

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

**Соответствие наилучшим доступным техническим
методам**

Соответствие наилучшим доступным техническим методам (НДТМ)

Наилучшие доступные технические методы - технологические процессы, методы, порядок организации производства продукции и энергии, выполнения работ (оказания услуг), обеспечивающие уменьшение и (или) предотвращение выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух по сравнению с применяемыми и являющиеся наиболее эффективными для обеспечения нормативов качества атмосферного воздуха при условии экономической целесообразности и технической возможности их применения.

Разработка концепции НДТМ (общепринятое сокращение на английском языке - BAT - Best Available Techniques) в рамках Европейского Сообщества (ЕС) происходила в контексте принципа «загрязнитель платит», впервые рекомендованного государствам - членам ЕС в 1975 г. Тем самым для предприятий были установлены определенные экологические требования, и для их достижения предприятия должны нести определенные расходы.

Официальное определение НДТМ дано в Европейской Директиве «Комплексный контроль и предотвращение загрязнений» (IPPC - Integrated Pollution Prevention and Control). Согласно данной Директиве термин «наилучшие доступные технические методы» (НДТМ) означает самые новейшие разработки для различных видов деятельности, процессов и способов функционирования, которые свидетельствуют о практической целесообразности использования конкретных технологий в качестве базы для установления значений предельных выбросов/сбросов в окружающую среду с целью предотвращения ее загрязнения, или, когда предотвращение практически невозможно, минимизации выбросов/сбросов в окружающую среду в целом, без предварительного выбора какого-либо конкретного вида технологии или других средств.

Оценка соответствия (несоответствия) технологического процесса (цикла, производственной операции), технологических нормативов проектируемого объекта: «Реконструкция молочно-товарной фермы ОАО «Смолевичи Бройлер» под производственную площадку для содержания родительского стада кур в районе дер.Великое Залужье Смолевичского района Минской области»

Наименование технологического процесса (цикла, производственной операции)	Краткая техническая характеристика согласно проектной документации	Ссылка на источник информации, содержащий детальную характеристику наилучшего доступного технического метода	Оценка соответствия (несоответствия) технологического процесса (цикла, производственной операции), технологических нормативов наилучшим доступным техническим методам. Рекомендуемые наилучшие доступные технические методы.
1 ОАО «Смолевичи Бройлер»	2 Цель проекта – увеличение объемов производства инкубационного яйца и повышение экономической эффективности деятельности предприятия ОАО «Смолевичи Бройлер» за счет создания производственных мощностей. Проект разработан по мировым технологиям, адаптированным к условиям Беларуси. Применение современных технологий позволит обеспечить оптимальные условия содержания и повышение продуктивности птиц. Птицеводческий комплекс родительского стада кур бройлеров предназначен для напольного содержания родительского стада	3 Справочник Европейского союза по наилучшим доступным техническим методам Reference Document on Best Available Techniques for Intensive Rearing of Poultry and Pigs. (Наилучшие доступные технологии для интенсивного выращивания птицы и свиней)	4 Принятые проектные решения соответствуют справочнику Европейского союза по наилучшим доступным техническим методам.

	<p>мясного направления (петушков и курочек), воспроизводства яйца.</p> <p>Здания и сооружения на территории производственной площадки расположены в соответствии с особенностями производственных процессов, организуя при этом следующие зоны размещения объектов:</p> <ul style="list-style-type: none">- производственную зону;- административно-хозяйственную зону; <p>Расстояния между зданиями и сооружениями приняты по технологическим планировочным требованиям с учетом обеспечения зооветеринарных и противопожарных разрывов.</p> <p>В административно-хозяйственной зоне предусмотрены здания и сооружения административно-хозяйственных служб, яйцесклад, объекты для инженерно-технического обслуживания, дезбарьеры.</p> <p>Производственная зона (основная) состоит из зданий птичников напольного содержания.</p> <p>Для напольного содержания родительского стада (петушков и курочек) и производства яйца проектом предусмотрено оборудование для напольного содержания птицы и сбора яйца. Оборудование подобрано по аналогу фирмы «Big Herdspan» Китай.</p> <p>В комплекты поставки оборудования входят: комплекты оборудования для напольного кормления, системы поперечной кормораздачи, бункера для комбикорма,</p>	
--	---	--

комплекты оборудования для напольного поения птицы с узлами водоподготовки, системы микроклимата с автоматическим регулированием требуемых параметров воздуха, системы освещения, комплекты оборудования для сбора и транспортировки яйца из гнезд в зону сбора и сортировки.

Проектом предусмотрено 4 (четыре) отдельно стоящих птичника размерами в плане 118,4x21 м для напольного содержания родительского стада кур кросса Кобб в течение 294-х дней с 19-ти недельного (133 дня) до 61-го недельного (427 дней) возраста.

Здание каждого птичника состоит из производственного зала размерами в плане 21x114 м (пом.1), блока вспомогательных помещений (санитарно-технической зоны) и весовой, что составляет единый технологический процесс (содержание, кормление и поение птицы, воспроизводство и сбор яйца).

Блок вспомогательных помещений включает в себя: технологический коридор с участком выгрузки яйца (пом.2), участок узла ввода воды (пом.3), санузел (пом.5), электрощитовую (пом.4) и неотпливаемую отдельно стоящую весовую (№ 06, 07, 08, 09 по ГП).

В технологическом коридоре предусматривается сбор и укладка яйца в лоток. Сбор яйца является заключительной

	<p>частью технологического процесса при воспроизводстве его птицей. Выделение зоны для сбора яйца (технологический коридор) отдельно от зоны его воспроизводства (зал птичника) обусловлено технологической необходимостью для обеспечения высоких воспроизводительных качеств птицы. Для того чтобы технологические операции, такие как сбор и сортировка яйца, его упаковка, выполняемые при режиме освещения отличным от содержания птицы, не вызывали беспокойство кур и не снижали их яйценоскость, а также для создания комфортных условий труда для персонала (исключение вредных производственных факторов таких как пыль, запах и шум от птицы) проектом предусмотрено разделение данных процессов (воспроизводство и сбор яйца) при помощи стены. Также в технологическом коридоре предусмотрена установка гардеробных шкафов для уличной и внутренней спецодежды.</p> <p>Санобработка персонала будет осуществляться в санитарно-бытовых помещениях, выполненных по типу санпропускника, которые предусмотрены в проектируемом здании санпропускника (№ 27 по ГП); в технологическом коридоре птичника предусматривается только снятие уличной спецодежды (куртка, халат – в зависимости от сезона) и одевание внутренней спецодежды, которая</p>	
--	--	--

предназначена непосредственно для работы в производственном зале данного птичника и в зоне сбора и сортировки яйца. Использованная внутренняя спецодежда по мере загрязнения складывается в контейнер с крышкой для грязной (использованной) одежды. По мере заполнения контейнера (согласно графика, но не реже одного раза в три дня) грязная одежда относится в прачечную, расположенную в проектируемом здании санпропускника. Хранение предметов уборки предусмотрено в санузле в специально отведенном месте на держателе, обработка предметов уборки будет осуществляться в моечной ванне. На участке узла ввода воды предусмотрена установка узла водоподготовки для поения птицы.

Хранение предметов уборки, моющих и дезинфектов предусмотрено в шкафах для уборочного инвентаря расположенных в технологическом коридоре.

Содержание птицы проектом предусмотрено напольное, на глубокой подстилке из древесных опилок с толщиной слоя 20 см при искусственном освещении. Опилки будут завозиться непосредственно в птичники перед посадкой птицы (1 раз в год) в период профилактического перерыва (хранение подстилочного материала на производственной площадке не предусматривается).

Процессы кормления и поения птицы, а

	<p>также сбор яйца механизированы и решены на базе комплекта современного оборудования для напольного содержания родительского стада. Преимущество импортного оборудования – это здоровая птица, низкий падеж, качественный сбор и высокая сохранность яйца, экономное использование кормов, снижение факторов загрязненности окружающей природной среды.</p> <p>Подготовка птичника</p> <p>За 2 дня до прибытия птицы на содержание и откладку яйца производственный зал птичника прогревается до температуры 22 0С. За 2-3 часа до прибытия родительского стада линии кормления и поения опускаются до нужной отметки (плеча растущей птицы). После чего они заполняются свежей водой и кормом. После набора температуры и заполнения линий кормления и поения происходит заселение птицы с плотностью посадки не более 6,2 головы на 1 м2. Птица возрастом 19 недель (133 дня) привозится в ящиках мобильным транспортом. При содержании птицы температурно-влажностный режим поддерживается автоматически с учетом возраста птицы в пределах от 16 до 18 0С. Начиная с 20-ой недели (140 дней) оператор включает раскрытие гнезд и запускает птицу внутрь гнезда, чтобы птица привыкла к нему.</p>	
	<p>Кормление</p>	

Кормление птицы осуществляется сухими полноценными комбикормами, которые доставляются загрузчиком сухих кормов и подаются в бункера для комбикормов, отдельно для курочек и петушков, расположенные у каждого производственного зала птичника. Петушки и курочки имеют отдельные системы кормления. Кормление осуществляется 2 раза в день (утром и вечером) автоматическим способом в зависимости от требуемой птице дозы, согласно возраста. В бункерах хранится комбикорм, рассчитанный на 2-3 дня кормления птицы. Для усовершенствования технологии кормораздачи проектом предусмотрен дневной бункер корма для курочек, что сказывается на сохранности и яйценоскости курей. Дневной бункер предназначен для приготовления суточной нормы корма нужного количества и скоростного режима распределения его по кормушкам. Во время раздачи корма курочкам из дневного бункера происходит одновременное взвешивание и раздача в кормушки корма для петушков. Для курочек комбикорм из основного бункера подается в дневной бункер, установленный, как и весы, в помещении весовой. Из дневного бункера корм подается на весы откуда после взвешивания сыпается в приемные емкости (по 2 на 1 контур), и только затем распределяется по

	<p>контуру кормления и попадает в кормушки. Для пегушков комбикорм из бункера подается сразу на весы, а после взвешивания поступает в приемные емкости, а затем распределяется по линиям кормления и попадает в кормушки. Весь корм, поступающий птице, взвешивается и дозируется при помощи компьютерной системы.</p> <p>Подача корма из бункеров до весов и от весов до точек наполнения предусмотрена системой гибких шнеков.</p> <p>В производственных залах птичников установлены контуры раздачи корма для курочек (4 шт.), линии раздачи корма для пегушков (3 шт.) и поперечные шнеки для подачи корма в приемные емкости для пегушков и курочек</p> <p>Шнеки, подающие корма в приемные емкости, проходят в центре птичника. Поперечные шнеки установлены на постоянной высоте. Это способствует равномерному распределению кормов в кормушки по всей длине производственного зала. Линии кормления находятся в подвешенном состоянии и крепятся к строительным конструкциям с помощью комплексных систем подвески, которые позволяют регулировать по высоте установку кормушек. Кормушка всегда должна быть на уровне плеча растущей птицы. В систему подвески входят: трос, ролики, лебедки. Фронт кормления: для</p>	
--	--	--

курочек – не более 12 голов на одну кормушку; для петушков – не более 6 голов. Вес контролируется еженедельно путем взвешивания не менее 1% поголовья. Для взвешивания птицы в технологическом коридоре предусмотрена установка напольных электронных весов.

Поение

Поение птицы не ограничено, производится круглосуточно и предусматривается водой питьевого качества из nippleных поилок с каплеуловителем, входящих в систему поения для каждого зала птичника. В комплект оборудования линии поения входят: nippleные поилки, комплексная система подвески для регулирования высоты установки nippleных поилок, гибкий рукав подвода воды, а также контрольная панель поения с фильтром, редуктором, расходомером, медикатором. Контрольная панель установлена на участке узла ввода воды и позволяет через медикатор осуществлять подачу в линии поения витаминов и медицинских препаратов. Хранение витаминов и ветпрепаратов предусмотрено в проектируемом здании санпропускника. В каждом зале птичника предусмотрены линии поения (4 шт.), которые находятся в подвешенном состоянии и крепятся к строительным конструкциям с помощью комплексных систем подвески. Линии поения оборудованы регуляторами давления

и должны быть постоянно на уровне головы растущей птицы. Пропускная способность каждой линии поения не менее 80 мл/мин. Фронт поения на 1 nipple не более 9 голов. Процесс поения птицы из nippleных поилок заключается в нажатии птицы клювом на влажный nipple, который открывает клапан подачи воды в поилку.

Откладывание и сбор яйца

Для откладывания яиц в течение 259-ти дней предусмотрены классические двойные гнезда.

Классическое гнездо – это откатывающееся гнездо с подвижным полом. Подвижный пол предотвращает действие инстинкта насиживания у несушек, оставляя в то же время гнездо чистым от пера и грязи. Перфорированный ремень для яиц в гнезде расположен в середине гнезда.

Начиная с 24-ой недели (168 дней) курочки откладывают в гнездо яйцо. Скатываясь по перфорированному ремню яйцо попадает на транспортную ленту. Четыре раза в день оператор включает транспортную ленту и собирает яйца.

Яйца по транспортной ленте, с регулируемой скоростью от 0 до 4,7 м/мин, попадают в торец зала птичника на блок яйцесбора со столом, где оператор производит сбор, сортировку и укладывание яйца в пластиковые ящики (лотки) вместимостью 30 штук. Блок яйцесбора

	<p>расположен в технологическом коридоре. Из каждого птичника в сутки выгружается до 9 270 яиц. Укладка яиц предусмотрена вручную в полиэтиленовые лотки по 30 шт. Затем лотки вручную укладывают в полиэтиленовый ящик размером 680x370x360 мм (по 12 лотков в 1 ящик). Ящики устанавливаются на полиэтиленовый поддон размерами 1200x800x144 мм (по 6 штук, в два ряда, высотой до 1 м). Четыре раза в сутки из птичника мобильным транспортом предусмотрена отгрузка яиц в проектируемое здание яйцесклада (№ 20 по ГП). В технологическом коридоре одновременно будет находиться до 4-х поддонов, до 24-х ящиков и соответственно до 288-и лотков. Вес одного ящика 2,5 кг. Вес одного поддона 10 кг. Вес одного лотка 0,27 кг.</p> <p>Брак яйца собирается в герметично закрывающиеся емкости в мешках и раз в сутки вывозится на временное хранение в морозильную камеру для падежа (№ 16 по ГП) с температурным режимом -18 0С.</p> <p>Транспортировка поддонов с яйцом производится при помощи гидравлической тележки, г/п 500 кг. Для контроля яичной массы предусмотрены электронные напольные весы.</p> <p>Микроклимат</p> <p>Для поддержания в производственных залах птичников нужного микроклимата проектом предусмотрена приточно-вытяжная</p>	
--	---	--

	<p>вентиляция с естественным и механическим побуждением (в зимний и летний периоды), и газовые тепло генераторы (в холодный период года).</p> <p>Подача приточного воздуха, подогрев и выброс воздуха в атмосферу в автоматическом режиме в зависимости от требуемых параметров воздуха контролируется и управляется компьютером.</p> <p>Включение и выключение газовых тепло генераторов производится автоматически по сигналу контролера (датчика), который отслеживает температуру воздуха внутри и снаружи помещения, влажность воздуха по датчикам, и в зависимости от их показателей выдерживает заданные параметры температуры и влажности в помещении.</p> <p>Включение торцевых вентиляторов происходит постепенно, один за другим, с постоянным контролем микроклимата в зале птичника. Включение вентиляторов осуществляется от системы контроля климата. При изменении температуры в зале птичника, сигнал от датчика температуры поступает в контроллер через блок управления, изменяя скорость вращения вентиляторов.</p> <p>Подготовка птицы к убою</p> <p>На 61-ой неделе (427 дней) птица вручную упаковывается в ящики по 16 голов каждый. Ящики загружаются в прицеп мобильного</p>	
--	--	--

	<p>транспорта, и птица отправляется на убой.</p> <p>Пометоудаление</p> <p>При смене поголовья, в период профилактического перерыва, помещения птичника подвергается санации. Санация помещения для содержания птицы включает: уборку подстильного помета, мойку, дезинфекцию, текущий ремонт и «отдых» помещения. Межцикловый профилактический перерыв при напольном содержании родительского стада составляет 28 дней. Во время уборки линии поения и кормления находятся в поднятном положении.</p> <p>Удаление подстильного материала и помета, а также вывоз его из птичников осуществляется только после выдержки (карантинирования) не менее 6 суток, после освобождения птичников от поголовья, для выявления эпизоотической ситуации. При смене поголовья благополучный подстильный помет в течение 3 (трех) дней убирается специальной бульдозерной навеской БН-1 в агрегате с трактором «Беларус», грузится в герметично закрывающийся прицеп и вывозится мобильным транспортом на существующее помехохранилище основной производственной площадки ОАО «Смолевичи Бройлер», расположенной в пос. Октябрьский Смолевичского района.</p> <p>Уборка подстильного помета предусмотрена поочередно в каждом</p>	
--	--	--

	<p>птичнике, т.е. одновременно освобождаться от помета будет только 1 (один) птичник. После освобождения 1 (одного) птичника от помета приступают к его мойке и дезинфекции, а уборка помета осуществляется в следующем птичнике. Учитывая, что система содержания площадки «пусто-занята», то не более чем за 12 (двенадцать) дней весь подстилочный помет из всех 4 (четырёх) птичников будет вывезен на пометоохранилище для утилизации. Утилизация подстилочного помета осуществляется согласно принятой технологии утилизации, т.е. хранение в буртах на площадках с твердым покрытием с последующим использованием на полях севооборота в агросроки.</p> <p>Мойка и дезинфекция птичника</p> <p>После удаления подстилочного материала и помета производится мойка и дезинфекция пола и стен птичника, технологического оборудования. Мойка помещения для содержания птицы проводится водой при помощи моечного аппарата высокого давления без подогрева воды фирмы «KARCHER», для которого предусмотрены поливочные краны и трехфазные розетки.</p> <p>Согласно существующего режима санации по предпрятию мойка птичника осуществляется в течение 2-х дней (не более) одновременно 4-мя аппаратами высокого давления с производительностью каждого 1 м3/ч (не более).</p>	
--	---	--

Продолжительность мойки в течение суток осуществляется не более 7-ми часов. Соответственно суточный расход воды при данном режиме мойки будет составлять до 28 м3. Общее количество воды необходимое для отмывки одного птичника составит 56 м3 (включая объем воды, необходимый на влажную дезинфекцию). При мойке птичников используется чистая холодная вода под давлением (до 80 атм.). Одновременно будет мыться не более 2 (двух) птичников. Мойка каждого птичника осуществляется 1 раз в год. Годовой расход воды на отмывку 4 (четырёх) проектируемых птичников составит 224 м3. В процессе отмывки птичника проводят профилактическую влажную дезинфекцию внутренних поверхностей помещений и производящегося в них технологического оборудования 1% раствором «VIRUTEK» (или аналогичным по свойствам препаратом) методом мелкокапельного орошения (или генерирования пены) из расчета 0,3 л/м2 с экспозицией 15 минут.

