	0,15	0,024319
																				1531	Гексановая кислота	0,000428	0,09	0,013509
																				1707	Диметилсульфид	0,002708	0,54	0,085394
																				1246	Этилформиат	0,001542	0,31	0,048638
																				2920	Пыль меховая	0,009083	1,82	0,286457
																				2603	Микроорганизмы	0,000000	0,00	0,000000
																				0933	Алкилтриметиламмонийхлорид	0,010124	2,02	0,006473
																				1328	Пентандиаль (глутаровый альдегид)	0,004368	0,87	0,002793
																				0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,001742	0,35	0,000010
																				0328	Углерод черный (сажа)	0,000297	0,06	0,000002
																				0330	Сера диоксид	0,000082	0,02	0,000000
																				0337	Углерод оксид	0,003013	0,60	0,000018
																				0401	Углеводороды предельные C_1-C_{10}	0,001660	0,33	0,000010

Производство, цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выбросов вредных веществ	Число источников выбросов, шт.	№ источника на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси			Число часов работы в год, ч	Координаты на карте-схеме				Газоочистные установки				Выбросы загрязняющих веществ				
												точечного источника		второго конца линейного источника		Наименование	Вещества, по которым производится очистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Средняя эксплуатационная степень очистки, максимальная степень очистки, %	Загрязняющее вещество		П (ПДВ)		
	наименование	кол -						скорость,м/с	объем, $м^3/с$	температ.,°С										Код	Наименование			
		п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	X_1	$У_1$	X_2	$У_2$	п	п	п	п	сп/п		г/с	$мг/м^3$	т/г
Здание № 7.14 (откорм)	Откормочный молодняк	4080	Вытяжные шахты	36	**0022**	5	0,74	11,63	5	20	8760	2761	-953	2752	-881					0303	Аммиак	0,091917	18,38	2,898840
												H=0,74м								0410	Метан	0,092895	18,58	2,929685
																				-	Закись азота	0,000185	0,04	0,005834
																				0333	Сероводород	0,000100	0,02	0,003143
																				1849	Метиламин	0,000343	0,07	0,010810
																				1071	Фенол	0,000377	0,08	0,011895
																				1052	Метанол	0,001919	0,38	0,060533
																				1314	Пропиональдегид	0,000771	0,15	0,024319
																				1531	Гексановая кислота	0,000428	0,09	0,013509
																				1707	Диметилсульфид	0,002708	0,54	0,085394
																				1246	Этилформиат	0,001542	0,31	0,048638
																				2920	Пыль меховая	0,009083	1,82	0,286457
																				2603	Микроорганизмы	0,000000	0,00	0,000000
																				0933	Алкилтриметиламмонийхлорид	0,010124	2,02	0,006473
																				1328	Пентандиаль (глутаровый альдегид)	0,004368	0,87	0,002793
																				0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,001742	0,35	0,000010
																				0328	Углерод черный (сажа)	0,000297	0,06	0,000002
																				0330	Сера диоксид	0,000082	0,02	0,000000
																				0337	Углерод оксид	0,003013	0,60	0,000018
																				0401	Углеводороды предельные C_1-C_{10}	0,001660	0,33	0,000010
Здание № 7.15 (откорм)	Откормочный молодняк	4080	Вытяжные шахты	36	**0023**	5	0,74	11,63	5	20	8760	2792	-877	2782	-803					0303	Аммиак	0,091917	18,38	2,898840
												H=0,74м								0410	Метан	0,092895	18,58	2,929685
																				-	Закись азота	0,000185	0,04	0,005834
																				0333	Сероводород	0,000100	0,02	0,003143
																				1849	Метиламин	0,000343	0,07	0,010810
																				1071	Фенол	0,000377	0,08	0,011895
																				1052	Метанол	0,001919	0,38	0,060533
																				1314	Пропиональдегид	0,000771	0,15	0,024319
																				1531	Гексановая кислота	0,000428	0,09	0,013509
																				1707	Диметилсульфид	0,002708	0,54	0,085394
																				1246	Этилформиат	0,001542	0,31	0,048638
																				2920	Пыль меховая	0,009083	1,82	0,286457
																				2603	Микроорганизмы	0,000000	0,00	0,000000
																				0933	Алкилтриметиламмонийхлорид	0,010124	2,02	0,006473
																				1328	Пентандиаль (глутаровый альдегид)	0,004368	0,87	0,002793
																				0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,001742	0,35	0,000010
																				0328	Углерод черный (сажа)	0,000297	0,06	0,000002
																				0330	Сера диоксид	0,000082	0,02	0,000000
																				0337	Углерод оксид	0,003013	0,60	0,000018
																				0401	Углеводороды предельные C_1-C_{10}	0,001660	0,33	0,000010
Здание № 7.16 (откорм)	Откормочный молодняк	4080	Вытяжные шахты	36	**0024**	5	0,74	11,63	5	20	8760	2801	-952	2792	-877					0303	Аммиак	0,091917	18,38	2,898840
												H=0,74м								0410	Метан	0,092895	18,58	2,929685
																				-	Закись азота	0,000185	0,04	0,005834
																				0333	Сероводород	0,000100	0,02	0,003143
																				1849	Метиламин	0,000343	0,07	0,010810
																				1071	Фенол	0,000377	0,08	0,011895
																				1052	Метанол	0,001919	0,38	0,060533
																				1314	Пропиональдегид	0,000771	0,15	0,024319
																				1531	Гексановая кислота	0,000428	0,09	0,013509
																				1707	Диметилсульфид	0,002708	0,54	0,085394
																				1246	Этилформиат	0,001542	0,31	0,048638
																				2920	Пыль меховая	0,009083	1,82	0,286457
																				2603	Микроорганизмы	0,000000	0,00	0,000000
																				0933	Алкилтриметиламмонийхлорид	0,010124	2,02	0,006473
																				1328	Пентандиаль (глутаровый альдегид)	0,004368	0,87	0,002793
																				0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,001742	0,35	0,000010
																				0328	Углерод черный (сажа)	0,000297	0,06	0,000002
																				0330	Сера диоксид	0,000082	0,02	0,000000
																				0337	Углерод оксид	0,003013	0,60	0,000018
																				0401	Углеводороды предельные C_1-C_{10}	0,001660	0,33	0,000010