Справочно:
Средство «VIRUTEK» представляет собой прозрачную жидкость красного цвета. Смешивается с водой в любых соотношениях. «VIRUTEK» содержит в качестве действующих веществ: глутаровый альдегид 14-16%, алкилдиметилбензиламмония хлорид и

	<p>дицилдиметиламмоний хлорид (суммарно до 8,5-16%); вспомогательные компоненты: изопропиловый спирт и ПАВ. Рабочие растворы не обладают коррозионной активностью, не портят изделия из пластика, резины, дерева, не обесцвечивает ткани, не фиксирует органические загрязнения.</p> <p>По токсичности глутаровый альдегид относится к 3 классу опасности (умеренно опасные), величина ПДК 5 мг/м3 согласно ГОСТ 12.1.005-88 «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны».</p> <p>Обрабатываемая площадь, включая площадь оборудования, составляет не более 4992 м2. Соответственно количество 1% раствора «VIRUTEK» на 1 (одну) влажную дезинфекцию 1 (одного) птичника потребуется не более 1500 л (в год расход 1% раствора на 4 (четыре) проектируемых птичника составит 6000 л). Так как 1 л 1% раствора готовят из 10 мл препарата и 990 мл воды, то количество маточного препарата «VIRUTEK», необходимое для приготовления 1500 л 1% раствора составит 15 л. Годовой расход маточного препарата на влажную дезинфекцию составит 60 л.</p> <p>По истечении установленной экспозиции обеззараживания, кормушки, поилки и участки возможного скопления остатков дезинфицирующего средства обмывают водой. С остальных поверхностей смывание остатков средства не требуется.</p>	
--	---	--

После влажной дезинфекции помещения просушиваются в течение 3 (трех) суток (в холодный период года при помощи нагревателей и системы вентиляции). После просушки в течение 2 (двух) дней в зал птичников завозятся подстилочный материал (опилки), заносится и устанавливается все съемное оборудование, которое на момент профилактического перерыва нуждалось в ремонте.

Далее начинается процесс профилактической аэрозольной дезинфекции, которую проводят 20% раствором «VIRUTEK» (или аналогичным по свойствам препаратом) при помощи аэрозольного генератора горячего тумана типа ГА-3 или IGEBA TF-160 из расчета 1 мл/м³ с экспозицией не менее 12 часов.

Строительный объем помещения зала птичника составляет 11498 м³, соответственно расход 20% раствора «VIRUTEK» на 1 (одну) газацию 1 (одного) птичника составит не более 11,5 л (в год расход 20% раствора на 4 (четыре) проектируемых птичника составит 46 л). Так как 1 л 20% раствор готовят из 200 мл препарата и 800 мл воды, то количество маточного препарата «VIRUTEK», необходимое для приготовления 11,5 л 20% раствора составит 2,3 л. Годовой расход маточного препарата на влажную дезинфекцию составит 9,2 л.

Процесс газации полностью механизирован.

Прямой контакт рабочих с «VIRUTEK» исключен. Обработка помещений проводится в отсутствие людей и птицы. Начинают газацию с размещения газогенератора аэрозольного внутри производственного зала птичника с последующей герметизацией помещения: закрывают щели, окна, выключают вентиляцию и опускают жалюзи. А затем включают генератор и обеспечивают подачу разогретой до 90-100 0С газовойдушной струи внутрь зала.

Затем помещение в течение не менее 2 (двух) дней тщательно вентилируется. После чего подготовленный птичник «отдыхает» до следующего заселения в течение 1-9 дней (пока продолжается подготовка остальных птичников) и площадка работает в режиме «занято».

Приготовление рабочих растворов «VIRUTEK» осуществляется непосредственно перед использованием на площадке перед обрабатываемым птичником. Хранение маточного раствора «VIRUTEK» и дезсредств – в специально выделенном помещении проектируемого санблока.

Мойка и дезинфекция птичников проводится специально выделенными и обученными для этих целей мобильными бригадами, санитарно-бытовое обслуживание которых предусмотрено в проектируемом здании санпропускника с

	<p>обязательным использованием спецодежды и средств индивидуальной защиты органов дыхания, кожи и глаз.</p> <p>Во время мойки птичника приемником сточных вод служит ж/б колодец диаметром 700 мм, люк которого в период содержания птицы закрыт металлическим листом. Самочечными сетями из ж/б колодцев сточные воды от мойки и дезинфекции птичников направляются в специальные емкости заглубленного типа, расположенные снаружи производственных залов птичника. Освобождение емкостей предусматривается по мере их накопления в прицепную транспортную емкость типа «РЖТ» с помощью переносного электрического насоса.</p> <p>Инженерное обеспечение</p> <p>Водоснабжение осуществляется от проектируемых артезианских скважин.</p> <p>Все стоки бытовой и производственной канализации по проектируемым самотечным сетям будут собираться в проектируемый жижеборник из ж/б конструкций, а далее производственные и бытовые стоки откачиваются ассенизационным транспортом и утилизируются на городских очистных сооружениях, согласно рабочего графика обслуживания площадки и заполнения жижеборников.</p> <p>Отопление зала при помощи газовых тепло генераторов. Отопление блока вспомогательных помещений –</p>	
--	---	--

	<p>электрическое при помощи электроконвектора.</p> <p>Для сохранности яйца и поддержания температуры летом в пределах +16...+18 0С в технологическом коридоре предусмотрена установка кондиционера.</p> <p>Электроснабжение предусмотрено от проектируемых трансформаторных подстанций.</p> <p>Дезбарьеры</p> <p>Дезбарьеры предусмотрены при въезде и выезде на территорию производственной площадки и предназначены для дезинфекции ходовой части автомобильной техники. Ходовая часть въезжающего и выезжающего транспорта подвергается дезинфекции, чтобы защитить предприятие от заноса и распространения инфекционных и инвазионных заболеваний.</p> <p>Дезбарьеры представляют собой бетонную ванну, которая по мере надобности пополняется дезинфекционным раствором. Глубина слоя дезинфицирующего раствора должна быть не менее 25 см.</p> <p>Мойка транспорта будет осуществляться в существующем здании на территории головной фабрики ОАО «Смолевичи Бройлер».</p> <p>Заправка дезбарьеров готовым рабочим дезинфицирующим раствором предусмотрена при помощи цистерны с насосом на шасси автомобиля.</p>	
--	--	--

	<p>Дезбарьер чистой зоны (№ 29 по ГП). Здание для временного хранения средств</p> <p>Дезбарьер оборудован навесом, запирающимися воротами и электрообогревом дез. ванны. Размер ванны дезбарьера предусмотрен следующих габаритов: 3,6x16 м, где горизонтальная часть (дно) длиной 8 м, а глубина 0,4 м. Через данный дезбарьер будет двигаться автотранспорт, задействованный для доставки птицы при заселении (1 единица не более 4 дней в год), при доставке кормов (по мере необходимости, но не более 1 единицы 100 дней в год) и транспортировке яйца от яйцесклада (1 раз в 2-3 дня, 1 единица не более 90 дней в год).</p> <p>В качестве дезинфицирующего средства для обработки ходовой части автотехники используется 1% раствор «VIRUTEK» (или аналогичным по свойствам препаратом) с заменой его каждые 14 дней.</p> <p>Объем 1% раствора в ванне дезбарьера (с учетом зеркала заполнения) составляет 9,36 м³. Годовой расход 1% раствора с учетом периодичности замены составит 65,52 м³.</p> <p>Количество маточного препарата «VIRUTEK», необходимое для приготовления 9360 л 1% раствора составит 93,6 л. Годовой расход маточного препарата на заправку дезбарьера чистой зоны составит 655,2 л.</p> <p>Для санитарной обработки въезжающего</p>	
--	---	--

транспорта предусмотрено устройство дезинфицирующей рамки для бесконтактной обработки транспортных средств. Дезинфекция проводится путем внешней обработки транспорта (колеса, днище, кабина, кузов) направленная на уничтожение патогенных микроорганизмов, которые переносятся с дорожной пылью из одного региона в другой.

В качестве дезинфицирующего средства для бесконтактной обработки автотехники используется 1% раствор «VIRUTEK» (или аналогичным по свойствам препаратом).

Количество 1% раствора на бесконтактную обработку 1 (одной) автомобильной техники составляет в среднем не более 20 л. Годовой расход 1% раствора с учетом проезжающего в течение года транспорта составит не более 4000 л. Годовой расход маточного препарата на бесконтактную обработку автотехники проезжающей через дезбарьер чистой зоны составит 40 л.

Хранение готового 1% раствора «VIRUTEK» предусмотрено в емкости объемом 1000 л. Размещение емкости для дезраствора предусмотрено в отопляемом проектируемом здании для временного хранения дезсредств (№ 28 по ГП), расположенного смежно с дезбарьером. Размер здания для временного хранения дезсредств в плане 2,5x2,5 м. В здании предусмотрен поливочный кран с подводом холодной воды, подвод электроэнергии и

	<p>канализация.</p> <p>Дезванна грязной зоны (№ 17 по ГП). Здание для временного хранения дезсредств (№ 18 по ГП)</p> <p>Дезванна оборудована навесом. Размер ванны дезбарьера предусмотрен следующих габаритов: 3,6x16 м. Чтобы предотвратить замерзание дезинфицирующего раствора в холодное время года в него будут добавлять соль либо соответствующие вещества. Через данный дезбарьер будет двигаться автотранспорт, предусмотренный для завоза опилок (не более 4 единиц в сутки в течение 12 дней в году в период профилактического перерыва), вывоза подстилочного помета (не более 3 единиц в сутки в течение 12 дней в году в период профилактического перерыва), для выкачивания производственной (не более 3 единиц в сутки в течение 8 дней в году в период профилактического перерыва) и хоз. фекальной (по мере заполнения, но не чаще четырех единиц в неделю) канализации.</p> <p>В качестве дезинфицирующего средства для обработки ходовой части автотехники используется 1% раствор «VIRUTEK» (или аналогичным по свойствам препаратом) с заменой его каждые 14 дней.</p> <p>Объем 1% раствора в ванне дезбарьера (с учетом зеркала заполнения) составляет 9,36 м3. Годовой расход 1% раствора с учетом периодичности замены составит 18,72 м3.</p> <p>Количество маточного препарата</p>	
--	--	--

«VIRUTEK», необходимое для приготовления 9,36 л 1% раствора составит 93,6 л. Годовой расход маточного препарата на заправку дезбарьера грязной зоны составит 187,2 л.

Для санитарной обработки въезжающего транспорта предусмотрен аппарат высокого давления (АВД). Дезинфекция проводится путем внешней обработки транспорта (колеса, днище, кабина, кузов) направленная на уничтожение патогенных микроорганизмов, которые переносятся с дорожной пылью из одного региона в другой.

В качестве дезинфицирующего средства для обработки автотехники используется 1% раствор «VIRUTEK» (или аналогичным по свойствам препаратом).

Количество 1% раствора на обработку 1 (одной) автомобильной техники составляет в среднем не более 20 л. Годовой расход 1% раствора с учетом проезжающего в течение года транспорта составит не более 2500 л. Годовой расход маточного препарата на обработку автотехники проезжающей через дезбарьер грязной зоны составит 25 л.

Хранение готового 1% раствора «VIRUTEK» предусмотрено в емкости объемом 1000 л. Размещение емкости для дезраствора предусмотрено в отопляемом проектируемом здании для временного хранения дезсредств (№ 18 по ГП), расположенного смежно с дезванной.

Размер здания для временного хранения дезсредств в плане 2,5х2,5 м. В здании предусмотрен поливочный кран с подводом холодной воды, подвод электроэнергии и канализация.

Вскрывочная (№ 15 по ГП)

Для вскрытия падежа проектом предусмотрена установка модульного блок-контейнера размерами в плане 2,5х6 м с организацией вскрывочной, которая будет расположена в зоне утилизации возле инсинератора. Вскрывочная предусмотрена на выезде с предприятия с условно «грязной» стороны.

Вскрывочная предусмотрена для выявления причин падежа птицы. При подозрении на опасные болезни в помещении вскрывочной берутся пробы и отправляются на исследование в центральную лабораторию.

Падеж (трупы) птицы предусмотрено ежедневно собирать в специальный контейнер с крышкой и доставлять во вскрывочную. После вскрытия трупы собираются в герметичный контейнер в мешках и один раз в сутки направляются на временное хранение в холодильную камеру для падежа.

Помещение вскрывочной предусмотрено оборудовать умывальником, дозаторами с дезсредствами и жидким мылом, столом секционным с бортом и отверстием для

	<p>стока жидкости, столом письменным, стулом, контейнером для сбора вскрытого падежа, холодильником для изъятых образцов, дезковриком.</p> <p>В помещении вскрыточной предусмотрена канализация, выполнен пол с уклоном для стока. Стоки собираются в отдельный колодец (отстойник), где они обеззараживаются, после чего откачиваются ассенизационной машиной и вывозятся на утилизацию на предприятия (по договору) имеющие лицензию на данный вид деятельности.</p> <p>На вскрытие предусмотрено не более 30 % от возможного суточного падежа, что составляет не более 10 тушек птицы в сутки. Для персонала предусмотрен шкаф на два отделения для верхней одежды и спецодежды и шкаф для уборочного инвентаря.</p> <p>В помещении вскрыточной будет предусмотрена вентиляция и требуемая освещенность.</p> <p>Холодильная камера для падежа</p> <p>Холодильная камера размерами в плане 4x2,56 м и высотой 2,4 м с температурным режимом -18...-20 0С предусмотрена для сбора и временного хранения падежа.</p> <p>Падеж ежедневно собирается в мешок-вкладыш в специальный передвижной контейнер с крышкой и по мере заполнения, но не реже 1 (одного) раза в сутки</p>	
--	---	--

доставляется в контейнере в холодильную камеру. Таким же образом в холодильную камеру будут поступать отходы и тушки после вскрытия трупов птицы из вскрыточной.

Объем камеры составляет 19 м3. Максимальная вместимость – 3 тонны. Суточное поступление падежа – не более 100 кг.

По мере накопления определенного количества (около 3 тонн), но не реже чем 1 (один) раз в месяц, трупы в пакетах загружаются в специальный автотранспорт и вывозятся на утилизацию на существующее предприятие по производству кормовой муки, расположенное на территории ОАО «Смолевичи Бройлер».

Здание яйцесклада

Проектными решениями предусмотрено возведение здания яйцесклада размерами в плане 12х20 м.

Яйцесклад предусмотрен для временного хранения инкубационных яиц (до 3-х суток).

Для нормального функционирования в здании яйцесклада предусмотрено разделение используемых помещений на 4 (четыре) функциональные зоны, связанные с определенными технологическими процессами:

- зона приемки яйца, которая состоит из помещения приемки с поддержанием

		<p>температурного режима +16...+18 0С; - зона обработки яйца, состоящая из: --- камеры газации (аэрозольной дезинфекции яйца, - помещения хранения дезсредств; - зона хранения яйца, которая в своем составе содержит: - помещение хранения инкубационного яйца с поддержанием температурного режима +14...+18 0С, - участок отгрузки яйца. - блок вспомогательных помещений, в состав которых входит: - комната персонала, - санузел с местом для уборочного инвентаря, - электрощитовая, - венткамера, - мини-котельная с узлом ввода воды, - склад.</p> <p>Планировка помещений будет обеспечивать поточность технологического процесса от приемки яйца до отгрузки. Все производственные, бытовые и вспомогательные помещения обеспечены отоплением, освещением, вентиляцией, водопроводом и канализацией в соответствии с нормами.</p> <p>Подбор технологического оборудования, организационной и технологической оснастки для объекта осуществлен с учетом технологической необходимости выполняемых с его помощью работ и</p>
--	--	--

	<p>рекомендаций типовых проектов рабочих мест.</p> <p>Описание технологического процесса</p> <p>Яйца в здание яйцесклада привозятся специальным транспортом с проектируемых птичников.</p> <p>При помощи гидравлической тележки г/п 500 кг поддоны перегружаются из автомобильного транспорта в помещение приема.</p> <p>Общее количество яиц, поступающих в яйцесклад в течение суток, составит не более 37 100 штук. Яйца поступают в помещение приема из птичников в полиэтиленовых перфорированных ящиках на пластиковых поддонах. Вместимость каждого поддона – 4 320 яиц (или 12 ящиков по 12 лотков на 30 яиц). Соответственно обрабатываемость помещения приема – не более 9 поддонов в сутки.</p> <p>До дезинфекции поддоны с яйцами находятся в помещении приема и накопления.</p> <p>Камера газации (аэрозольной дезинфекции) предусмотрена на единственную вместимость 9 (девяти) поддонов.</p> <p>Обработка яйца производится методом аэрозольной дезинфекции путем распыления (разбрызгивания) 0,5-1% раствора дезинфицирующего средства «Оксон» (или аналогичным по свойствам препаратом) из расчета 5 мл/м³ при помощи генератора холодного тумана. За один цикл</p>	
--	---	--

обрабатывается все яйцо, поступившее в течение суток в яйцесклад.