Производство, цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выбросов вредных веществ	Число источников выбросов, шт.	№ источника на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси			Число часов работы в год, ч	Координаты на карте-схеме				Газоочистные установки				Выбросы загрязняющих веществ				
												точечного источника		второго конца линейного источника		Наименование	Вещества, по которым производится очистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Средняя эксплуатационная степень очистки, максимальная степень очистки, %	Загрязняющее вещество		П (ПДВ)		
	наименование	кол -						скорость,м/с	объем, $м^3/с$	температ.,°С										Код	Наименование			
		п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	X_1	$У_1$	X_2	$У_2$	п	п	п	п	сп/п		г/с	$мг/м^3$	т/г
Крематорий	Установка для сжигания отходов Модели A400-Gas (INCINER8)	1	Труба	1	**0025**	3,4	0,3	10,00	0,7065	1320	987	2840	-1036							0124	Кадмий и его соединения (в пересчете на кадмий)	0,000035	0,05	0,000126
																				0183	Ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)	0,000035	0,05	0,000126
																				0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0,000339	0,48	0,001205
																				0193	Теллур диоксид (теллур (IV) оксид, теллура двуокись) (в пересчете на теллур)	0,000035	0,05	0,000126
																				0228	Хрома трехвалентные соединения (в пересчете на Cr3+)	0,000339	0,48	0,001205
																				0290	Сурьма	0,000339	0,48	0,001205
																				0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,141300	200,00	0,502067
																				0325	Мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк)	0,000339	0,48	0,001205
																				0328	Углерод черный (сажа)	0,007772	11,00	0,027614
																				0330	Сера диоксид	0,060547	85,70	0,215136
																				0337	Углерод оксид	0,001130	1,60	0,004017
																				2902	Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	0,002543	3,60	0,009037
Прачечная	Стиральная машина	1	Труба	1	**0026**	4,5	0,315	2,18	0,17	16	500	1920	-1404							2806	СМС “Бриз”, “Вихрь”, “Лотос”	0,006000	35,29	0,009000
	Гладильная доска	1																		2917	Пыль хлопковая	0,000025	0,15	0,036000
Прачечная	Стиральная машина	1	Труба	1	**0027**	4,5	0,2	7,16	0,225	16	500	1915	-1405							2806	СМС “Бриз”, “Вихрь”, “Лотос”	0,006000	35,29	0,009000
	Гладильная доска																			2917	Пыль хлопковая	0,000025	0,15	0,036000
Котельная (отопительный период)	Котел водогрейный Vitoplex 300 TX3A - 2000 кВт	2	Труба	1	**0028**	9	0,8	5,16	2,59568	185	4872	1916	-1441							0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,156989	60,48	0,890640
																				0304	Азот (II) оксид (азота оксид)	-	-	0,144729
																				0337	Углерод оксид	0,141290	54,43	1,001970
																				0703	Бенз(а)пирен	4,08E-07	1,57E-04	4,34E-07
																				3620	Диоксины (в пересчете на 2,3,7,8, тетрахлордибензо-1,4-диоксин)	-	-	3,02E-11
																				0183	Ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)	1,78E-07	6,85E-05	1,26E-06
Котельная (межотопительный период)	Котел водогрейный Vitoplex 200 SX 2 - 350 кВт	1	Труба	1	**0029**	7	0,25	3,97	0,19468	185	1296	1921	-1440							0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,011774	60,48	0,141216
																				0304	Азот (II) оксид (азота оксид)	-	-	0,022948
																				0337	Углерод оксид	0,010597	54,43	0,158868
																				0703	Бенз(а)пирен	6,38E-11	3,28E-07	7,68E-08
																				3620	Диоксины (в пересчете на 2,3,7,8, тетрахлордибензо-1,4-диоксин)	-	-	4,78E-12
																				0183	Ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)	1,33E-08	6,85E-05	2,00E-07
Склад для хранения жидкого топлива	Резервуары с аварийным топливом	1	Дыхательные клапаны	1	**0030**	0,5	0,05	7,13	0,014	16	8760	1919	-1451							2754	Углеводороды предельные C_{11}-C_{19}	0,023843	1703,04	0,000378
Дезбарьер	Ванна с раствором дезсредства	1	Неорганизован.	1	**6031**	-	-	-	-	-	8760	1873 H=5м	-1349	1872	-1337					1328	Пентандиаль (глутаровый альдегид)	0,001568	-	0,049440
Дезбарьер	Ванна с раствором дезсредства	1	Неорганизован.	1	**6032**	-	-	-	-	-	8760	2447 H=5м	-829	2446	-817					1328	Пентандиаль (глутаровый альдегид)	0,001568	-	0,049440
Силосы для комбикорма	Пересыпка комбикорма	1	Неорганизован.	1	**6033**	-	-	-	-	-	2000	2800 H=2м	-955	2802	-954					2911	Пыль комбикормовая (в пересчете на белок)	0,000004	-	0,000110
Навозохранилище	Лагуна	3	Неорганизованный	1	**6034**	2	-	-	-	-	8760	2617 H=170м	-1216	2836	-1188					0303	Аммиак	0,133037	-	13,950492
	Отстойник	3																		0410	Метан	5,231290	-	164,981545
	Навес для хранения тв.фракц.	1																		-	Закись азота	0,026859	-	0,847027
	Установка сепарации тв. фракц.	1																		0333	Сероводород (дигидросульфид)	0,003112	-	0,098149
Движение общефермского транспорта	Движение автотранспорта	5	Неорганизованный	1	**6035**	-	-	-	-	-	2000	1873 H=5м	-1349	1872	-1337					0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,001875	-	0,008213
																				0330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV	0,000404	-	0,001522
																				0328	Углерод черный (сажа)	0,000208	-	0,000783
																				0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,003875	-	0,014619
																				2754	Углеводороды предельные алифатического ряда C_{11}-C_{19}	0,000542	-	0,002099
Движение общефермского транспорта	Движение автотранспорта	4	Неорганизованный	1	**6036**	-	-	-	-	-	2000	2447 H=5м	-829	2446	-817					0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,001875	-	0,008213
																				0330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV	0,000404	-	0,001522
																				0328	Углерод черный (сажа)	0,000208	-	0,000783
																				0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,003875	-	0,014619
																				2754	Углеводороды предельные алифатического ряда C_{11}-C_{19}	0,000542	-	0,002099