Справочно:

Средство «Оксон» представляет собой бесцветную прозрачную жидкость, без запаха, хорошо растворимую в воде. «Оксон» состоит из перекиси водорода (84%), стабилизатора и воды. Рабочие растворы не оказывают раздражающего и аллергенного действия, не агрессивны по отношению к поверхности оборудования.

По токсичности концентрат относится к 3 классу опасности (умеренно опасные), согласно ГОСТ 12.1.005-88 «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны».

Аэрозольная дезинфекция проводится при выключенной принудительной вентиляции и герметично закупоренных дверях при температуре 21-25 0С с выдерживанием экспозиции в течение 15-30 минут.

Объем помещения составляет 135,66 м3. Соответственно количество 1% раствора «Оксон» на 1 (одну) обработку яйца потребуется не более 0,7 л (в год расход 1% раствора на 259 обработок составит 181,3 л). Так как 1 л 1% раствора готовят из 10 мл препарата и 990 мл воды, то количество маточного препарата «Оксон», необходимое для приготовления 0,7 л 1% раствора составит 0,007 л. Годовой расход маточного препарата на обработку яйца составит 1,8 л.

По истечению времени экспозиции

	<p>проводится проветривание путем включения вытяжного вентилятора.</p> <p>Хранение маточного раствора «Оксон» предусмотрено в зоне обработки в специально выделенном помещении в объеме на 6 месяцев (по сроку годности препарата), рабочего раствора – в этом же помещении в течение 24 часов.</p> <p>Помещение хранения инкубационного яйца предусмотрено на единую временную вместимость 151 200 яиц (35 поддонов по 12 ящиков).</p> <p>Отгрузку инкубационного яйца для отправки в инкубатор предусмотрено осуществлять через участок отгрузки на поддонах при помощи гидравлической тележки.</p> <p>Санобработка персонала будет осуществляться в санитарно-бытовых помещениях, выполненных по типу санпропускника, которые предусмотрены в проектируемом здании санпропускника; в помещении персонала предусматривается только снятие уличной спецодежды (куртка, халат – в зависимости от сезона) и одевание внутренней спецодежды, которая предназначена непосредственно для работы в яйцескладе. Использованная внутренняя спецодежда по мере загрязнения складировается в контейнер с крышкой для грязной (использованной) одежды. По мере заполнения контейнера (согласно графика, но не реже одного раза в три дня) грязная</p>	
--	---	--

	<p>одежда относится в прачечную, расположенную в проектируемом здании санпропускника.</p> <p>Хранение предметов уборки предусмотрено в санузле в специально отведенном месте на держателе, обработка предметов уборки будет осуществляться в моечной ванне.</p> <p>Хранение предметов уборки, моющих и дезсредств предусмотрено в шкафах для уборочного инвентаря расположенных в комнате уборочного инвентаря.</p> <p>Здание санпропускника</p> <p>Для санитарно-бытового обслуживания работников производственной площадки предусмотрено строительство здания санпропускника размерами в плане 35х9 м.</p> <p>В санпропускнике предусмотрено устройство и оборудование следующих блоков помещений:</p> <ul style="list-style-type: none"> - для санитарно-бытового обслуживания персонала: - гардеробы уличной одежды для мужчин и женщин, - гардеробы спецодежды для мужчин и женщин, - помещения мойки и сушки обуви для мужчин и женщин, - душевые для мужчин и женщин, - санузлы для мужчин и женщин, - для стирки спецодежды: - помещение приема и сортировки грязной спецодежды, 		
--	--	--	--

	<p>- постирочная, - кладовая чистой спецодежды; - для организации горячего питания работников; - комната приема пищи; - для руководящего состава: - кабинет для ИТР на 4 человека, - санузел; - для инженерного обеспечения: - мини-котельная, - электрощитовая, - венткамера с водомерным узлом; - вспомогательного назначения: - кладовая ветпрепаратов, - комната для дезсредств, - склад ТМЦ - комната уборочного инвентаря. Санитарно-бытовые помещения соответствуют группам производственных процессов работников. Передвижение персонала из разных зон предусмотрено без пересечения потоков. Гардеробные уличной домашней одежды от гардеробных спецодежды отделены душевыми. Гардеробные предусмотрены с открытым способом хранения одежды. Количество индивидуальных отделений в шкафах принято по числу рабочих с учетом подменных и количеству смен. Помещения мойки и сушки обуви предусмотрено оснастить автоматическими сушилками обуви на 20 пар. Спецодежда производственного персонала</p>	
--	---	--

по мере загрязнения будет складироваться в пакеты в тележки-контейнера, размещенные в гардеробных слецодежды и по мере заполнения, но не реже 1-го раза в смену будет доставляться в постирочную для стирки и дезинфекции. Тележка-контейнер с грязной слецодеждой будет отвозиться непосредственно в проектируемую постирочную.

Хранение предметов уборки, моющих и дезинфектив предусмотрено в местах для уборочного инвентаря при санузлах и в шкафу для уборочного инвентаря в комнате уборочного инвентаря.

Организация горячего питания сотрудников предусмотрена в проектируемой комнате приема пищи, которая оснащается необходимой кухонной мебелью, а также умывальником, микроволновыми печами, холодильниками и электрочайниками.

Прием пищи предусмотрен по графику, согласованному с администрацией производственной площадки.

Комната приема пищи предусмотрена на одновременное количество питающихся до 24 человек, всего в смену в столовой-раздаточной будет обедать до 36 человек.

Проектом предусматривается оборудование кабинетов для ИТР, предназначенных для заполнения и регистрации необходимой производственной документации.

Санитарно-бытовые помещения обеспечены отоплением, освещением, вентиляцией,

	<p>водопроводом и канализацией в соответствии с действующими нормами. Постирочная предусмотрена для стирки спецодежды персонала, работающего на производственной площадке.</p> <p>Производственная мощность постирочной – до 60 кг/смену.</p> <p>В постирочной предусмотрена стирка, сушка и глажка спецодежды. Стирка спецодежды предусмотрена в промышленной стиральной машине с загрузочной массой 25 кг. После стирки мокрая спецодежда (остаточная влажность 50 % - по паспортным данным на оборудование) поступает в сушильную машину с загрузочной массой 25 кг.</p> <p>Стирка спецодежда предусмотрена по мере загрязнения, но не реже 1 (одного) раза в 3 (три) дня.</p> <p>Предусмотрено использование моющих средств порошкообразных типа «Виксан-автомат», «Универсал», «Лотос» и пр. поставляемых в мягкой упаковке из полиэтилена по 3 кг. Норма расхода средства составляет 38 кг/тонну сухого белья. При производительности постирочной 60 кг белья в сутки, количество моющих средств в сутки составит 2,8 кг (в год до 230 кг).</p> <p>Хранение стиральных материалов в объеме на 1 смену предусмотрено в постирочной. Вес одного упаковочного пакета составляет 0,2 кг. Хранение стиральных материалов в</p>	
--	---	--

объеме на 1 месяц предусмотрено в проектируемой комнате для дезсредств.

Хранение чистой спецодежды предусмотрено в кладовых чистой спецодежды на металлических стеллажах смежных с гардеробами спецодежды.

Потребность в кормах и подстилке, выход помета

Кормление птицы осуществляется сухими полнорационными комбикормами.

Кормление птицы организовывается дозированное с постоянным доступом к кормушкам. Поение птицы не ограничено.

Для подстилки используют чистые древесные опилки, стружку. Влажность подстилочного материала должна быть не более 25 %. Не допускается наличие в подстилке патогенной бактериальной и грибковой микрофлоры.

Для птичников напольного содержания птицы подстилку следует засыпать на сухой пол птичника, слоем 20 см. После каждой партии подстилку заменяют полностью.

Хранение и подготовка к использованию подстилочного помета решается на существующем помехохранилище ОАО «Смолевичи Бройлер», расположенном в пос. Октябрьский Смолевичского района. Подстилочный помет подготавливается к использованию в качестве органического удобрения согласно принятой технологии биотермическим методом. Биотермическую

обработку подстильного помета проводят посредством выдержки в буртах высотой до 2 м, углом естественного откоса от 360 до 430. Время выдержки подстильного помета в полевых пометоохранилищах 6 месяцев. Обеззараженный подстильный помет вносится под запашку в период проведения весенне-осенних полевых работ. Формирование буртов на площадке будет осуществляться погрузчиками последовательно с дальнего бурта: сформировав один бурт будут переходить к формированию следующего. Погрузка предусмотрена одноковшовым фронтальным погрузчиком. Во время эпизоотии обеззараживание подстильного помета производится методом описанном выше, но время выдержки в буртах увеличивается до 12 месяцев, при этом бурты с инфицированным подстильным пометом укрываются торфом, опилками или обеззараженным компостом слоем не менее 10 см.

Использование отходов производства

За период содержания родительского стада падеж птицы составит не более 15 % от всего поголовья при средней массе 1-ой выбракованной головы 3,2 кг и 2,5 % брака по яйцу при средней массе 1-го выбракованного (битого) яйца 55 г. Количество выбракованной птицы составит максимум 8 828 голов в год (или 28,25 тонн

в год).

Количество выбракованного яйца составит максимум 240 тыс. штук в год (или 13,2 тонны в год).

Падёж (трупы) птицы и брак яйца предусмотрено ежедневно собирать в мешки и доставлять в холодильную камеру с температурным режимом -18...-20 °С (описание см. п.4.4.4).

При подозрении на заболевание тушки павшей птицы будут направляться на вскрытие в помещении вскрыточной. При выявлении заболевания у павшей птицы (по результатам анализа, проведенного ветеринарной лабораторией), павшая птица собирается в промаркированные мешки, направляется на временное хранение в холодильную камеру и после чего для предотвращения распространения патогенных микроорганизмов подлежит утилизации на специальных предприятиях по договору.

Автоматизация и механизация технологических процессов

Механизация технологических процессов напольного содержания родительского стада и откормывания яйца решена путем применения комплексного современного оборудования для напольного содержания птицы. Оборудование обеспечивает полную механизацию и автоматизацию систем кормоподачи, кормления, поения; сбора и

	<p>транспортировки яйца; микроклимата.</p> <p>Механизация транспортных и погрузочно-разгрузочных работ по доставке кормов осуществляется специальным автомобилем загрузчиком сухих кормов.</p> <p>Доставка и вывоз поголовья осуществляется мобильным транспортом.</p> <p>Доставка ящиков с яйцом и поддонов в яйцесклад, возврат пустой транспортной тары в птичники, а также вывоз яйца с территории площадки в инкубатор осуществляется спецтранспортом предприятия.</p> <p>Для механизации транспортных и погрузочно-разгрузочных работ по доставке яйца в яйцесклад предусмотрены следующие средства:</p> <ul style="list-style-type: none">- применение гидравлических тележек г/п 500 кг для перевозки поддонов;- уравнивательная платформа на участке приема яйца;- грузоподъемный борт транспортных средств, доставляющих поддоны с яйцом. <p>Уборка и погрузка подстилочного помета производится специальной бульдозерной навеской БН-1 в агрегате с трактором «Беларус». Транспортировка подстилочного помета в пометоохранилища осуществляется мобильным транспортом. Опилки к птичникам напольного содержания транспортируются мобильным транспортом.</p> <p>Мойка и дезинфекция технологического транспорта будет осуществляться в</p>	
--	--	--

	<p>существующем здании на территории головной фабрики ОАО «Смолевичи Бройлер».</p> <p>Хранение, ремонт и обслуживание технологического транспорта предусмотрено в существующих гаражах и мехмастерских, расположенных на территории головной фабрики ОАО «Смолевичи Бройлер».</p>		
<p>Водопотребление/водоотведение. Очистка сточных вод.</p>	<p>Водоснабжение Проектируемое водоснабжение предусматривает обеспечение водой хозяйственно-питьевых, производственных и противопожарных нужд производственной площадки состоящей из 4-х птичников №01-04 по гп, яйцесклада №20 по гп, санпропускника №27 по гп, здания для временного хранения средств №18 и №28 по ГП. Источником водоснабжения проектируемой производственной площадки является две проектируемые артезианские скважины, производительностью 23,0м³/час. (1рабочая,1 резервная).</p> <p>Наружный водопровод. Проектом предусмотрено строительство системы водоснабжения производственной площадки. В местах установки трубопроводной арматуры на водопроводной сети устанавливаются сборные ж/б колодцы. Размеры колодцев в плане составляют Ø1500-2000мм в зависимости от размеров устанавливаемой арматуры.</p>	<p>П-ООС 17.02-03-2012 «Охрана окружающей среды и природопользование»</p>	<p>Принятые проектные решения соответствуют наилучшим доступным техническим методам.</p>

	<p>Данные по водопотреблению и водоотведению сведены в балансовые таблицы.</p> <p>Расчетные расходы воды складываются из:</p> <ul style="list-style-type: none"> - расходов воды на хозяйственно-бытовые нужды, принятых согласно -СН 4.01.03-2019 «Системы внутреннего водоснабжения и канализации зданий» - расходов воды на производственные нужды, принятых согласно технологическому заданию; - расходов воды на противопожарные нужды, принятых по СН 2.02.02-2019 «Противопожарное водоснабжение» <p>Артезианские скважины с насосной станцией</p> <p>Источником водоснабжения производственной площадки ОАО «Смолевичи Бройлер» являются две проектируемые артезианские скважины (1рабочая,1 резервная), максимальной производительностью –23,0 м3/час.</p> <p>Согласно СН 2.02.02-2019 водоснабжение птицефабрики относится к I категории, при которой допускается снижение не более 30% расчетного расхода питьевой воды на срок не более 3 суток, при этом разрешается не более 10 минут перерыв в подаче воды или снижения расхода ниже указанного предела.</p> <p>На основании СН4.01.01-2019 табл. №8.1 при количестве рабочих скважин 1 - количество резервных скважин на водозаборе при I категории надёжности составляет 1шт.</p> <p>Согласно технологическому графику работы скважин, резервной становится одна из двух через цикл, для поддержания этих скважин в рабочем состоянии (заиливание, пескование - уменьшение дебита).</p> <p>Подробные сведения о подземных водах, так как они являются источником водоснабжения,</p>	
--	---	--

приведены в проекте на бурение разведочно-эксплуатационной скважины, выполненной УП «Геобурвод». Станция обезжелезивания воды будет предусмотрена после строительства артезианских скважин и проведенных анализов воды на содержание железа в них.

Проектом предусматривается проектирование насосных станций первого подъёма на артезианских скважинах. Насосная станция проектируется с устройством водомерного узла с точкой отбора проб воды и установкой автоматического регулирования работы насосов по давлению в сети и дополнительно по уровню воды в резервуарах пожарной насосной станции. В насосных станциях над артезианскими скважинами №1и №2 устанавливается аналог скважинного насоса Xigo SPI 6.60-9-A1/XI6-18,5-В1 подачей 23,0 м³/ч, напором 80,0м, 18,5кВт фирмы Wilo. с частотными преобразователями и-мембранным баком 1шт по V=600л в каждом павильоне , аналог фирмы REFLEX. Подбор объёма мембранного бака выполнен по методике фирмы Wilo для насосов с частотным преобразователем.

На выходе водопровода из оголовка устанавливается обратный клапан и водомерный узел со счетчиком холодной воды турбинным фирмы БелЦЕННЕР Ду 50мм с дистанционным съемом показаний расхода воды.

Отвод сливной воды от кранов отбора проб выполнен в трап ф110мм. Выпуск сточной воды выполнен в ж/б колодец ф1000мм, объёмом 1,0м³.

Станция обезжелезивания.

Проектом предусмотрена станция обезжелезивания производительностью 23,0

м³/час, согласна ТУ.

Протокола анализа воды, будет предоставлен после бурения проектируемых арт. скважин.

Станция обезжелезивания модульная, поставляется комплектно заводской готовности. В проекте применена станция обезжелезивания, производительностью 23,0м³/час, согласна расчёта водопотребления объекта. Контейнер из сэндвич-панелей 100м размером ВхДхШ, м 6000х2500х3000h с внутренней разводкой электричества и освещения. Температура внутри станции составляет +5 градусов, влажность помещения 60%, модульная станция оборудована естественной вентиляцией.

Поставку оборудования станции обезжелезивания, монтаж, пуско-наладочные работы осуществляет заказчик с шеф монтажом от поставщика оборудования Амазон.

Обезжелезивание исходной сырой воды В9 предусмотрено методом напорной фильтрации с предварительной аэрацией.

Станция обезжелезивания работает в автоматическом режиме. Постоянный обслуживающий персонал не требуется, достаточно периодического посещения представителями служб цеха ВиК предприятия, которые производят осмотр арматуры и оборудования станции обезжелезивания, согласна графика.

Санитарно-бытовые помещения для обслуживающего персонала не требуются.