Производство, цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выбросов вредных веществ	Число источников выбросов, шт.	№ источника на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси			Число часов работы в год, ч	Координаты на карте-схеме				Газоочистные установки				Выбросы загрязняющих веществ				
												точечного источника		второго конца линейного источника		Наименование	Вещества, по которым производится очистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Средняя эксплуатационная степень очистки, максимальная степень очистки, %	Загрязняющее вещество		П (ПДВ)		
	наименование	кол-п	п	п	п	п	п	скорость,м/с	объем, $м^3/с$	температ.,°С	п	X_1	$У_1$	X_2	$У_2$	п	п	п	п	Код	Наименование	г/с	$мг/м^3$	т/г
																				сп/п				
Движение общефермского транспорта	Движение автотранспорта	4	Неорганизованный	1	**6037**	-	-	-	-	-	2000	2810 H=5м	-1140	2822	-1138					0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,001875	-	0,008213
																				0330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV	0,000404	-	0,001522
																				0328	Углерод черный (сажа)	0,000208	-	0,000783
																				0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,003875	-	0,014619
																				2754	Углеводороды предельные алифатического ряда C_{11}-C_{19}	0,000542	-	0,002099
Дневная стоянка для грузового и легкового автотранспорта	Движение автотранспорта	12	Неорганизованный	1	**6038**	-	-	-	-	-	2000	1884 H=7м	-1346	1922	-1343					0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,005002	-	0,048238
																				0330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV	0,001214	-	0,010851
																				0328	Углерод черный (сажа)	0,000276	-	0,002280
																				0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,060279	-	0,425055
																				2754	Углеводороды предельные алифатического ряда C_{11}-C_{19}	0,006724	-	0,055300
Дневная стоянка для грузового и легкового автотранспорта	Движение автотранспорта	12	Неорганизованный	1	**6039**	-	-	-	-	-	2000	2458 H=7м	-827	2495	-823					0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,005002	-	0,048238
																				0330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV	0,001214	-	0,010851
																				0328	Углерод черный (сажа)	0,000276	-	0,002280
																				0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,060279	-	0,425055
																				2754	Углеводороды предельные алифатического ряда C_{11}-C_{19}	0,006724	-	0,055300

12.2 Письмо ГУ «Республиканский гидрометеорологический центр» от 10.09.2014 г. №09-09/1087 о фоновых концентрациях вредных веществ в атмосферном воздухе и метеорологических характеристиках и коэффициентах, определяющих условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе

МІНІСТЭРСТВА ПРЫРОДНЫХ РЭСУРСАЎ І АХОВЫ НАВАКОЛЬНАГА АСЯРОДДЗЯ РЭСПУБЛІКІ БЕЛАРУСЬ

ДЗЯРЖАЎНАЯ ЎСТАНОВА

"РЭСПУБЛІКАНСКІ ЦЭНТР РАДЫЯЦЫЙНАГА КАНТРОЛЮ І МАНІТОРЫНГУ НАВАКОЛЬНАГА АСЯРОДДЗЯ"

пр. Незалежнасці, 110а, 220114, г. Мінск
тэл. (017) 267 22 13, тэл./факс: (017) 267 31 40
E-mail: rcrcm@rad.org.by
Р/с № 3604923530024 ААБ
«Беларусбанк», філіал № 529 «Белсувязь»
г. Минск, код 720, УНП 101564115, АКПА 37530129,

МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ЦЕНТР РАДИАЦИОННОГО КОНТРОЛЯ И МОНИТОРИНГА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ"

пр. Независимости, 110а, 220114, г. Минск
тел. (017) 267 22 13, тел./факс (017) 267 31 40
E-mail: rcrcm@rad.org.by
Р/с № 3604923530024 ОАО АСБ
«Беларусбанк», филиал № 529 «Белсвязь»
г. Минск, код 720, УНП 101564115, ОКПО 37530129

10.09.2014 № 09-09/1087
на 507 от 04.09.2014

Директору ООО «Научно-производственная фирма «Экология» Гурикову Д.А.
ул. Ленинская, 63, офис 512
212030, г. Могилев

О фоновых концентрациях и метеорологических характеристиках

Предоставляем специализированную экологическую информацию (значения фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе по объекту «Строительство свинотоварного комплекса на 100 000 голов в год в Молодечненском районе Минской области, район д. Совлово, Адамовичи, Мойсичи»):

№ п/п	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества	ПДК, мкг/м^3			Значения фоновых концентраций, мкг/м^3
			максимальная разовая	средне-суточная	среднего-довая	
1	2	3	4	5	6	7
1	2902	Твердые частицы*	300,0	150,0	100,0	75
2	0008	ТЧ10**	150,0	50,0	40,0	36
3	0337	Углерода оксид	5000,0	3000,0	500,0	686
4	0330	Серы диоксид	500,0	200,0	50,0	29
5	0301	Азота диоксид	250,0	100,0	40,0	34
6	0333	Сероводород	8,0	-	-	2,9
7	0303	Аммиак	200,0	-	-	58
8	1325	Формальдегид	30,0	12,0	3,0	18
9	1071	Фенол	10,0	7,0	3,0	2,8
10	0602	Бензол	100,0	40,0	10,0	4
11	0184	Свинец***	1,0	0,3	0,1	0,024
12	0124	Кадмий****	3,0	1,0	0,3	0,011
13	0703	Бенз(а)пирен	-	5,0 нг/м^3	1,0 нг/м^3	0,64 нг/м^3