Описание и работа станции

Станция обезжелезивания «АМАЗОН-С» представляет собой набор технологического оборудования, работающего в автоматическом режиме.

	<p>Исходная вода поступает в корпус напорного фильтра, заполненный каталитическим фильтрующим материалом, на котором происходит окисление двухвалентного железа, формирование и фильтрация осадка гидроокиси железа.</p> <p>Насыщение воды кислородом воздуха осуществляется компрессором, который включается датчиком потока, а равномерная аэрация поступающей воды и выравнивание скорости фильтрования во все фильтрах происходит в аэрационном смесителе, установленном перед корпусом фильтра. Излишки воздуха сбрасываются через воздухо-сбросной клапан.</p> <p>Очистка воды осуществляется в проточном режиме и ее эффективность зависит от скорости протекания воды через фильтрующий слой. Скорость фильтрации нормальный режим, 10,1 м/ч, Скорость фильтрации форсированный, 15,2м/ч.</p> <p>Фильтроматериал для обезжелезивания- Сорбент АС.</p> <p>По мере прохождения очищенной воды через фильтрующий слой, его способность очищать воду постепенно снижается. Полное истощение фильтрующего слоя происходит после прохождения через него расчетного объема воды (этот объем называют «ресурсом» фильтра), и тогда возникает необходимость в восстановлении свойств материала, т.н. «регенерации». Объем фильтрующего материала 1500л и состав исходной воды 0,99мг/л оксида железа, они определяют величину ресурса фильтра.</p> <p>Регенерация фильтрующих материалов</p>	
--	---	--

	<p>производится БЕЗ РЕАГЕНТОВ при помощи промывки обратным током воды.</p> <p>При регенерации последовательно выполняются следующие операции:</p> <ul style="list-style-type: none">- обратная промывка – происходит интенсивная промывка и взрыхление фильтрующей среды. <p>Осадки окислов железа или марганца выливаются и удаляются в дренаж ф200мм сетью К13;</p> <ul style="list-style-type: none">- быстрая промывка – фильтрующая среда промывается потоком воды с большой скоростью, в рабочем направлении. Происходит удаление остатка нерастворенных окислов. <p>Во время промывки вода на выход из фильтра не подается. Промывная вода сбрасывается в наружную систему существующей канализации.</p> <p>Управление процессом регенерации производит контроллер блока управления. Частоту проведения регенерации определяет электронный контроллер с учетом объема потребления воды, удобного для пользования времени проведения регенерации, пиковых нагрузок и т.д.</p> <p>Технологическое оборудование поставляемой модульной станции обезжелезивания комплектное.</p> <p>Технический паспорт завода-изготовителя станции обезжелезивания прилагается.</p> <p>В соответствии с представленными техническими данными завода-изготовителя интенсивность промывки 6-7л/с на м2, периодичность промывки фильтра один раз в семь дней.</p> <p>Время промывки 5-7 минут, расход на промывку чистой воды 3-х фильтров составляет 4,8м3, справка времени и количеству промывок от</p>	
--	--	--

	<p>изготовителя прилагается.</p> <p>Автоматические обезжелезивающие напорные фильтры промываются поочередно в ночное время (два моют третий).</p> <p>Промывка производится обратной струей воздушно-водяной смеси 7мин. с низа вверх. В это время загрязнения, которые остались в загрузке, смываются в канализацию дренажной системы станции обезжелезивания ф200мм.</p> <p>Воздух подается через электромагнитные клапана. Промывка сверху длится 2 мин., в это время вымываются остатки загрязненной воды.</p> <p>Полная промывка фильтра регулируется и может уточняться, как во время пусконаладочных работ, так и во время эксплуатации.</p> <p>Степень очистки воды по Fe (общ.) после фильтров – до 0,3 мг/л и менее.</p> <p>Степень очистки воды от мутности после фильтров – до 2,6 мг/л и менее.</p> <p>Протокол анализа воды прилагается.</p> <p>Установка работает по методу аэрации. Воздух от без масляного компрессора (2шт поставляется в комплекте) подается непосредственно внутрь фильтров. Поступающая вода распыляется в виде тонкой пленки в воздушном пузыре в верхней части фильтра. Это позволяет качественно осуществлять аэрацию и при этом избежать появления не отделившихся пузырьков воздуха на выходе из фильтра, что предотвращает интенсивную коррозию трубопроводов чистой воды, а следовательно, ухудшить качество воды, подаваемой потребителю.</p> <p>Расходные материалы и реагенты для промывки для работы установки обезжелезивания (в том числе для промывки) не требуются.</p>	
--	--	--

Рабочий режим фильтра рекомендуется 24-48 часов. Промывка фильтров осуществляется поочередно в заданное время без прекращения подачи обезжелезенной воды. Время и режим промывки программируются в блоке управления. Фильтр промывается чистой водой. Это значительно увеличивает срок службы фильтрующей загрузки, а также сокращает общий расход воды на промывку, т.к не требуется дополнительной «качественной» промывки в рабочем режиме.

Противопожарные мероприятия

Наружное пожаротушение производственной площадки решено от проектируемой пожарной насосной станции с двумя пожарными резервуарами $V=92,0\text{м}^3$ (размером $\phi 2,8 \times 15,0\text{м}$) на сети В2 $\phi 110\text{мм}$ установлены два пожарных гидрантов. Радиус действия пожарных гидрантов не превышает 150м. У пожарных гидрантов установить унифицированные знаки согласно СТБ 1392–2003.

Наружное пожаротушение производственной площадки **15,0 л/с** (диктующее здание Яйцесклад) внутреннее пожаротушение $2 \times 2,5\text{л/с}$ (здание Яйцесклад), птичников согласна таблицы №3(примечание) СН 2.02.02-2019 составляет **5.0 л/с**, внутреннее пожаротушение не требуется п.6.1.3(последний абзац). Клетки выполнены из негорючего материала.

Наружная бытовая и производственная канализация

В проекте представлены технические решения по наружным сетям и сооружениям канализации. Система канализации отнесена ко второй категории надежности действия.

Расходы сточных вод приведены в сводной таблице баланса водопотребления и водоотведения (см. прилагаемые таблицы баланса):

Водоотведение по проектируемой производственной площадке в режиме поения 4-хптичников, составляет: **14,646м3/сут; 9,15м3/час, 2,54л/с.**

Водоотведение по проектируемой производственной площадке в режиме мойки 2-хптичников, производственная канализация- **56,0м3/сут; 8,0м3/час,**

Все стоки бытовой и производственной канализации проектируемой площадки поступают в проектируемые ж/б колодцы и жижесборники сточных вод. Производственные и бытовые стоки откачиваются ассенизационным транспортом (две машины по 10м3 каждая) и будут вывозиться Государственному предприятию «Смолевичский водоканал», согласно договору, согласно рабочему графику обслуживания площадки и заполнения проектируемых жижесборников.

Колодцы и жижесборники бытовой и производственной канализации запроектированы из ж/б колодцев по серии 3.900.1-14 ГОСТ8020-90.

Дождевая канализация

Отвод поверхностных дождевых и талых вод с территории осуществляется проектируемой площадки решается организацией системы дождевой канализации. Дождевой сток с кровли зданий, проездов, зеленых зон территории всей производственной площадки и в границах

	<p>проектирования поступает в самотечные сети дождевой канализации, собирается с территории застройки на проектируемые очистные сооружения.</p> <p>ЛОС – подземное сооружение, не категоризируется. Для оборудования класс зон по ПУЭ и их границы – не устанавливаются. Противопожарный разрыв от ЛОС до зданий и сооружений не менее 18,0м.</p> <p>Первая порция загрязненных дождевых вод через проектируемую разделительную камеру поступает в очистные сооружения, проходят очистку от взвешенных веществ (ВВ) и нефтепродуктов (НП).</p> <p>Комбинированного песко-бензонамаслоотделителя BeJESOLine K45 (3000) L-15м однокорпусный (очистные сооружения) представляет собой полиэтиленовую емкость, внутреннее пространство которой разбито на две зоны, в которых поэтапно происходит очистка дождевой сточной воды. Движение воды – самотеком за счет разницы высот подводящего и отводящего патрубков. В первой (наибольшей по объему) зоне происходит осаждение песка и ила, а также всплытие крупных частиц нефтепродуктов. Во второй зоне, куда сточная вода поступает через коалесцентные модули, происходит укрупнение (слипание) мелких частиц нефтепродуктов и их всплытие.</p> <p>Для удаления скопившихся загрязнений и доступа в каждую зону, в емкости предусмотрены колодцы с выходом на поверхность.</p> <p>Установка очистных сооружений производится на бетонную плиту выполненной из бетона</p>	
--	---	--

	<p>марки С16/20 толщиной 220мм с подготовленной песчаной подушкой толщиной 200мм. Во избежание сдвига емкость необходимо закрепить ее ремнями стяжными длиной 8м (один), всего стяжных ремней-14штг.</p> <p>Расчётный расход дождевого стока со всей площади водосбора (5,21 га) с учетом реализации проектных решений составляет- 342,2л/с., при этом требуемая производительность очистных сооружений дождевого стока составит 45,0 л/с (расчёт приведен в приложении 1).</p> <p>Для очистки дождевых стоков в качестве аналога приняты подземные очистные сооружения производительностью – 45,0 л/с. Аналог - очистные сооружения дождевых вод БЕЛПОЛИПЛАСТИК - комбинированного песко-бензомаслоотделителя BeECSoline K45(2000) L-15,0. Расчет прилагается.</p> <p>Принятая труба Ø 630мм обеспечивает пропуск расчётного расхода 342,2л/с при наполнении 0,7, уклон – 0,005, скорость – 1,61 м/с после ЛОС.</p> <p>Годовой объем загрязненных дождевых стоков, подлежащих очистке на очистных сооружениях, составляет 16093,6тыс. м³/год.</p> <p>Осадок из очистных сооружений откачивается илососной машиной и утилизируется на существующих очистных сооружениях птицефабрики ОАО «Смолевичи бройлер». Сети ливневой канализации проходят по зеленой зоне проектируемой площадки.</p> <p>Устройство колодцев ливневой канализации из ж/б колодцев. Все оборудование для канализационных систем принято в проекте в</p>	
--	--	--

качестве аналога. Тип и марка оборудования будут уточняться после проведения тендерных торгов на закупку.

Внеплощадочные сети дождевой канализации ф630мм после ЛОС прокладываются по зелёной зоне вдоль автодороги. Прокладка проектируемой сети выполнена открытым способом. На выпуске очищенных сточных вод дождевой канализации предусмотрен проектируемый ж/б оголовок для сброса стока в мелиоративный канал, а далее в р.Плисса.

Очистные сооружения расположены с южной стороны проектируемой площадки. Рельеф на данном участке спокойный с общим понижением в сторону мелиоративного канал.

Так как через мелиоративный канал сбрасываются только ливневые сточные воды после предварительной очистки на проектируемых очистных сооружениях, которые обеспечивают очистку до показателей, изложенных в п.12 Постановления Минприроды №16 от 26.05.2017, согласно п.14,15, не требуется расчет способности поверхностного водного объекта принимать в единицу времени определенную массу загрязняющих веществ в составе сточных вод с достижением нормативов качества воды поверхностных водных объектов в контрольном створе (с учетом ассимилирующей способности).

Внутренние системы водопровода и канализации

Птичник клеточного содержания по г.п. № 1-4

В проектируемом здании птичника предусмотрены следующие сети:

- система хозяйственно-питьевого водопровода;
- система производственного водопровода;
Подача воды в здание проектируемого птичника предусматривается одним вводом Ø63 мм.
Вода в здание подается для поения птицы и на хозяйственно-бытовые нужды.
На вводе в здание предусматривается установка водомерного узла со счетчиком марки «Белценнер» Ø32мм.
Системы внутреннего холодного водоснабжения должны обеспечивать бесперебойную подачу воды к санитарно-техническим приборам, водоразборной арматуре, технологическому оборудованию в течение всего периода эксплуатации данного водопровода.
При работе внутреннего водопровода не должны возникать шум и вибрация. Трубопроводы должны быть прочно прикреплены к строительным конструкциям.
Для мытья птичника запроектированы точки подключения моечных машин с шаровыми кранами Ø32 мм на высоте 0,6м от пола.
Для мытья помещений хозяйственной группы устанавливаются поливочные краны на высоте 0,5 м от пола. Диаметр крана Ø20мм, длина шланга - 20 м.
На сети водопровода предусматривается установка запорной и водоразборной арматуры.
Трубопроводы водоснабжения укладываются с уклоном 0,002 в сторону ввода, в пониженных точках устанавливаются устройства для выпуска воды.
Горячее водоснабжение – согласно ТЗ не предусматривается.
Бытовая канализация К1
Сети бытовой канализации запроектированы для

отвода сточных вод от санитарно-технических приборов.

Системы внутренней канализации должны обеспечивать бесперебойный прием и отведение сточных вод от установленных санитарно-технических приборов и технологического оборудования. Внутренняя бытовая канализация запроектирована из полипропиленовых труб.

Отвод бытовых стоков предусматривается в проектируемый выгреб, $V=1,0\text{м}^3$. Бытовой канализации через выпуск $\text{Ø}110\text{мм}$.

Для прочистки сети предусматривается установка ревизий и прочисток.

Производственная канализация К3

Внутренняя производственная канализация прокладывается из труб ПВХ SN4 по СТБ ЕН 1401-1-2005 $\text{Ø}160$ мм. Выпуски в траншее из труб ПВХ SN4 по СТБ ЕН 1401-1-2005 $\text{Ø}160$ мм.

Отвод производственных стоков предусматривается через выпуски $\text{Ø}160$ мм в проектируемые отстойники $V=10,0\text{м}^3$, с последующей откачкой спец транспортом и утилизацией на городских очистных сооружениях.

Санпропускник поз. №27 по гп.

Водопровод В1

Проектируемое здание санпропускника обеспечивается холодным, горячим водоснабжением и канализацией.

Вода в здание подается на хозяйственно-бытовые нужды.

Холодное водоснабжение предусмотрено от проектируемого водопровода Ду 63 мм. На вводе водопровода установлен водомерный узел со счетчиком холодной воды МТК-32N «БЕЛЦЕННЕР».

	<p>Горячее водоснабжение - от газового котла. Во избежание остывания воды в трубопроводах проектом предусмотрена циркуляция по магистралям горячего водоснабжения. Расход горячей воды составляет – 2,39 м³/сут.; 2,74м³/ч; 0,76 л/сек. Бытовая канализация Бытовые стоки отводятся самотеком в наружную проектируемую канализационную сеть через проектируемые выпуски Ду110мм. Объем сточных вод бытовой канализации составляет 7,3м3/сут.; 4,86 м3/ч; 1,35 л/сек. Сброс от котлов-0,016м3/сут. Вскрыточная поз. №15 по ГП. Водопровод В1 Проектируемое здание обеспечивается холодным и горячим водоснабжением и канализацией. Вода в здание подается на хозяйственно-бытовые нужды. Холодное водоснабжение для бытовых и производственных нужд предусмотрено от проектируемого водопровода Ду 25мм. Требуемый напор на хозяйственно-питьевые нужды составляет 10,0 м. Гарантированный напор 30,0м. Внутренняя сеть холодного водопровода запроектирована для хозяйственного водоснабжения из ПП труб ТУ 2248-032-00284581-98 ф 25- ø20мм На вводе водопровода установлен водомерный узел со счетчиком холодной воды МТК-15N «БЕЛЦЕННЕР». Горячее водоснабжение – от электроводонагревателя, V =5.0л. 1,5кВт. Внутренняя сеть горячего водопровода запроектирована из ПП труб.</p>		
--	---	--	--

	<p>Бытовые стоки отводятся самотеком в жижеборник, V=5,0м³ через проектируемые выпуски Ду110мм.</p> <p>Яйцесклад поз. №20 по Г.П. Водопровод В1</p> <p>Проектируемое здание яйцесклада обеспечивается холодным, горячим водоснабжением и канализацией.</p> <p>Вода в здание подается на хозяйственно-бытовые нужды и внутреннее пожаротушение.</p> <p>Холодное водоснабжение для бытовых и производственных нужд предусмотрено от проектируемого водопровода Ду 25мм.</p> <p>Холодное водоснабжение для противопожарных нужд предусмотрено от ПНС трубопроводом ф110мм.</p> <p>Требуемый напор на хозяйственно-питьевые нужды составляет 10,0 м. Гарантированный напор 30,0м.</p> <p>На вводе водопровода установлен водомерный узел со счетчиком холодной воды МТК-15N «БелЦЕННЕР».</p> <p>Бытовая канализация</p> <p>Бытовые стоки отводятся самотеком в жижеборник, V=5,0м³ через проектируемые выпуски.</p>		
<p>Обращение с отходами</p>	<p>Образующиеся отходы подлежат раздельному сбору и своевременному удалению с территории предприятия.</p> <p>Обращение с отходами на территории предприятия должно осуществляться в полном соответствии с требованиями действующих технических нормативных правовых актов.</p> <p>Состояние мест временного хранения отходов должно соответствовать</p>	<p>П-ООС 17.11-01-2012</p> <p>«Охрана окружающей среды и природопользование.</p> <p>Наилучшие доступные технические методы для переработки отходов»</p> <p>Раздел 2.1.4, стр.35</p> <p>Reference Document on the application of Best</p>	<p>Пособие РБ по НДТМ и справочное руководство Европейского союза по НДТМ рекомендуют дополнительно предусмотреть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организацию мест временного хранения отходов производства; - расположение мест временного хранения вдали от водотоков и компонентов окружающей среды, чувствительных к загрязнению отходами;

	<p>следующим требованиям:</p> <ul style="list-style-type: none"> – располагаться с подветренной стороны; – иметь покрытие, предотвращающее проникновение токсичных веществ в почву и грунтовые воды; – иметь защиту хранящихся отходов от воздействия атмосферных осадков и ветра; – иметь стационарные или передвижные механизмы для погрузки-разгрузки отходов при их перемещении; – состояния емкостей, в которых накапливаются отходы, должны соответствовать требованиям транспортировки автотранспортом. <p>Безопасное обращение с отходами при их сборе, складировании и транспортировке регламентируется «Инструкцией по предприятию», в которой должны быть определены меры безопасности при сборе, погрузке и вывозе отходов на специализированные предприятия.</p> <p>Разработанные меры предназначены для:</p> <ul style="list-style-type: none"> – исключения возможности потерь отходов в процессе обращения с ними на территории предприятия; – обеспечения операций обращения с отходами надлежащим санитарно-гигиеническим требованиям; – предотвращения аварийных ситуаций при хранении отходов; – минимизации риска 	<p>Available Techniques to Emission from Storage (выбросы и сбросы от хранения), Раздел 4.1.7.2, стр.176 Раздел 5.3, стр.274</p>	<ul style="list-style-type: none"> - предотвращение или минимизацию двойного перемещения отходов по территории объекта; - обеспечение мест временного хранения отходов инфраструктурой для сбора возможных загрязненных сточных вод; - использование синтетических покрытий. Синтетическим покрытием может являться тонкий (0,1-0,15 мм) пластмассовый защитный лист или синтетическое покрытие может состоять из относительно толстого (0,75-1 мм) пластмассового листа или геотекстильного материала; - применение складских помещений и/или открытую площадку хранения, покрытой крышей.
--	---	--	---

	<p>неблагоприятного влияния отходов на компоненты окружающей среды.</p> <p>Обращение с отходами производства на производственных площадях объекта включает в себя:</p> <ul style="list-style-type: none"> - вывоз на захоронение на полигон ТКО; - вывоз на переработку на специализированные перерабатывающие предприятия; - повторное использование в качестве ВМР. <p>Отходы производства и стоки от технологического оборудования поступают по технологическим лоткам из нержавеющей стали, устроенным в полу производственных помещений цеха, в прямки. Один прямик предусмотрен для сбора пера с водой, а другой – для отходов потрошения и разделки. Из каждого приемка насосами отходы транспортируются в существующий цех переработки боенских отходов с последующим производством кормовой муки для животных и птиц.</p>		
<p>Мониторинг</p>	<p>За основной метод контроля установленных величин ПДВ принимается контроль величин фактических выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из источников и сопоставление их с установленными ПДВ.</p> <p>Фактическое количество выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ должно определяться на основе прямых методов</p>	<p>Reference Document on the General Principles of Monitoring (общие принципы мониторинга)</p>	<p>В целом технологический процесс соответствует нормам НДТМ.</p> <p>Вместе с тем, справочное руководство Европейского союза по НДТМ рекомендует дополнительно предусмотреть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проведение мониторинга окружающей среды на объекте в нормальных условиях или в условиях максимальной нагрузки

	<p>измерения их концентрации и объемного расхода смеси в выхлопных трубах в точках, максимально приближенных к месту выхода в атмосферу.</p> <p>Концентрация загрязняющих веществ в выбрасываемой газовой смеси должна определяться унифицированными методами количественного химического анализа отбираемой пробы.</p> <p>Контроль фактических выбросов вредных веществ должен осуществляться базовой лабораторией.</p>		<p>производственных мощностей, что должно быть оговорено в виде количественных показателей с указанием условий технологического процесса (например, степени использования производственных мощностей), при которых будет осуществляться мониторинг;</p> <p>- определение порядка оценки выбросов и сбросов, осуществляемых в случаях отклонения от нормального технологического режима и в нестандартных ситуациях: как предсказуемых (например, при закрытии установки, остановке процесса, при техническом обслуживании), так и непредвиденных (например, при перебоях в поставках сырья и энергии или при возникновении проблем в функционировании средозащитного оборудования, при определенных погодных условиях и т.п.)</p>
<p>Энергоэффективность</p>	<p><u>Архитектурные решения</u></p> <p>Энергетическая эффективность в процессе эксплуатации здания достигается за счет:</p> <ul style="list-style-type: none"> -применения в оконных блоках энергоэффективного стекла в составе двухкамерного стеклопакета. Площадь остекления подобрана с учетом минимально возможного решения, не нарушающего санитарно-гигиенических норм; -естественное освещение помещений при минимально возможном отношении площади окон к площади помещений не 	<p>Reference Document on Best Available Techniques for Energy Efficiency (эффективное использование энергии)</p> <p>Раздел 4.2, стр.313-343</p> <p>Раздел 4.3.5, стр. 329,</p> <p>Раздел 4.3.6, стр. 331,</p> <p>Раздел 4.3.7, стр. 334,</p>	<p>В целом технологический процесс соответствует НДТМ.</p>

выше 1:5,5.

-применения в зданиях самозакрывающихся наружных и тамбурных дверей с уплотнителями в притворах, что позволит снизить теплопотери;

-использования эффективных утеплителей с расчетным коэффициентом теплопроводности не более $\lambda=0.04 \text{Вт/м}\cdot\text{С}^\circ$ в конструкциях покрытий;

- архитектура фасадов выполнена с минимально возможной площадью ограждающих конструкций, с учетом требований задания на проектирование и архитектуры градостроительного комплекса в целом;

- применяемых в проекте материалов, конструкций и изделий позволяющих минимизировать затраты энергоносителей при их производстве, транспортировке и монтаже;

-объемно-планировочного решения здания, принятого с учетом унификации и типизации строительных конструкций, элементов архитектурно-планировочного решения, что позволяет экономить энергоносители на стадии строительства и эксплуатации.

Технологические решения

Проектными решениями предусматривается: прогрессивная инновационная система выращивания и откорма цыплят-бройлеров, высокая сохранность поголовья,

	<p>обеспечение птицы качественными кормами; эффективное использование полезной площади помещений; высокие санитарно-гигиенические и зооветеринарные требования; высокая организация труда.</p> <p>В технологической части проекта внедрены: прогрессивная энергосберегающая технология выращивания птицы, современное технологическое оборудование для содержания, кормления и поения птицы; высокоэффективная современная система для создания комфортного микроклимата в помещениях для содержания птицы.</p> <p>Внедрение прогрессивных технологических решений позволит:</p> <ul style="list-style-type: none">-сократить потребность в производственных площадях для размещения поголовья птицы за счет увеличения плотности посадки.Увеличение плотности посадки достигается путем применения клеточного оборудования для содержания птицы.-сократить расходы энергоресурсов для обогрева помещений для содержания птицы.-сократить количество выбракованной птицы (падеж) за весь цикл содержания на 0,5 % за счет создания комфортного микроклимата в помещении для содержания птицы и обеспечения поголовья качественными кормами.-уменьшить расход кормов за счет применения качественных полнорационных комбикормов и применения современного оборудования для кормления птицы,	
--	--	--

	<p>позволяющего исключить потери кормов при раздаче и во время кормления птицы.</p> <p>-уменьшить эксплуатационные расходы на ремонт и техническое обслуживание технологического оборудования для выращивания и откорма родительского стада.</p> <p>-получать высококачественное органическое удобрение с высоким содержанием сухого вещества.</p> <p>Анализ технического состояния оборудования, надзор за его состоянием, техническое обслуживание, ремонт и разработка мероприятий по замене изношенного оборудования на более прогрессивное и улучшение его использования организовано с минимальным простоем оборудования, в кратчайшие сроки и своевременно, качественно и с минимальными затратами.</p> <p>Ремонтную службу предприятия возглавляет отдел главного механика предприятия. В состав ремонтного хозяйства входят:</p> <ul style="list-style-type: none">-ремонтно-строительный отдел, выполняющий ремонт зданий и сооружений, подчиненный отделу капитального строительства;-электроремонтный отдел (или мастерские), выполняющий ремонт энергооборудования и подчиненный главному энергетiku;-ремонтно-механический цех, выполняющий ремонт технологического и других видов оборудования, изготовление сменных частей	
--	--	--

и находящийся в подчинении главного механика.

Текущий ремонт помещений и оборудования, системы вентиляции (микроклимата) проводится регулярно в каждый профилактический перерыв.

Водопровод и канализация

В проекте предусмотрены мероприятия по энергоэффективности, которые обеспечиваются:

- установкой водомерных узлов;
- устройством отключающей арматуры на магистральной линии водопровода;
- применение изоляции от потерь тепла и конденсации влаги цилиндрами из минеральной ваты с алюминиевой армированной фольгой.

Предусматривается местный контроль давления и расхода холодной воды на вводе трубопровода. Для контроля давления используется манометр. Для контроля расхода воды – приборы учета воды.

Сети водоснабжения и канализации запроектированы с учетом их наиболее рациональной прокладки, позволяющей исключить необоснованное увеличение протяженности.

Проектом предусмотрено минимально возможное использование энергопитаемых средств, для доставки воды и удаления сточных вод.

Система водоснабжения и канализации

рассчитана и запроектирована с минимально возможной затратой топливно-энергетических ресурсов для ее функционирования.

Электротехнические решения

Сечения кабелей приняты по расчету с учетом минимальных потерь и отключению при однофазном коротком замыкании.

Применены энергосберегающие светильники. Управление наружным освещением выполняется с помощью фотореле.

Отопление и вентиляция

В целях экономии тепловой и электрической энергии и поддержания оптимальных параметров микроклимата помещений предусмотрены энергосберегающие мероприятия:

- наружные ограждающие конструкции предусмотрены утепленными, согласно действующим строительным норм;
- в котельной предусмотрено автоматическое регулирование теплового потока системы отопления;
- регулирование производительности вентиляторов, снижает электропотребление двигателей;
- автоматическое регулирование тепловой мощности газовых нагревателей, по температуре внутреннего и наружного воздуха;

	<p>-применение ручных регулирующих клапанов на радиаторах системы отопления.</p> <p><u>Тепломеханические решения</u></p> <p>В тепломеханической части проекта котельной приняты следующие проектные решения:</p> <ul style="list-style-type: none">-применение современного котельного оборудования имеющих КПД до 98 %.-тепловая изоляция трубопроводов, оборудования и газопроводов выполнена в соответствии с нормами и позволяет сэкономить 0,5 % топлива расходуемого на выработку тепловой энергии.-применение высокотехнологических и энергоэффективных насосов.-применение частотного регулирования для управления насосами позволяет сэкономить до 15% используемой электроэнергии.-применение приборов автоматического регулирования при производстве горячей воды. <p><u>Газоснабжение</u></p> <p>Коммерческий учет газа обеспечивается комплексом для измерения количества газа.</p> <p><u>Организация строительства</u></p> <p>Проектом организации строительства при капитальном ремонте объекта предусмотрено использование источников тепло- и электроснабжения строительно-монтажных работ, позволяющих минимизировать энергозатраты на стадии строительства. В проекте организации строительства указаны</p>	
--	--	--

	<p>энергосберегающие способы ведения работ. Даны рекомендации по максимальной экономии энергоресурсов и необходимости осуществления соответствующих мероприятий при составлении проекта производства работ. К мероприятиям по снижению энергопотребления относятся следующие способы ведения работ на строительной площадке:</p> <ul style="list-style-type: none"> - запрещается стоянка автотранспорта при погрузочно-разгрузочных работах с включенным двигателем внутреннего сгорания; - запрещается оставлять включенными механизмы при технологических перерывах в работе; - при освещении рабочих мест в темное время суток применять энергосберегающие лампы накаливания; - бытовые помещения освещать лампами дневного света; - в ночное время организовать охранное освещение с минимально достаточной освещенностью. 		
--	--	--	--

Вывод:

На основании анализа представленного объекта **«Реконструкция молочно-товарной фермы ОАО «Смолевичи Бройлер» под производственную площадку для содержания родительского стада кур в районе дер.Великое Залужье Смолевичского района Минской области»**, можно сделать вывод, что описанный технологический процесс в целом соответствует наилучшим доступным техническим методам, установленным справочными руководствами Европейского Союза, пособиям по наилучшим доступным техническим методам Республики Беларусь, справочника по наилучшим доступным технологиям Российской Федерации.

1. П-ООС 17.11-01-2012 «Охрана окружающей среды и природопользование. Наилучшие доступные технические методы для переработки отходов, Минск, (2012).;
2. Reference Document for the Food, Drink and Milk Industries (Пищевая, питьевая и молочная промышленность), БРЭФ БАТК (12.2019);
3. Reference Document on Best Available Techniques for Intensive Rearing of Poultry and Pigs (Наилучшие доступные технологии для интенсивного птицеводства и свиноводства), БАТК (12.2019);
4. Reference Document on the General Principles of Monitoring (общие принципы мониторинга);
5. Reference Document on Best Available Techniques for Energy Efficiency (Энергоэффективность), БРЭФ БАТК (02.2009).

Для обеспечения полного соответствия наилучшим доступным техническим методам рекомендуется в дальнейшем рассмотреть возможность внедрения наилучших доступных технических методов, описанных в графе 4 таблицы 1.

Главный специалист



М.А. Красникова

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

**Свидетельства о повышении квалификации
специалиста-разработчика
Отчета об ОВОС**

СВИДЕТЕЛЬСТВО о повышении квалификации

№ 4012418

Настоящее свидетельство выдано Красниковой

Марине Анатольевне

в том, что он (она) с 17 апреля 2023 г.

по 21 апреля 2023 г. повышал а

квалификацию в Государственном учреждении образования «Республиканский центр государственной экологической экспертизы, подготовки, повышения квалификации и переподготовки кадров» Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь

по программе «Проведение оценки воздействия на окружающую среду в части воды, недр, растительного и животного мира, особо охраняемых природных территорий, земли (включая почвы)»

Красникова М.А.

выполнил а полностью учебно-тематический план образовательной программы повышения квалификации руководящих работников и специалистов в объеме 40 учебных часов по следующим разделам, темам (учебным дисциплинам):

Название раздела, темы (дисциплины)	Количество учебных часов
Идеология белорусского государства. Основные требования Закона Республики Беларусь «О борьбе с коррупцией»	2
Основные принципы и порядок проведения государственной экологической экспертизы	3
Изменение климата и экологическая безопасность	2
Порядок проведения общественных обсуждений	4
Проведение оценки воздействия на окружающую среду по компонентам природной среды: вода, недра, растительный мир, животный мир, особо охраняемые природные территории, земли (включая почвы)	29

и прошел(ла) итоговую аттестацию

в форме экзамена с отметкой 9 (хорошо)

Руководитель А.А.Булак

Секретарь М.В.Почтовалова

Город Минск

21 апреля 2023 г.

Регистрационный № 316

СВИДЕТЕЛЬСТВО о повышении квалификации

№ 4012475

Настоящее свидетельство выдано Красниковой

Марине Анатольевне

в том, что он (она) с 22 мая 2023 г.

по 26 мая 2023 г. повышала а

квалификацию в Государственном учреждении образования «Республиканский центр государственной экологической экспертизы, подготовки, повышения квалификации и переподготовки кадров» Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь

по программе «Проведение оценки воздействия на окружающую среду в части атмосферного воздуха, озонового слоя, растительного и животного мира Красной книги Республики Беларусь, радиационного воздействия и проведения общественных обсуждений»

Красникова М.А.

выполнила а полностью учебно-тематический план образовательной программы повышения квалификации руководящих работников и специалистов в объеме 40 учебных часов по следующим разделам, темам (учебным дисциплинам):

Название раздела, темы (дисциплины)	Количество учебных часов
Основные принципы и порядок проведения государственной экологической экспертизы	6
Окружающая среда и климат (в свете Парижского соглашения)	2
Порядок проведения общественных обсуждений	5
Проведение оценки воздействия на окружающую среду по компонентам природной среды: атмосферный воздух, озоновый слой, радиационное воздействие, растительный и животный мир Красной книги Республики Беларусь	23
Оценка воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте	4

и прошел(ла) итоговую аттестацию

в форме экзамена с отметкой 10 (отлично)

Руководитель А.А.Булак

М.П. Секретарь Н.Ю.Макаревич

Город Минск

26 мая 2023 г.