*твердые частицы (недифференцированная по составу пыль\аэрозоль)
**твердые частицы, фракции размером до 10 микрон
***свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)
****кадмий и его соединения (в пересчете на кадмий)

Фоновые концентрации рассчитаны в соответствии с ТКП 17.13-05-2012 (02120) Охрана окружающей среды и природопользование. Аналитический контроль и мониторинг. Качество воздуха. Правила расчета фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных пунктов, в которых отсутствуют стационарные наблюдения и действительны до **01.01.2016 г.**

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

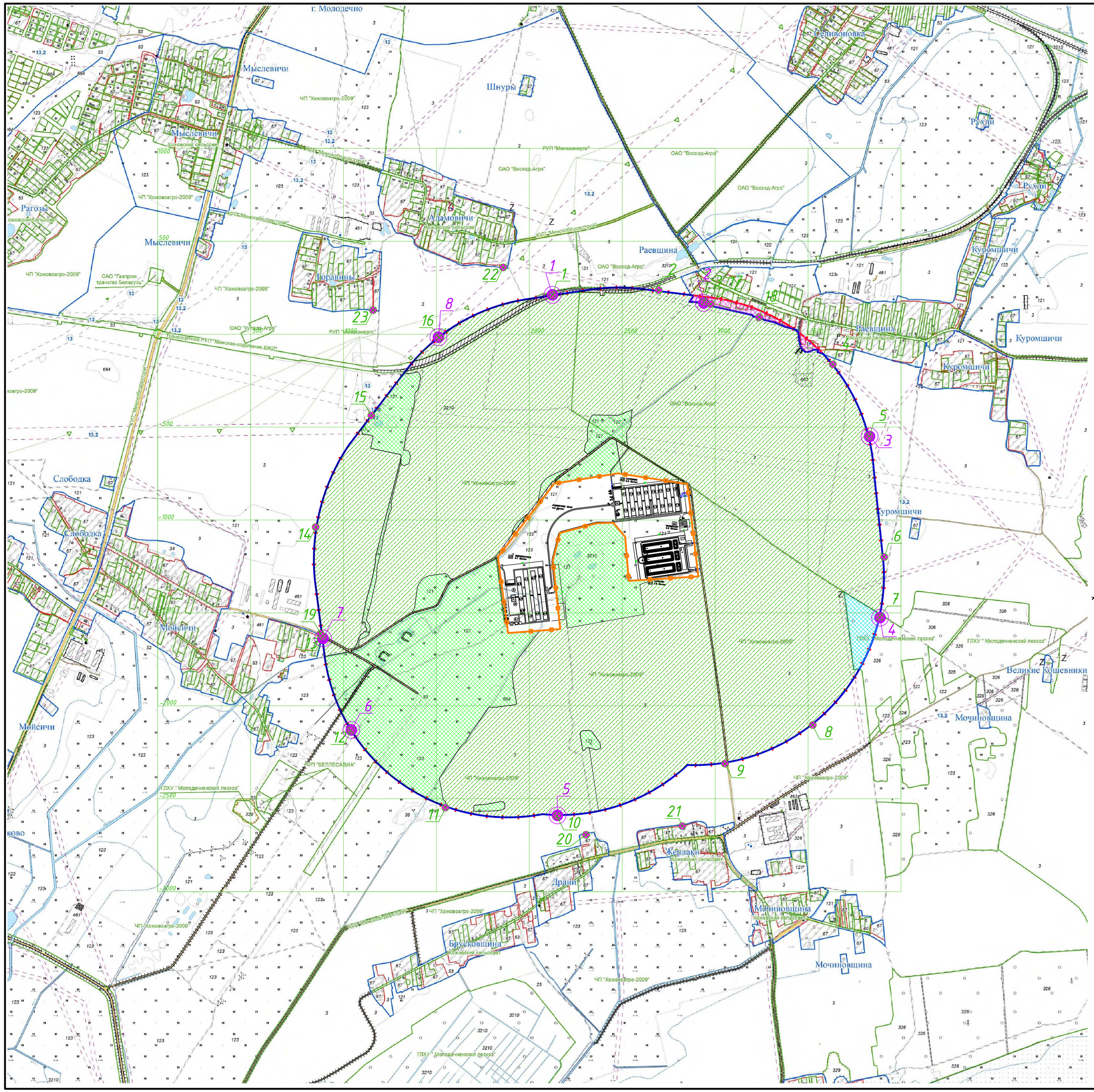
Молодечненского района

Наименование характеристик									**Величина**
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А									160
Коэффициент рельефа местности									1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, Т, ^{0}С									+23,0
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), Т, ^{0}С									-5,8
Среднегодовая роза ветров, %									
С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	штиль	
5	6	12	13	20	18	18	8	3	январь
13	10	10	7	10	12	22	16	6	июль
8	9	13	12	16	15	17	10	3	год
Скорость ветра U* (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с									6

Заместитель начальника Центра И.Е.Русая

09 Пашик (8-017) 2636560, 2671261
10.09.2014 D/фон/.doc

12.3 Ситуационная схема размещения предприятия с нанесением границ СЗЗ, расчетных точек расчетов рассеивания и шумового загрязнения. Функциональное зонирование. М 1:10000



Расчетные точки расчетов рассеивания

№ п/п	Координаты (X;Y)	№ п/п	Координаты (X;Y)	№ п/п	Координаты (X;Y)	№ п/п	Координаты (X;Y)
1	(2132;198)	7	(3880;-1528)	13	(883;-1630)	19	(882;-1630)
2	(2698;225)	8	(3522;-2099)	14	(857;-1041)	20	(2313;-2688)
3	(2938;159)	9	(3053;-2307)	15	(1149;-448)	21	(2831;-2644)
4	(3628;-169)	10	(2154;-2595)	16	(1512;-23)	22	(1866;345)
5	(3823;-559)	11	(1565;-2551)	17	(2973;154)	23	(1176;120)
6	(3903;-1200)	12	(1047;-2139)	18	(3239;83)		