Регистрационный № 319

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

Таблица баланса водопотребления и водоотведения

Инв.№ подл	Подпись и дата	Взам. инв. №

БАЛАНС водопотребления и водоотведения площадки д. Динаровка

Данные по водопотреблению и водоотведению 1-ГО ПТИЧНИКА

Таблица 1

№ по Г.П.	Наименование потребителя	Качество воды	Водопотребление				Напор на вводе	Пожар		Водоотведение				Качественная характеристика производственных стоков	Примечание	
			в п.ч. горячая вода (ТЭ)		холодная вода (В1)			Наруж. Внутр.	Бытовые стоки (К1)	Производственные стоки (К3)		Качественная характеристика производственных стоков				
			м³/сут	м³/ч	м³/сут	м³/ч				м³/сут	м³/ч		м³/сут			м³/ч
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
Хоз-бытовые нужды																
1	Птичник напольного содержания	1	0,075	0,075	-	-	30	5,0	-	0,075	0,075				вз.в-ва-450мг/л; БПК20-400мг/л;	
Производственные нужды (поение)																
1	Птичник напольного содержания	1	4,1	2,04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Производственные нужды (мытьё два дня в год)																
1	Птичник напольного содержания	1	28	4,0	-	-	-	-	-	-	-	28	4,0	вз.в-ва-5400мг/л;БПКн-2720мг/л;	расходы на мытьё в общие расходы не включаются	
1	Птичник напольного содержания всего:	1	4,175	2,115	-	-	-	-	-	0,075	0,075					
1	Птичники напольного содержания всего за год.	1	1283,45							22,05	56,0				Всего К1+К3=78,05м³/год	

Изм	Кол	Лист	№ док	Подпись	Дата		
						24-24-00-0ПЗ	
						Лист	

Инв.№ подл	Подпись и дата	Взам. инв. №

Данные по водопотреблению и водоотведению 4-х ПТИЧНИКОВ

Таблица 2

N потребителя по Г.П.	Наименование потребителя	Количество зданий	Водопотребление				Напор на вводе	Пожар		Водоотведение				Качественная характеристика производственных стоков	Примечание
			в т.ч. горячая вода (ГЗ)		холодная вода (В)	Наруж. Внутр.		Бытовые стоки (К1)	Производственные стоки (К2)						
			м³/сут	м³/сут					м³/сут	м³/сут					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		12	13	14	15
Хоз-бытовые нужды															
01-04	Птичник напольного содержания	4	0,3	0,3	-	-	20	5,0	-	0,3	0,3	-	-	0,3-0,8-4,50мг/л; БПК20-400мг/л;	
Производственные нужды (поение)															
01-04	Птичник напольного содержания	4	16,33	0,17	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Производственные нужды (мытьё одновременно двух птичников, два дня в год)															
01-04	Птичник напольного содержания	4	56	0,0	-	-	-	-	-	-	56,0	0,0	0,0	0,3-0,8-54,00мг/л;БПКп-2720мг/л;	расходы на мытьё в общие расходы не включаются
01-04	Птичник напольного содержания всего:	4	16,63	0,47	-	-	-	-	-	0,3	0,3	-	-		
Птичники напольного содержания всего за год(294дн)			4	5113,22						0,88,25	224,0			Всего К1+К2=312,25м³/год	

Изм	Кол	Лист	№ док	Подпись	Дата

24-24-00-0ПЗ

Лист

Инв.№ подл	Подпись и дата	Взам. инв. №

Данные по водопотреблению и водоотведению производственной площадки д. Динаровка

Таблица 3

№ потребителя по Г.И.	Наименование потребителя	Количество зданий	Водопотребление						Напор на вводе	Пожар	Водоотведение						Качественная характеристика производственных стоков	Примечание
			холодная вода(В1)		в т.ч. горячая вода(ГЭ)		Наруж. Внутр.	Бытовые стоки (К1)			Производственные стоки (КЭ)		МЗС	МЗС	МЗС	МЗС		
			МЗС	МЗС	МЗС	МЗС					МЗС	МЗС						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16			
Хоз-бытовые нужды																		
15	Вскрывочная	1	0,1	0,05	0,025	0,025	10	10,0	-			0,1	0,05	вз.в.-ва-450мг/л; БПК20-400мг/л;				
	Вскрывочная всего за год(294дн)		29,4								29,4							
20	Яйцесклад	1	0,2	0,2	0,11	0,11				0,2	0,2							
Производственные нужды (мойка пола + подпитка системы ТМ)																		
20	Яйцесклад(мойка пола)	1	0,72	0,72	0,3	0,3						0,72	0,72	вз.в.-ва-450мг/л; БПК20-400мг/л;				
	Яйцесклад(подпитка ТМ)		0,01	0,009								0,01	0,009					
	Яйцесклад всего		0,93	0,929						0,2	0,2	0,73	0,729					
	Яйцесклад всего за год (259дн.)		240,87							51,8		189,07			Всего К1+КЭ=8,595м3/сут К1+КЭ=51,8+189,07=240,87м3/год			
Хоз-бытовые нужды																		
27	Сан.блок	1	4,9	4,83	2,24	2,59				4,9	4,83							
	Сан.блок прачка (стиральная машина)		2,4	0,3	0,15	0,15				2,4	0,3							
Производственные нужды (подпитка системы ТМ)																		
27	Сан.блок подпитка системы ТМ	1	0,016	0,016								0,016	0,016					
	Сан.блок всего		7,316	4,876	2,39	2,74				7,3	4,86	0,016	0,016		Всего К1+КЭ=7,316м3/сут Всего К1+КЭ=2150,9м3/год			
	Сан.блок всего за год(294дн)		2150,9							2146,2		4,704						
Производственные нужды																		
18,28	Здание для временного хранения средств №1и№2	2	0,2	0,1														
	Здание для временного хранения средств №7и№8 всего за год (24дн)	2	4,8															
14	Здание станции обезжелезивания(прямька фильтрв)	1	6,0	3,0								6,0	3,0					
	Здание станции обезжелезивания всего за год(60дн)	1	480,0									480,0						
	Все здания на производственной площадке	10	31,176	17,425						7,8	5,36	6,846	3,79		Всего К1+КЭ=14,646м3/сут ВсегоК1+КЭ=3213,424м3/год			
	Все здания на производственной площадке всего за год	10	8019,19							2286,23		927,174						

ИТОГО годовое водопотребление производственной площадки составляет- 8019,19м3/год.
ИТОГО годовое водоотведение производственной площадки составляет- 3213,424м3/год.

Изм	Кол	Лист	№доку	Подпись	Дата

24-24-00-0ПЗ



ООО «ЭкоВодПроект»

212022, г. Могилев, ул. Космонавтов, 19,
оф.200

тел. факс: 80222 77 94 93

тел.: +375 33 658 29 80;

+375 44 748 72 51

e-mail: ecovp@mail.ru

**«РЕКОНСТРУКЦИЯ МОЛОЧНО-ТОВАРНОЙ ФЕРМЫ ОАО
"СМОЛЕВИЧИ БРОЙЛЕР"
ПОД ПРОИЗВОДСТВЕННУЮ ПЛОЩАДКУ ДЛЯ СОДЕРЖА-
НИЯ РОДИТЕЛЬСКОГО СТАДА КУР
В РАЙОНЕ ДЕР. ВЕЛИКОЕ ЗАЛУЖЬЕ СМОЛЕВИЧСКОГО
РАЙОНА МИНСКОЙ ОБЛАСТИ»**

ГИДРОЛОГИЧЕСКИЕ РАСЧЕТЫ

Экз. №

Шифр 142.24 ГР

Директор

С.Н. Шидловский

Главный инженер проекта

С.Н. Шидловский

Главный специалист

А.С. Куликов

Могилев 2024 г.

Содержание

Введение.....	3
1 Гидрологическая изученность.....	3
1.1 Общие сведения. Гидрография.....	4
2 Расчет максимальных расходов по створам водотоков.....	4
2.1 Максимальные расходы воды весеннего половодья.....	4
2.2 Максимальный сток воды дождевых паводков.....	7
2.3 Минимальный сток воды.....	8
2.4 Расчетные уровни воды.....	9
3 Список использованных нормативных документов.....	9
Приложение 1.....	10

Инд. № полп.	Полп. и лага	Взаим. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Полп.	Дата

142.24 ГР

Введение

Данный расчет выполнен на основании технического задания, выданного ОАО «Смолевичи Бройлер».

Целью данной записки является составление «Краткой гидрологической характеристики» мелиоративного канала Б/Н в створе ПК 48+38, определение протяженности водотока, определение минимальных расходов межени 95% обеспеченности.

Расчеты произведены согласно ТКП 45–3.04-168-2009 «Расчетные гидрологические характеристики. Порядок определения».

1 Гидрологическая изученность

В данном отчете приводятся расходы воды различной обеспеченности для заданного створа.

Рассчитываемый створ (мелиоративный канал Б/Н ПК 48+38) находится в 0,7 км. К Северу от д. Лужки Смолевичского района Минской области. (Широта $54^{\circ} 2'4.58''\text{C}$; Долгота $27^{\circ} 57' 54.12''\text{B}$).

Мелиоративный канал Б/Н - левый приток р. Плисса (бассейн р. Березина), канал Смолевичского района. Исток канала на 0,13 км. Западнее д. Липники Смолевичского района, устье на 2,2 км Юго-Восточнее д. д. Новое Житьё Смолевичского района. Длина канала — 6,94 км, площадь водосборного бассейна — 18 км². Средний уклон водной поверхности — 1,44 ‰. канал является водоприемником мелиоративной системы «Плисса». Гидрологический район – III-б Вилейский.

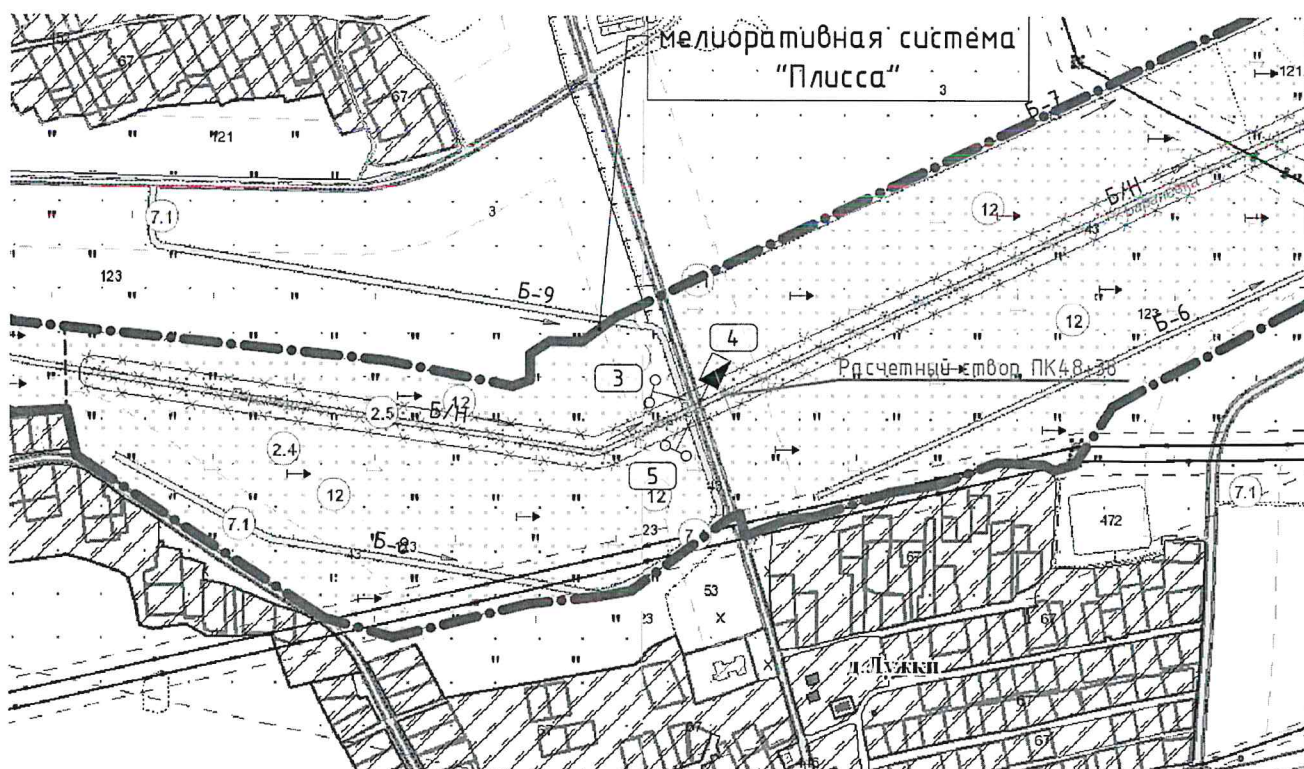


Рис. 1 Ситуационная схема месторасположения расчетного створа М 1:10000

Взаим. инв. №	
Полп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Полп.	Дата

1.1 Общие сведения. Гидрография

Гидрографические характеристики были получены по цифровой модели рельефа QGIS. Полученные характеристики сведены в таблицу 1.1:

Таблица 1.1 Гидрографические характеристики водотоков

водоток	створ	расст. от устья, L, км	F, км ²	f _{оз} , %		f _б , %	f _л , %
				общ.	ср.взв.		
Канал Б/Н	ПК 48+38 впадение ливневого коллектора (проект.)	4,838	7,72	0	0	0	20



Рис. 2 Границы водосборной площади. (Зеленым – граница водосборной площади).

2 Расчет максимальных расходов по створам водотоков

2.1 Максимальные расходы воды весеннего половодья

Расчетный максимальный расход воды весеннего половодья (Q_p), м³/с, заданной ежегодной вероятностью превышения (P) в процентах определяется по формуле согласно П1-98 к СНиП 2.01.14-83

$$Q_p = \frac{k_{0.} \cdot h_p \cdot \mu \cdot \delta \cdot \delta_1 \cdot \delta_2}{(A + 1)^{0,20}} \cdot A,$$

Инв. № инв.	Взаим. инв. №
Инв. № подл.	Подп. и дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	------	------	--------	-------	------

где K_0 – параметр, характеризующий дружность весеннего половодья;
 h_p – расчетный слой суммарного (с учетом грунтового питания) стока, мм, ежегодной вероятностью превышения (P);

μ – коэффициент, учитывающий неравенство статистических параметров слоя стока и максимальных расходов воды;

δ – коэффициент, учитывающий влияние водохранилищ, прудов и проточных озер;

δ_1, δ_2 – коэффициенты, учитывающие снижение максимального расхода воды, соответственно, в залесенных и заболоченных водосборах.

Расчет максимальных расходов воды производится на основе метода аналогии путем подбора водосбора с наличием данных наблюдений по стоку и сравнительно однообразных физико-географических условий формирования весеннего половодья.

Значение параметра (K_0) определено согласно карте изолиний приложения 1.

Расчетный слой стока (h_p), мм, определяется по соотношению:

$$h_p = \lambda_p \cdot h_{1\%},$$

где $h_{1\%}$ – величина слоя стока весеннего половодья обеспеченностью 1 %, определяемая согласно приложению Т П1-98 к СНиП 2.01.14-83;

λ_p – поправочный коэффициент для перехода к слою стока другой обеспеченности, определяемый по таблице 2.1:

Таблица 2.1 коэффициент (λ_p) при обеспеченности (P)

Переходной коэффициент (λ_p) при обеспеченности (P) в процентах, равной					
1	2	3	5	10	25
1,0	0,91	0,83	0,75	0,66	0,48

Коэффициент (μ), учитывающий неравенство статистических параметров слоя стока и максимальных расходов воды, определяется по таблице 2.2:

Таблица 2.2 Значения коэффициента (μ) при обеспеченности (P)

Водосбор	Значения коэффициента (μ) при обеспеченности (P) в процентах, равной							
	1	2	3	5	10	25	50	75
Правобережные притоки р. Припяти	1,0	0,95	0,94	0,93	0,87	0,81	0,74	0,66
Остальные реки Беларуси	1,0	0,96	0,93	0,90	0,84	0,75	0,651	0,55

Коэффициент (δ), учитывающий снижение максимального стока рек, зарегулированных проточными озерами, определяется по формуле:

$$\delta = \frac{1}{1 + c \cdot A_{оз}^a}$$

Взаим. инв. №
 Попл. и дата
 Инв. № попл.

где c – коэффициент, принимаемый в зависимости от среднего многолетнего слоя весеннего стока (h_0). При $h_0 \geq 100$ мм, $c = 0,2$; при $h_0 = 50$ мм, $c = 0,3$; при (h_0), изменяющемся от 100 до 500 мм, (c) находят интерполяцией;

Коэффициент (δ_1), учитывающий снижение максимальных расходов воды в залесенных бассейнах, определяется по формуле

$$\delta_1 = \frac{a_1}{(f_2 + 1)^{0,22}}$$

где a_1 – параметр, учитывающий расположение леса на водосборе;
 f_2 – залесенность водосбора в процентах.

Коэффициент (δ_2), учитывающий снижение максимального расхода воды заболоченных водосборов, определяется по формуле:

$$\delta^2 = 1 - \beta \cdot \lg(0,1 \cdot A_b + 1),$$

где β – коэффициент, учитывающий тип болот и преобладающий механический состав почв (грунтов) вокруг болота и заболоченных земель; принят по таблице 2.3:

Таблица 2.3 Определение коэффициента β

Типы болот и почв (грунтов) на их водосборах	β
Низинные болота и заболоченные леса и луга на водосборах, сложенных супесчаными и легкосуглинистыми почвами (грунтами)	0,8
Болота разных типов на водосборе	0,7
Верховые болота на водосборах, сложенных супесчаными и легкосуглинистыми почвами (грунтами)	0,5
Верховые болота на водосборах, сложенных среднесуглинистыми и глинистыми почвами (грунтами)	0,3

A_b – заболоченность водосбора в процентах;

Значение параметра (K_0) определено согласно карте изолиний приложения 1 и составляет $K_0 = 0,015$.

Значение параметра ($h_{\%}$) определено согласно приложению Т П1-98 к СНиП 2.01.14-83 и составляет $h_{\%} = 65$ мм, тогда расчетный слой стока для канала составит:

$$\begin{aligned} h_{1\%} &= 65 * 3,05 = 198,25 \text{ мм;} \\ h_{3\%} &= 65 * 2,498 = 162,37 \text{ мм;} \\ h_{5\%} &= 65 * 2,234 = 145,21 \text{ мм;} \\ h_{10\%} &= 65 * 1,856 = 120,64 \text{ мм;} \end{aligned}$$

Коэффициент (δ) принимаем 1, с учетом того, что $A_{оз} = 0$.

Коэффициент (δ_1) принимаем 1, с учетом того, что $A_b = 0$.

Коэффициент (δ_2) вычислен и равен 0,97;

Максимальные расходы весеннего половодья сведены в таблицу 2.6

Изн. № полп.	Полп. и дата	Взаим. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Полп.	Дата	142.24 ГР	Лист
							6

2.2 Максимальный сток воды дождевых паводков

Максимальные мгновенные расходы воды дождевых паводков (Q_p), м³/с, обеспеченности 10 %, при невозможности подобрать реку-аналог определяются по формуле:

$$Q_{\text{лоп}} = \frac{a_{10\%} \cdot \delta \cdot \lambda_p \cdot A}{\Phi^{0,8}}$$

где $a_{10\%}$ – параметр, характеризующий модуль максимального мгновенного расхода воды обеспеченности 10 %, определяется интерполяцией между данными наблюдений соседних гидрологически-изученных рек в исследуемом районе или по карте приложения X П1-98 к СНиП 2.01.14-83;

Φ – морфологическая характеристика русла, определяемая по формуле:

$$\Phi = \frac{1000 \cdot L}{\chi_p \cdot i_p^{1/3} \cdot A^{1/4}}$$

где χ_p – гидравлический параметр русла, принимаемый по таблице 2.4:

Таблица 2.4 Определение гидравлического параметра русла χ_p

Характеристика русел и пойм	χ_p
Чистые русла постоянных равнинных рек; русла периодически пересыхающих водотоков	11
Извилистые, частично заросшие русла больших и средних рек; периодически пересыхающие водотоки, несущие во время паводка большое количество наносов	9
Сильно засоренные и извилистые русла периодически пересыхающих водотоков	7

i_p – средневзвешенный уклон русла реки, промилле;

L – длина реки, км;

A – площадь водосбора, км²;

δ – коэффициент, учитывающий снижение максимальных расходов воды проточными озерами;

λ_p – переходной коэффициент от максимальных расходов воды дождевых паводков, вероятностью превышения 10 %, к максимальным расходам другой вероятностью превышения, принимаемый по таблице 2.5:

Таблица 2.5 Определение переходного коэффициента λ_p

Вероятность превышения в процентах	1	2	3	5	10	25
Переходной коэффициент	1,96	1,65	1,47	1,29	1,0	0,64

Морфологическая характеристика русла исследуемого канала (Φ) при $L = 4,838$ км; $i_p = 1,44$ ‰; $A = 7,72$ км².

Взаим. инв. №

Полп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Полп.	Дата

142.24 ГР

Лист

7

Максимальные мгновенные расходы воды дождевых паводков (Q_p) при $a_{10\%} = 12,2$ (приложение X П1-98 к СНиП 2.01.14-83); $\delta = 1$ (с учетом того, что $A_{03} = 0$). Максимальные расходы дождевых паводков сведены в таблицу 2.6

2.3 Минимальный сток воды

Минимальные 30-суточные (среднемесячные) расходы воды ежегодной вероятностью превышения 95 % за летне-осенний и зимний периоды для водосборов площадью более 1000 км² следует определять по рекам-аналогам или интерполяцией между величинами стока по соседним водосборам, имеющим многолетние наблюдения за минимальными расходами.

Для водосборов площадью менее 1000 км² минимальные расходы (95%) м³/с. За летне-осенний период определяются по формуле:

$$Q_{95\%} = q_l * 10^{-3} (A - A_{кр})^{1.07}$$

где: q_l — элементарный модуль стока, зависящий от физико-географических условий, определяемый по окружающим рекам-аналогам или по карте изолиний (приложение 2), равен 2 л/(с·км²),

$A_{кр}$ — первая критическая площадь км², определяемая по формуле (6.17) СНиП 2.01.14-83, равна 13,29 км².

Для водосборов площадью менее 1000 км² минимальные расходы (95%) м³/с. За зимний период определяются по формуле:

$$Q_{95\%} = q_3 * 10^{-4} (A - A_{кр})^n$$

где: q_3 — элементарный модуль стока, зависящий от физико-географических условий и определяемый по окружающим рекам-аналогам или по таблице 6.17, л/(с·км²);

n — показатель степени редукции расхода воды обеспеченностью 95 % по величине действующей площади водосбора ($A - A_{кр}$), определяемый в зависимости от района по приложению 3, по таблице 6.17.

Таблица СНиП 2.01.14-83 6.17 — Параметры (q) и (n) в формуле

Район	Параметры	
	q_3	n
I	0.6	1.03
II	2.4	0.92
III	6.3	0.9
IV	0.6	0.89
V	0.6	1.0

Минимальные расходы межени сведены в таблицу 2.6

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2.4 Расчетные уровни воды

Расчетные уровни воды были определены исходя из морфологических параметров русла реки и вышеприведенных расчетов.

Результаты сведены в таблицу 2.6:

Таблица 2.6 Результаты расчетов

Обеспеченность, %	Расходы, м ³ /с				Уровни, м			
	ВП	СМ		ЛОП	ВП	СМ		ЛОП
		Лето-осень	Зима			Лето-осень	Зима	
Мелиоративный канал ПК 48+38								
1	9,24	-	-	-	181,340	-	-	-
3	7,04	-	-	-	181,180	-	-	-
5	6,09	-	-	-	181,100	-	-	-
10	4,72	-	-	0,98	180,970	-	-	180,420
95	-	0,02658	0,000555	-	-	180,010	179,97	

Согласно вышеприведенных расчетов в створе проектируемого сброса дождевой канализации в канал Б/Н минимальные расходы межени 95% обеспеченности летне-осеннего и зимнего периодов соответственно составляют: **0,02658 м³/с** и **0,000555 м³/с**. Протяженность канала от расчетного створа до устья (впадения в р. Плисса) составляет - 4,838 км, от расчетного створа до истока 2,102 км., Общая протяженность канала – **6,94 км**.

3 Список использованных нормативных документов

1. ТКП 45–3.04–168–2009 «Расчётные гидрологические характеристики. Порядок определения» Минск, 2010г.
2. П1-98 к СНиП 2.01.14-83 «Определение расчетных гидрологических характеристик».
3. «Ежегодные данные о режиме и ресурсах поверхностных вод», Минск, 1925 – 2020 гг.
4. Ресурсы поверхностных вод СССР. Описание рек и озер. (1971 г.) Том V часть I, часть II.
5. СН 1.02.01-2019 «Инженерные изыскания для строительства».
6. Каталог отметок наивысших уровней воды рек и озер СССР». Гидрометеиздат, Ленинград 1970г

Взаим. инв. №
 Подп. и дата
 Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Приложение 1

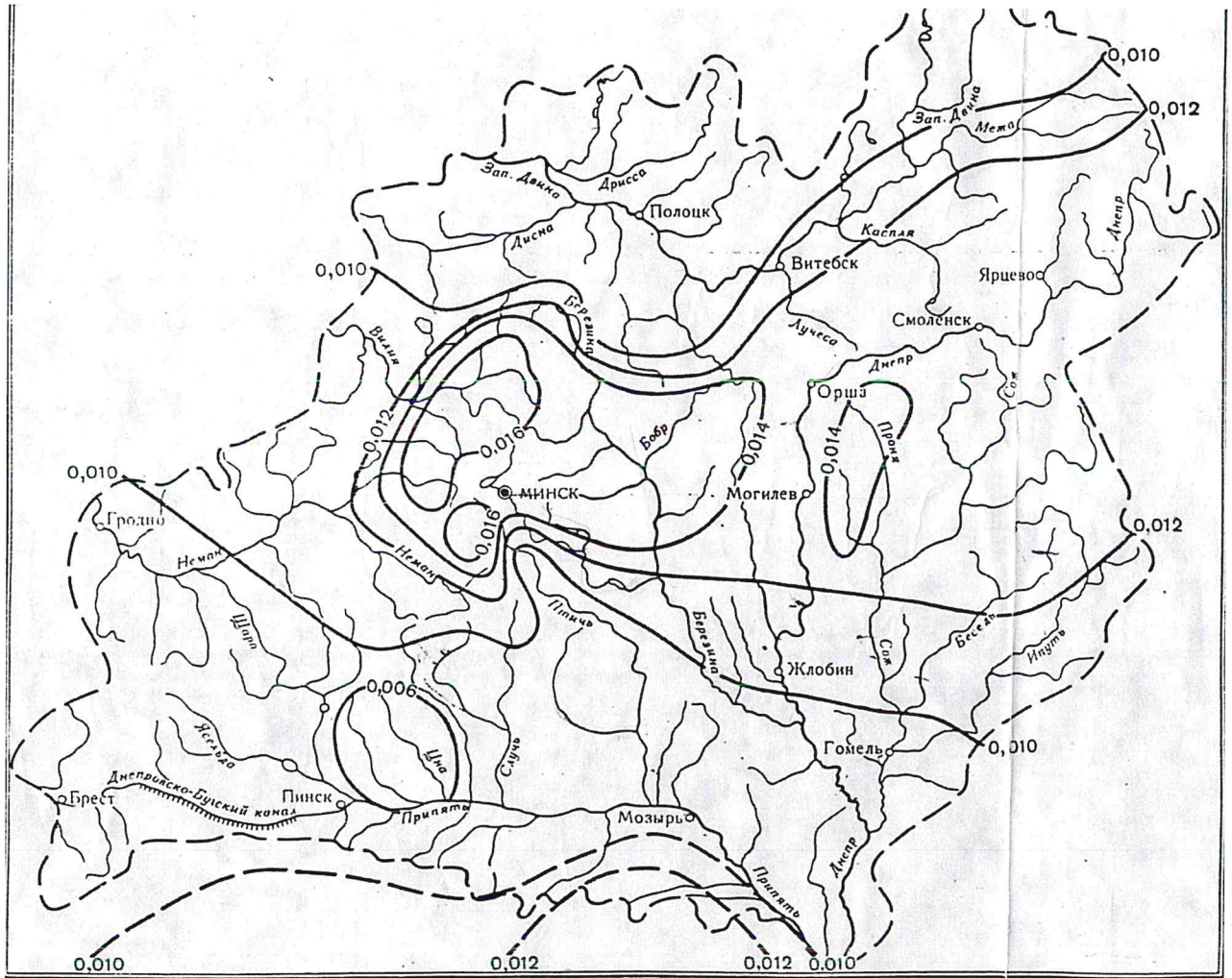


Рис. 72. Карта изолиний параметра K_0 в формуле $q_{p\%} = \frac{K_0 h_p \delta}{(F + 10)^{0.20}} \cdot A$

Инв. № полп.	Пошл. и дата	Взаим. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Полп.	Дата

СМОЛЕВИЧИ БРОЙЛЕР

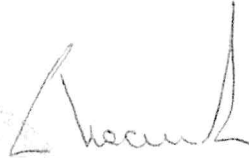
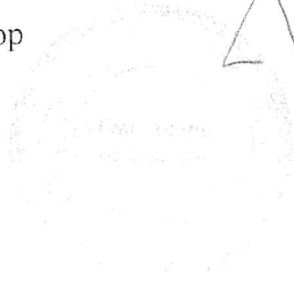
14.10.2024 № 3004
на № _____ от _____

Заместителю директору по научной работе
РУП «ЦНИИКИВР»
Басаревскому А.Н.

О предоставлении информации

ОАО «Смолевичи Бройлер» просит предоставить информацию о местоположении и классификации р. Бороневка в районе дер. Великое Залужье Смолевичского района Минской области.

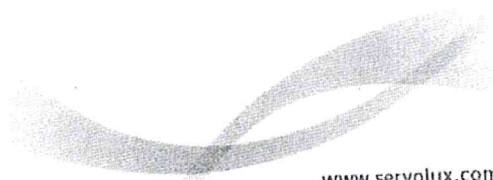
/Генеральный директор

С.Г. Рамченко

Шкода
+375297898159
e-mail: natalia.shkoda@servolux.by

ОАО «Смолевичи Бройлер»
Республика Беларусь
222220, Минская область,
Смолевичский район п. Октябрьский
Тел +375 1776 563 80
Факс +375 1776 564 76
sb.office@servolux.by
УНН 600046788



www.servolux.com

МІНІСТЭРСТВА ПРЫРОДНЫХ РЭСУРСАЎ І
АХОВЫ НАВАКОЛЬНАГА АСЯРОДДЗЯ
РЭСПУБЛІКІ БЕЛАРУСЬ

РЭСПУБЛІКАНСКАЕ УНІТАРНАЕ
ПРАДПРЫЕМСТВА «ЦЭНТРАЛЬНЫ
НАВУКОВА-ДАСЛЕДЧЫ ІНСТЫТУТ
КОМПЛЕКСНАГА ВЫКАРЫСТАННЯ
ВОДНЫХ РЭСУРСАЎ» (РУП «ЦНДІКВВР»)

ул. Славінскага, д.1, к.2а, 220086, г. Мінск,
тэл.: (37517) 272 05 23, факс: (37517) 272 41 73
E-mail: mail@ericuwr.by

ІВАН ВУ81 АКВВ 3012 0151 6136 0530 0000 ЦБУ
514 ААТ «АСБ БеларусБнк», г. Мінск, ВІС
АКВВВУ2Х,
УНП 100262479, АКПА 01018137

МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И
ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

РЕСПУБЛИКАНСКОЕ УНИТАРНОЕ
ПРЕДПРИЯТИЕ «ЦЕНТРАЛЬНЫЙ НАУЧНО-
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
КОМПЛЕКСНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
ВОДНЫХ РЕСУРСОВ» (РУП «ЦНИИКИВР»)

ул. Славинского, д.1, к.2а, 220086, г. Минск,
тел.: (37517) 272-05-23, факс: (37517) 272 41 73
E-mail: mail@cricuwr.by

ІВАН ВУ81 АКВВ 3012 0151 6136 0530 0000 ЦБУ
514 ОАО «АСБ БеларусБнк», г. Мінск, ВІС
АКВВВУ2Х,
УНП 100262479, ОКПО 01018137

14.10.2024 № 1805

На № 3007 от 14.10.2024

ОАО «Смолевичи Бройлер»

О классификации водного объекта

Республиканское унитарное предприятие «ЦЕНТРАЛЬНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ КОМПЛЕКСНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ» в ответ на запрос о предоставлении сведений о местоположении и классификации водного объекта, в рамках своей компетенции, сообщает следующее.

В соответствии с постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 02.03.2015 № 152 (в ред. от 28.03.2022 № 183) раздел «Реестр поверхностных водных объектов Республики Беларусь» государственного водного кадастра содержит сведения о водных объектах (их количестве, местоположении, площади или протяженности водотоков с учетом классификации поверхностных водных объектов). Формирование и актуализация данных раздела осуществляется по результатам проведения инвентаризации в порядке, определенном инструкцией «О порядке инвентаризации поверхностных водных объектов и использовании ее результатов», утвержденной постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 28.10.2022 г. № 53.

По состоянию на 14.10.2024 г. раздел «Реестр поверхностных водных объектов Республики Беларусь» государственного водного кадастра содержит сведения о водном объекте, расположенном вблизи н.п. Великое Залужье Смолевичского района Минской области – канал без названия у н.п. Липники (реестровый номер 2857). Сведения подтверждены фондовыми справочными данными, согласно которым

данный канал был искусственно создан с целью осушения прилегающей территории вблизи н.п. Липники, н.п. Новая Жизнь.

Сведения о реке Бороневка отсутствуют в разделе «Реестр поверхностных водных объектов Республики Беларусь» государственного водного кадастра.

Заместитель директора
по научной работе



А.Н.Басаревский



ГЕОБУРВОД

Проектирование скважин на воду

Частное производственное унитарное предприятие «Геобурвод»

(29) 619-70-96, (29) 664-40-20, (29) 316-40-20

Объект № 2445/24

ПРОЕКТ БУРЕНИЯ РАБОЧЕЙ И РЕЗЕРВНОЙ СКВАЖИН

по объекту

«Реконструкция молочно-товарной фермы ОАО «Смолевичи Бройлер» под производственную площадку для содержания родительского стада кур в районе дер. Великое Залужье Смолевичского района Минской области»

Выполняется по договору № 2445 от 06 августа 2024 г.
с ЗАО «Серволюкс Агро»

Директор ЧУП «Геобурвод»

Суховерх В.Б.

Ответственный исполнитель

Суховерх А.В.