Расчетные точки

№ п/п	Описание	Координаты	Уровень шума в дневное время, дБА	
			эквивалентный (расчетный/допустимый)	максимальный (расчетный/допустимый)
1	Северная граница расчетной СЗЗ	(2698;225)	16,0/55	16,1/70
2	Северо-восточная граница расчетной СЗЗ, граница жилой территории д. Раевщина	(2938;159)	20,8/55	20,9/70
3	Восточная граница расчетной СЗЗ	(3823;-559)	16,0/55	16,1/70
4	Юго-восточная граница расчетной СЗЗ	(3880;-1528)	16,0/55	16,1/70
5	Южная граница расчетной СЗЗ	(2154;-2595)	16,0/55	16,1/70
6	Юго-западная граница расчетной СЗЗ	(1047;-2139)	16,0/55	16,1/70
7	Западная граница расчетной СЗЗ	(883;-1630)	16,0/55	16,1/70
8	Северо-западная граница расчетной СЗЗ	(1512;-23)	16,0/55	16,1/70

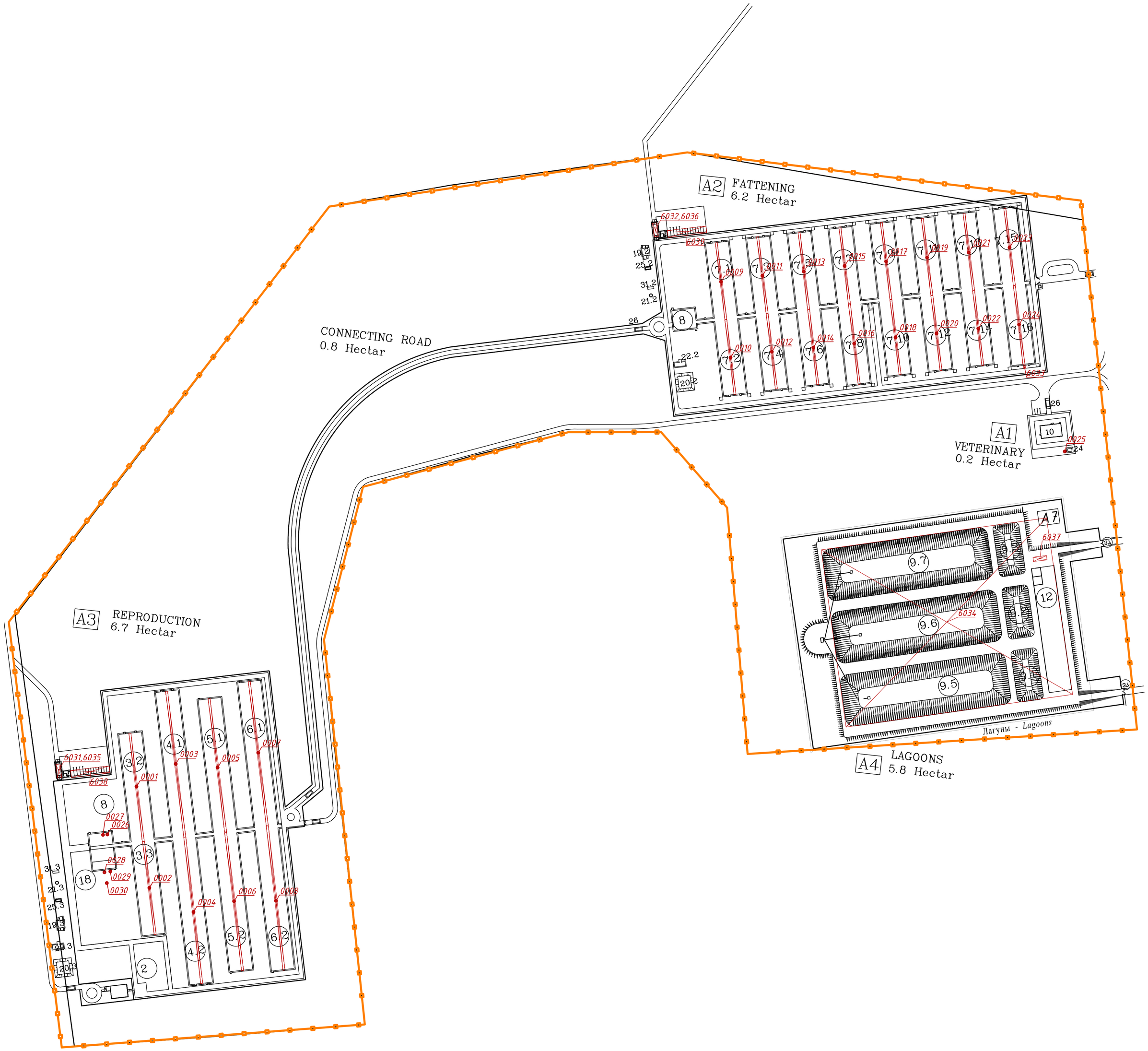
* За нулевую отметку местной системы координат принято пересечение местной автодороги Н9091 с ж/д путями ТРУП "Минское отделение БЖД"

Условные обозначения

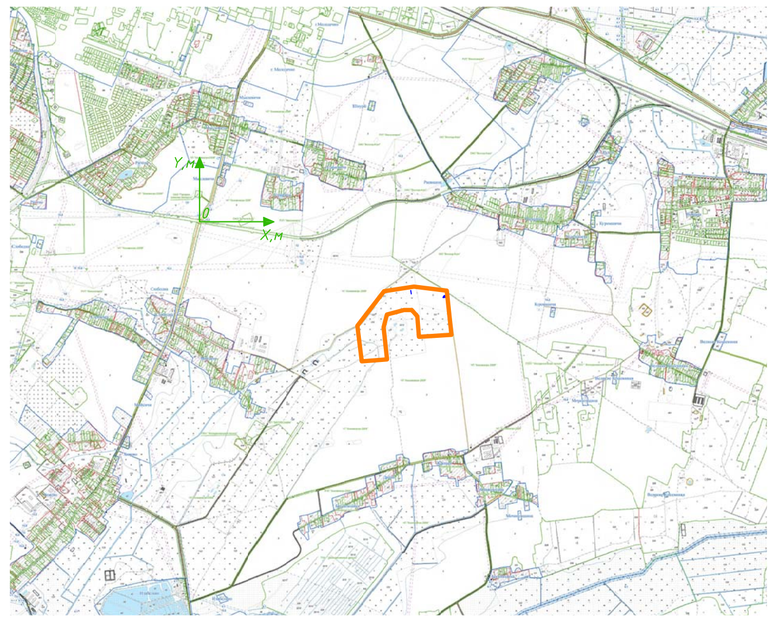
- граница территории предприятия
- граница базовой СЗЗ предприятия
- граница расчетной СЗЗ предприятия
- жилая территория
- свободная от застройки территория, занятая древесно-кустарниковой растительностью
- пахотные земли
- территория транспортной инфраструктуры
- земли лесного фонда
- расчетные точки расчетов рассеивания
- расчетные точки акустических расчетов

Изм.	Лист	№докум.	Подп.	Дата	247.14-ОВОС		
					Строительство свиноводческого комплекса на 100тыс.голов в год в районе д. Мойсичи Молодечненского района		
ГИП		Гвоздь		10.2014	Оценка воздействия на окружающую среду	Стадия	Лист	Листов
Пров.						А	1	4
Разраб.		Тимофеева		10.2014	Ситуационная схема размещения предприятия с нанесением границ СЗЗ, расчетных точек расчетов рассеивания и шумового загрязнения. Функциональное зонирование. М 1:10000.	ООО "НПФ"Экология"	
Н. контр.		Гвоздь		10.2014			

12.4 Схема генплана предприятия с нанесением источников загрязнения атмосферы. М 1:2000



Экспликация зданий и сооружений		
№ п/п	Наименование	Примечание
2	Карантин	проектир.
3	Цех осеменения и стимуляции	проектир.
4.1–4.2	Цех супороса	проектир.
5.1–5.2	Цех опороса	проектир.
6.1–6.2	Здание отъемышей	проектир.
7.1–7.16	Цех откорма	проектир.
8	Административно-бытовой корпус (АБК)	проектир.
9.1–9.3	Отстойники	проектир.
9.5–9.7	Лагуны	проектир.
10	Ветблок с санитарно-убойным пунктом	проектир.
11	Санпропускник	проектир.
12	Сепаратор твердой фракции навозных стоков	проектир.
13	Здание охраны	проектир.
14	Крытый дезбарьер	проектир.
15	Емкость с аварийным топливом	проектир.
16	Весовая	проектир.
18	Центр энергии (электрощитовая, котельная)	проектир.
19	Трансформаторная	проектир.
20	Пожарный резервуар	проектир.
21	Водонапорная башня	проектир.
22	Пожарная насосная станция	проектир.
23	Площадка для мусорных контейнеров	проектир.
24	Установка для сжигания отходов (крематорий)	проектир.
25	ГРП	проектир.
26	Неотапливаемый дезбарьер	
31	Станция обезжелезивания	
32	Скважина	
34	Септик	



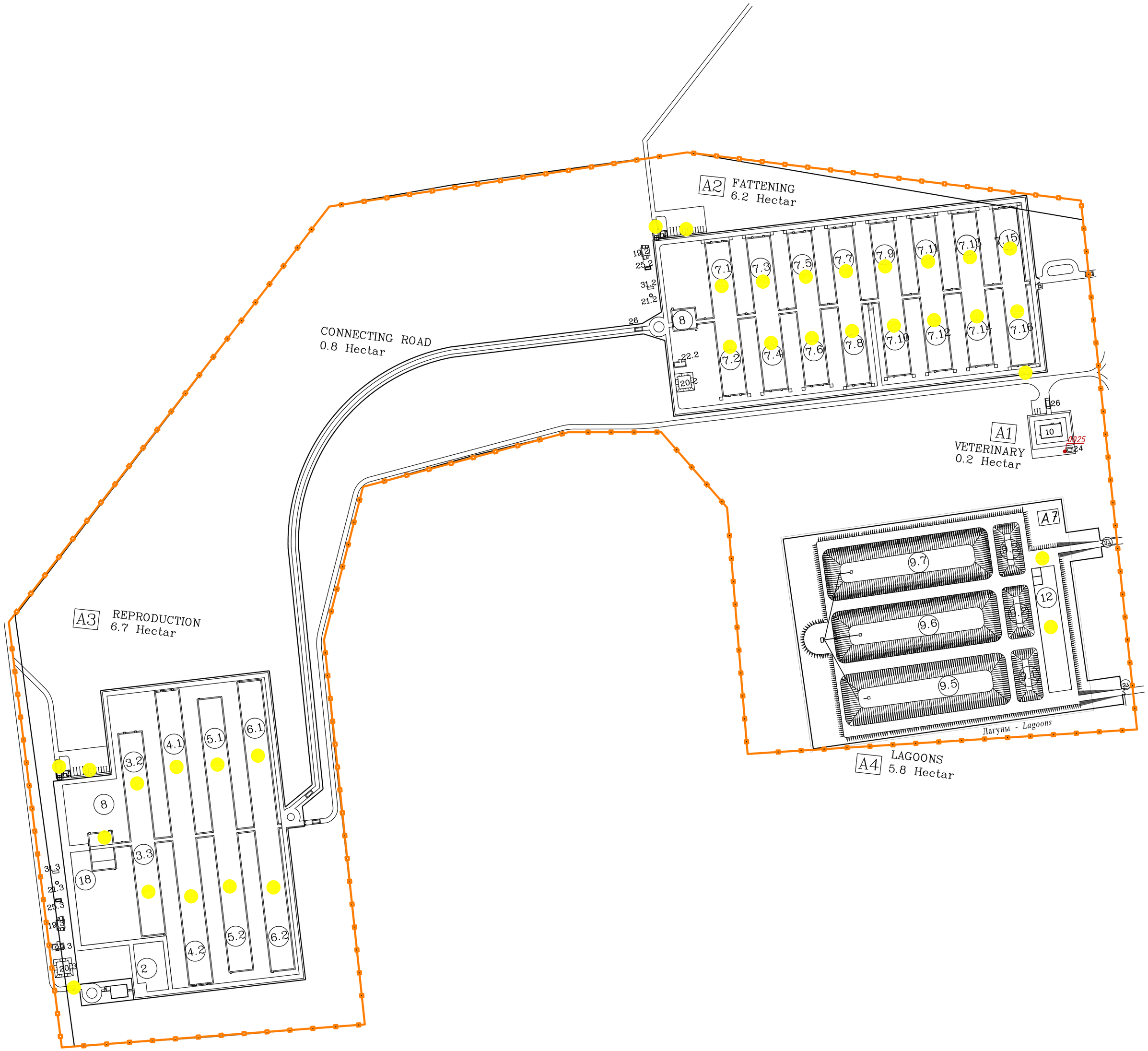
* За нулевую отметку местной системы координат принято пересечение местной автодороги Н9091 с ж/д путями ТРУП "Минское отделение БЖД"

Условные обозначения

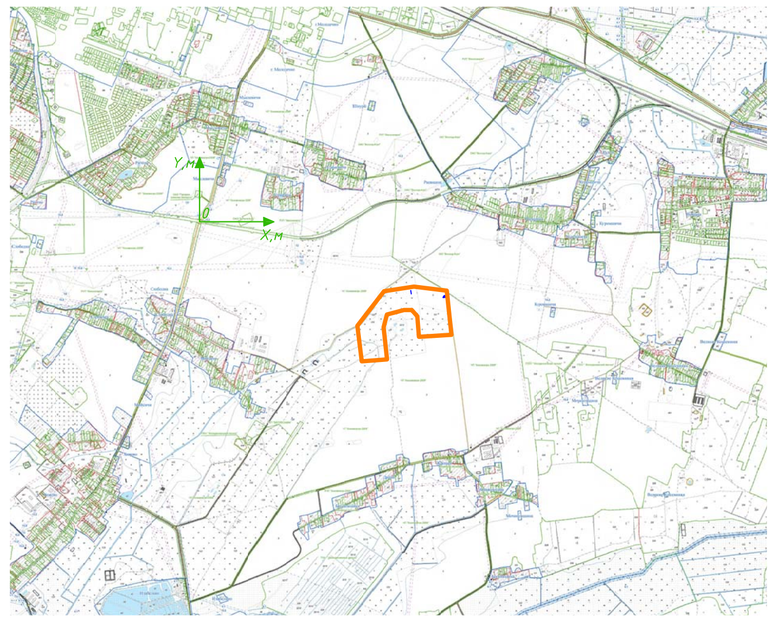
- граница территории предприятия
- организованный источник выбросов
- неорганизованный источник выбросов

Изм	Лист	№докум.	Подп.	Дата	247.14-ОВОС			
					Строительство свиноводческого комплекса на 100тыс.голов в год в районе д. Мойсичи Молодечненского района			
ГИП		Гвоздь		10.2014	Оценка воздействия на окружающую среду	Стадия	Лист	Листов
Пров.						А	2	
Разраб.		Тимофеева		10.2014	Схема генплана предприятия с нанесением источников загрязнения атмосферы. М 1:2000.	ООО "НПФ"Экология"		
Н. контр.		Гвоздь		10.2014				

12.5 Схема генплана предприятия с нанесением источников шумового загрязнения. М 1:2000



Экспликация зданий и сооружений		
№ п/п	Наименование	Примечание
2	Карантин	проектир.
3	Цех осеменения и стимуляции	проектир.
4.1-4.2	Цех супороса	проектир.
5.1-5.2	Цех опороса	проектир.
6.1-6.2	Здание отъемышей	проектир.
7.1-7.16	Цех откорма	проектир.
8	Административно-бытовой корпус (АБК)	проектир.
9.1-9.3	Отстойники	проектир.
9.5-9.7	Лагуны	проектир.
10	Ветблок с санитарно-убойным пунктом	проектир.
11	Санпропускник	проектир.
12	Сепаратор твердой фракции навозных стоков	проектир.
13	Здание охраны	проектир.
14	Крытый дезбарьер	проектир.
15	Емкость с аварийным топливом	проектир.
16	Весовая	проектир.
18	Центр энергии (электрощитовая, котельная)	проектир.
19	Трансформаторная	проектир.
20	Пожарный резервуар	проектир.
21	Водонапорная башня	проектир.
22	Пожарная насосная станция	проектир.
23	Площадка для мусорных контейнеров	проектир.
24	Установка для сжигания отходов (крематорий)	проектир.
25	ГРП	проектир.
26	Неотапливаемый дезбарьер	
31	Станция обезжелезивания	
32	Скважина	
34	Септик	



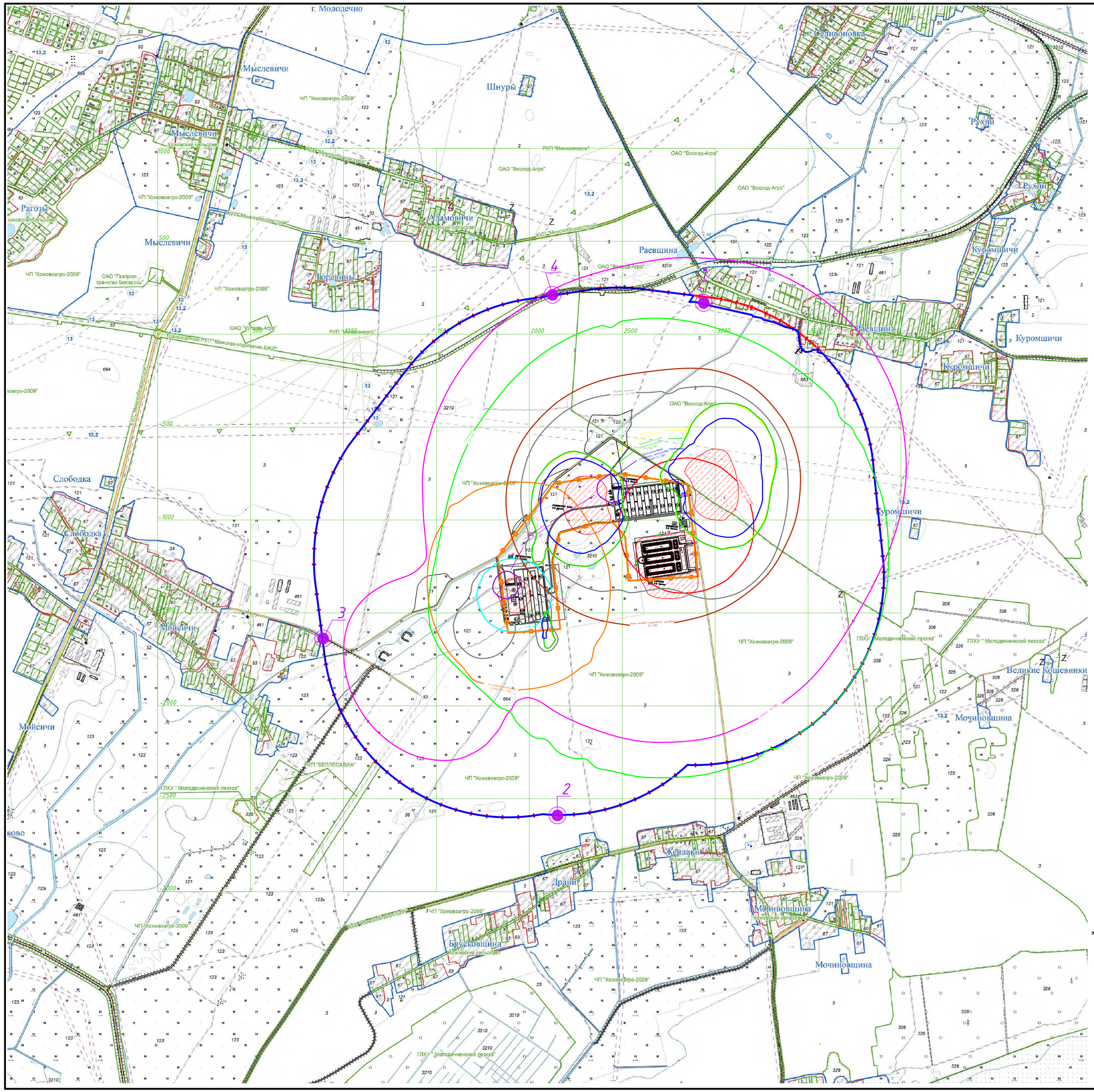
* За нулевую отметку местной системы координат принято пересечение местной автодороги Н9091 с ж/д путями ТРУП "Минское отделение БЖД"

Условные обозначения

- граница территории предприятия
- источники шума (вне производственных помещений)

Изм	Лист	№докум.	Подп.	Дата	247.14-ОВОС			
					Строительство свиноводческого комплекса на 100тыс.голов в год в районе д. Мойсичи Молодечненского района			
ГИП		Гвоздь		10.2014	Оценка воздействия на окружающую среду	Стадия	Лист	Листов
Пров.						А	3	
Разраб.		Тимофеева		10.2014	Схема генплана предприятия с нанесением источников шумового загрязнения . М 1:2000.	ООО "НПФ"Экология"		
Н. контр.		Гвоздь		10.2014				

12.6 Схема генплана предприятия. Изолинии концентраций загрязняющих веществ. Контрольные точки за соблюдением нормативов ДВ. М 1:10000



Контрольные точки

№ п/п	Описание	Координаты	Вещества, по которым необходим контроль
1	Северо-восточная граница расчетной СЗЗ, граница жилой территории д.Раевщина	(2938;159)	Азота диоксид, сера диоксид, углерод оксид, аммиак, сероводород, фенол, твердые частицы
2	Южная граница расчетной СЗЗ	(2154;-2595)	
3	Западная граница расчетной СЗЗ	(882;-1630)	
4	Северная граница расчетной СЗЗ	(1512;-23)	

Условные обозначения

- граница территории предприятия
- граница базовой СЗЗ предприятия
- граница расчетной СЗЗ предприятия
- контрольные точки за соблюдением норматтивов ДВ
- изолинии концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы
- общая зона загрязнения приземного слоя атмосферы, формируемая выбросами предприятия

* За нулевую отметку местной системы координат принято пересечение местной автодороги Н9091 с ж/д путями ТРУП "Минское отделение БЖД"

Изм	Лист	№докум.	Подп.	Дата	247.14-ОВОС			
					Строительство свиноводческого комплекса на 100тыс.голов в год в районе д. Мойсичи Молодечненского района			
ГИП		Гвоздь		10.2014	Оценка воздействия на окружающую среду	Стадия	Лист	Листов
Пров.						А	4	
Разраб.		Тимофеева		10.2014	Ситуационная схема размещения предприятия с нанесением границ СЗЗ. Изолинии концентраций загрязняющих веществ. Контрольные точки за соблюдением нормативов ДВ. М 1:10000	ООО "НПФ"Экология"		
Н. контр.		Гвоздь		10.2014				