Минск 2024 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
1. ХАРАКТЕРИСТИКА ГЕОЛОГО-ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ УЧАСТКА И РАЙОНА РАБОТ	7
1.1 Геологическое строение	7
1.2 Гидрогеологические условия	9
1.3 Проектный геологический разрез	12
2. РАСЧЕТ ЭКСПЛУАТАЦИОННОГО ПОНИЖЕНИЯ И ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ НА ПРИЛЕГАЮЩИЕ ТЕРРИТОРИИ	14
3. КОНСТРУКЦИЯ СКВАЖИН И ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ	16
4. РАСХОД ОСНОВНЫХ МАТЕРИАЛОВ	21
4.1 Для рабочей скважины	21
4.2 Для резервной скважины	24
5. ОПРОБОВАНИЕ СКВАЖИН	27
6. ЗОНЫ САНИТАРНОЙ ОХРАНЫ СКВАЖИН И ВОДООХРАННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ	29
6.1 Общие положения	29
6.2 Расчет и описание границ зон санитарной охраны	30
6.3 Водоохранные мероприятия на территории зоны санитарной охраны	33
6.4 Контроль качества питьевой воды	34
6.5 Специальные мероприятия и режим хозяйственного использования территорий, входящих в ЗСО всех поясов	35
7. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	38
8. ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ ДАННЫЕ	43
9. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ	44
9.1 Общие положения	44
9.2 Краткая характеристика объекта и условий строительства	45
9.3 Методы производства основных строительно-монтажных работ и рекомендации по очередности строительства	45
9.4 Потребность в строительных машинах, механизмах	47
9.5 Работы, выполняемые в зимний период	48
9.6 Продолжительность строительства	48
9.7 Мероприятия по энерготехническим затратам	49
9.8 Общие правила техники безопасности при выполнении работ	49
9.9 Техника безопасности при выполнении подготовительных работ и при монтаже буровой установки	51
9.10 Противопожарные мероприятия	52
9.11 Искусственное освещение строительной площадки в темное время суток	53
9.12 Контроль качества строительно-монтажных работ	54
9.13 Техничко-экономические показатели	55
10. УСЛОВИЯ СДАЧИ-ПРИЁМКИ СКВАЖИН	56
11. МЕРОПРИЯТИЯ, ВЫПОЛНЯЕМЫЕ ПОСЛЕ ЗАВЕРШЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА	57

12. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ СКВАЖИН	58
13. СМЕТНЫЙ РАЗДЕЛ	60
13.1 Пояснительная записка	60
13.2 Корректировка объемов и стоимости работ	60

ПРИЛОЖЕНИЯ

Текстовые:

1. Решение Смоленвичского райисполкома от 21.05.2024 г. № 2131.....	70
2. Задание на проектирование.....	72
3. Свидетельство № 614/626-13335 о государственной регистрации земельного участка.....	75
4. Технические требования ГУ «Смолевичский районный ЦГиЭ» от 30.05.2024 г. № 82.....	76
5. Технические требования Республиканского центра государственной экологической экспертизы и повышения квалификации Минприроды от 24.05.2024 г. № 04-09/1491.....	78
6. Расчет водопотребления.....	83
7. Паспортные данные опорных скважин.....	85
8. Таблица опорных скважин.....	111

Графические:

1. Обзорная карта района проектирования, масштаб 1:100000.....	113
2. Схема расположения скважин, масштаб 1:10000.....	114
3. Фрагмент генплана скважин, масштаб 1:1000.....	115
4. Геолого-технический разрез проектируемых скважин.....	116
5. Схема подготовительных работ монтажа буровой установки.....	118
Список использованной литературы.....	119

ВВЕДЕНИЕ

Хозяйственно-питьевое и производственное водоснабжение объекта «Реконструкция молочно-товарной фермы ОАО «Смолевичи Бройлер» под производственную площадку для содержания родительского стада кур в районе дер. Великое Залужье Смолевичского района Минской области» планируется осуществлять за счет подземных вод. В соответствии с п. 8.1.5 СН 4.01.01-2019, для гарантированного бесперебойного обеспечения водой, проектом предусматривается бурение двух водозаборных скважин: рабочей и резервной (текст. приложение № 2).

Заказчиком объекта является открытое акционерное общество «Смолевичи Бройлер» (далее – ОАО «Смолевичи Бройлер»). Юридический адрес ОАО «Смолевичи Бройлер»: 222220, Минская область, Смолевичский район, с/с Плиссский, п. Октябрьский.

Участок строительства объекта расположен вблизи д. Великое Залужье Смолевичского района Минской области. Участок расположения скважин находится севернее реконструируемой фермы, в 0,35 км северо-восточнее восточной окраины д. Великое Залужье, в 1,15 км западнее д. Малое Залужье, в 1,15 км севернее д. Лужки. Скважины расположены в 12 м друг от друга и будут работать попеременно, т.е. в режиме «рабочая-резервная». Месторасположение скважин согласовано и указано на схемах (граф. приложения №№ 1-3).

Согласно расчету водопотребления (текстовое приложение № 6), производительность каждой скважины принимается 23,0 м³/час (98,575 м³/сут).

По степени централизации система водоснабжения объекта централизованная (Закон РБ № 271-З «О питьевом водоснабжении»). В соответствии с Кодексом РБ о недрах по результатам бурения и опробования скважин, после получения основных гидрогеологических параметров водоносного горизонта, гидрохимических параметров состава воды Недропользователю необходимо выполнить оценку эксплуатационных запасов подземных вод с утверждением ее в Республиканской комиссии по запасам полезных ископаемых (РКЗ), разработать проекты обоснования границ горного отвода и зоны санитарной охраны скважин, согласовать и утвердить их в установленном порядке.

Генпроектировщиком объекта является Закрытое акционерное общество «Серволюкс Агро» (далее – ЗАО «Серволюкс Агро»). Юридический адрес ЗАО «Серволюкс Агро»: 213136, Могилевская область, Могилевский район, Дашковский с/с, аг. Межисетки, ул. Фабричная, 14.

Проект бурения скважин разработан ЧУП «Геобурвод» на основании:

- решения Смолевичского райисполкома от 21.05.2024 г. № 2131;
- договора № 2445 от 06.08.2024 г. с ЗАО «Серволюкс Агро»;
- задания на проектирование;
- свидетельства № 614/626-13335 о государственной регистрации земельного участка;
- технических требований ГУ «Смолевичский районный ЦГиЭ» от 30.05.2024 г. № 82;

- технических требований Республиканского центра государственной экологической экспертизы и повышения квалификации Минприроды от 24.05.2024 г. № 04-09/1491;
- расчета водопотребления;
- схемы расположения скважин, масштаб 1:10000;
- генплана объекта, масштаб 1:1000.

При разработке проектно-сметной документации использованы паспортные данные водозаборных скважин №№ 31598/78 (д. Великое Залужье), 48381/90, 51911/94 (все – д. Лужки), 1/2001, 18779/69, 53221/01 (все - д. Избицкое), 21114/76, 20788/71 (все – д. Динаровка), 1/2004 (д. Домашаны), 25454/73 (д. Липники), геологические и гидрогеологические материалы [41].

В соответствии с СП 4.01.03-2022 «Строительные правила Республики Беларусь. Водозаборные сооружения» и СН 4.01.01-2019 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», на основании договора и задания на проектирование в настоящий проект включены:

- характеристика геолого-гидрогеологических условий участка и района работ;
- расчет эксплуатационного понижения и оценка влияния на прилегающие территории;
- конструкция скважин, технология производства работ (бурение водозаборных скважин, опробование, расход основных материалов и др.);
- расчет границ зоны санитарной охраны и водоохраные мероприятия;
- охрана окружающей среды;
- организация строительства, условия приемки-сдачи скважин и рекомендации по эксплуатации;
- сметный раздел.

Санитарная обстановка на участке размещения скважин в настоящее время удовлетворительная.

Финансирование объекта – собственные средства Заказчика.

Класс сложности раздела объекта – К-5 (СН 3.02.07-2020).

Проект на бурение скважин разработан на базе существующей нормативно-справочной документации и действующих в настоящий момент Постановлений директивных и контролирующих организаций и ведомств. Проектные решения соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических и других действующих норм и правил, обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при выполнении предусмотренных проектом мероприятий.

Заказчик утверждает проектную документацию после прохождения государственных экспертиз (п.14 «Инструкции о порядке разработки и утверждения проектной документации на пользование недрами, НРПА 21.04.2009 г № 8/20808).

Ответственный исполнитель

Суховеев А.В.

1. ХАРАКТЕРИСТИКА ГЕОЛОГО-ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ УЧАСТКА И РАЙОНА РАБОТ

В геоструктурном отношении район находится на стыке Белорусской антеклизы и Оршанской впадины.

В геологическом строении территории принимают участие породы архей-нижнепротерозойского возраста (кристаллический фундамент), верхнего протерозоя, среднего девона и четвертичной системы.

Так как скважины будут оборудованы на водоносный днепровский-сожский водно-ледниковый комплекс, описание геологического строения и гидрогеологических условий приведено для четвертичной системы.

1.1 Геологическое строение

Четвертичная система (Q)

Отложения четвертичной системы в пределах района имеют повсеместное распространение и сплошным чехлом перекрывают породы дочетвертичного возраста. Мощность толщи четвертичных отложений изменяется от 93,6 до 132,8 м. В составе четвертичной толщи выделены ледниковые и водно-ледниковые образования березинского, днепровского и сожского оледенений, преобладающие в разрезе, а также современные аллювиальные и болотные осадки, имеющие подчиненное значение.

Березинский горизонт. Моренные отложения (gIbr)

Имеют локальное распространение и вскрыты только тремя скважинами на юге территории. Залегают они на отложениях наровского горизонта, перекрываются повсеместно водно-ледниковыми образованиями березинского-днепровского горизонтов. Кровля березинской морены вскрыта скважинами на глубинах от 86,0 м до 113,2 м. Представлена березинская морена супесями серыми, темно-серыми, массивными, плотными, с линзами и прослойками песка и песчано-гравийного материала, с гравием, галькой и валунами.

Березинский-днепровский горизонты. Нерасчлененный комплекс водно-ледниковых, аллювиальных и озерно-болотных отложений (f,lgIbr-IIa)

В пределах изученной территории отложения имеют повсеместное распространение. Залегают они на породах наровского горизонта, очень редко - на березинской морене, перекрываются моренными образованиями днепровского горизонта. Вскрыты на глубинах от 39,0 м до 115,0 м, в основном глубина залегания находится в пределах 80,0-90,0 м. Мощность отложений изменяется от 3,5 м до 19,9 м, в среднем составляя 13,0-15,0 м. Водно-ледниковые отложения включают в себя образования различного генезиса. Флювиогляциальные пески, преобладающие в разрезе, серые, светло-серые, от пылеватых до крупнозернистых, преимущественно мелкозернистые, полевошпатово-кварцевые, с включением мелкого гравия и гальки. Озерно-ледниковые отложения представлены серыми и голубовато-серыми слоистыми супесями, суглинками, реже глинами с тонкими прослоями песков тонкозернистых, пылеватых.

Днепровский горизонт. Моренные отложения (gII_d)

Отложения днепровской морены имеют повсеместное распространение. Залегают они на глубинах от 29,0 м до 83,6 м. Наиболее распространенная глубина залегания 55,0-65,0 м. Мощность их изменяется от 10,0 м до 49,4 м, преобладают мощности 34,0-35,0 м. Представлены моренные отложения валунными супесями и суглинками серыми, тяжелыми, плотными, с гравием, галькой и валунами, с линзами и прослоями песков и песчано-гравийных отложений.

Днепровский-сожский горизонты. Нерасчлененный комплекс водно-ледниковых, аллювиальных и озерно-болотных отложений (f,lgII_d-sz)

Отложения распространены почти повсеместно. Глубина залегания от 16,0 м до 68,6 м. Чаще всего вскрываются эти отложения на глубинах 35,0-40,0 м. Мощность их изменяется от 6,4 м до 46,6 м, в среднем составляя 19,0-20,0 м. Рассматриваемый комплекс включает водно-ледниковые и озерно-ледниковые отложения времени отступления днепровского и наступания сожского ледников. Представлены водно-ледниковые отложения преимущественно песками различного гранулометрического состава, нередко с включением гравия и гальки. Озерно-ледниковые супеси и суглинки имеют подчиненное положение, в отдельных случаях их мощность достигает 20,0-23,0 м. Супеси и суглинки серые, слоистые, тонкие.

Сожский горизонт. Моренные отложения (gII_{sz})

Моренные отложения распространены почти на всей территории района, за исключением небольших участков в долине реки Плисса. Залегают они с поверхности или на глубинах от 5,0 м до 36,0 м. Мощность отложений изменяется от 3,0 м до 57,0 м. Представлены они красно-бурными валунными супесями и суглинками с прослоями и линзами песчано-гравийного материала и песков различного гранулометрического состава в различной степени глинистых.

Флювиогляциальные отложения надморенные (fII_{sz}^s)

Отложения наиболее широко распространены в южной части изученной территории. Залегают они непосредственно с поверхности или под аллювиальными, или болотными отложениями на глубинах от 2,0 м до 14,0 м. Представлены отложения песками желтовато-серыми, желтыми, серыми, разномзернистыми, преимущественно мелкозернистыми, полевошпатово-кварцевыми, глинистыми, с гравием, галькой, с гнездами и линзами супесей, легких, пластичных. Мощность отложений изменяется от 5,0 м до 39,9 м.

Голоценовый горизонт. Аллювиальные отложения пойм (aIV).

Эти отложения развиты в поймах рек и ручьев и представлены песками кварцево-полевошпатовыми, мелко- и среднезернистыми, в различной степени глинистыми с прослоями супесей, суглинков и торфов. Мощность их изменяется от 2,0 м до 14,0 м.

Болотные отложения (bIV).

Болотные отложения приурочены к поймам рек и ручьев, и болотным массивам, имеющим широкое распространение в южной части изученной территории. Представлены они торфами бурыми, землисто-черными, коричневыми, различной степени разложения. Мощность их изменяется от 1,0 м до 6,0 м.

1.2 Гидрогеологические условия

Согласно гидрогеологическому районированию территория района приурочена к западной части Оршанского артезианского бассейна. Зона (активного водообмена) пресных вод достигает 320 м. Ниже зоны пресных вод располагается зона замедленного водообмена (минерализованных вод).

Питание пресных вод зоны активного водообмена осуществляется за счет атмосферных осадков, перетекания вод из перекрывающих и подстилающих отложений в зависимости от соотношения пьезометрических уровней, разгрузка - долинами рек.

Слабоводоносный голоценовый болотный горизонт (bIV). Болотные отложения распространены локально, небольшими участками в пределах южной и северо-западной ее части. Водовмещающие породы представлены торфом. Уровни воды устанавливаются на глубинах 0,0-1,0 м, на осушенных болотах на глубине до 2,0-2,5 м. Коэффициенты фильтрации торфов изменяются от практически нефiltrующих до 6,7 м/сутки, при средних значениях 2-3 м/сутки. Питание горизонта происходит за счет атмосферных осадков, в периоды паводков за счет поверхностных вод.

Воды пресные с минерализацией до 0,35 г/дм³, гидрокарбонатные кальциевые и кальциево-магниевые, нередко с повышенным содержанием нитратов и хлоридов.

Водоносный голоценовый аллювиальный пойменный горизонт (aIV) развит в долинах рек Плисса и Усяжа и небольших ручьев. Водовмещающие породы представлены песками мелко-, среднезернистыми, в различной степени глинистыми. Водоносный горизонт безнапорный. Уровни залегают на глубинах 0,2-3,9 м. В пределах изученной площади этот водоносный горизонт опробован в скважинах 28 и 35 совместно с водами сожских надморенных флювиогляциальных отложений. По данным опробования глубина залегания уровня изменяется от 0,4 до 1,16 м. Дебиты скважин составили 4,16-7,46 л/с при понижениях уровня на 18,57 и 20,43 м. Удельные дебиты при этом равны 0,22-0,37 л/с. Величина коэффициента фильтрации водовмещающих пород не превышает 3,6 м/сутки. Основными источниками питания горизонта являются инфильтрация атмосферных осадков и перетоки из напорных горизонтов зоны активного водообмена, а в период паводка - воды р. Плисса.

По содержанию основных химических компонентов воды гидрокарбонатные кальциево-магниевые, пресные, с минерализацией 0,16-0,17 г/дм³, мягкие и умеренно жесткие.

Водоносный сожский надморенный флювиогляциальный горизонт (fIIsz^s) наиболее широко развит в южной части района. Водовмещающие породы представлены песками разномзернистыми, преимущественно мелко- и

среднезернистыми с линзами и прослоями песчано-гравийного материала. Воды горизонта безнапорные. Глубина залегания уровней изменяется от 0,4 м до 2,0 м. Дебиты скважин изменяются от 1,1 л/с до 7,46 л/с при понижениях уровня соответственно на 8,0 и 20,43 м. Величина коэффициента фильтрации водовмещающих пород равна в среднем 3,6 м/сутки. Питание водоносного горизонта осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков, дренируется долинами мелких рек и нижележащими горизонтами.

По содержанию основных химических компонентов воды пресные, гидрокарбонатные кальциево-магниевые с минерализацией 0,16-0,18 г/дм³, мягкие и умеренно жесткие.

Слабоводоносный сожский моренный комплекс (gIIsz). Подземные воды приурочены к линзам и прослоям песчано-гравийного материала и песков различной зернистости. Воды преимущественно безнапорные или обладают незначительным напором. Уровни воды устанавливаются на глубинах 1,5-11,0 м. Водообильность моренных образований различная и зависит от мощности и литологических особенностях водовмещающих пород. Дебиты скважин изменяются от 2,0 л/с до 4,2 л/с при понижениях уровней соответственно на 4,0 и 2,5 м. Коэффициенты фильтрации мелко-тонкозернистых песков в пределах 3-5 м/сутки, а крупнозернистых и гравия – более 20 м/сутки. Питание водоносного комплекса осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков и перетекания вод из перекрывающих отложений.

По содержанию основных химических компонентов воды пресные, гидрокарбонатные кальциево-магниевые, с минерализацией 0,1-0,41 г/дм³, от мягких до жестких.

Водоносный днепровский-сожский водно-ледниковый комплекс (f,lgIIId-sz) в пределах района распространен практически повсеместно. Водовмещающими породами являются пески разномзернистые, преимущественно мелкозернистые, часто глинистые, с содержанием гравия и гальки, с линзами песчано-гравийного и гравийно-галечного материала. Водоносный комплекс напорный. Величина напора изменяется от 6,0 м до 40,1 м при преобладающих значениях 20-25 м. Уровни воды устанавливаются на глубинах от 0,56 м до 29,0 м. Дебиты скважин изменяются от 0,17 л/с до 13,69 л/с при понижениях уровня на 2,9 м и 18,21 м. Величина удельного дебита изменяется от 0,06 л/с до 2,0 л/с. Питание комплекса осуществляется путем перетекания вод из вышележающих водоносных горизонтов через опесчаненные прослойки и линзы в морене, разгрузка происходит в местную гидросеть, о чем свидетельствует снижение абсолютных отметок уровней от водораздельных участков к долинам реки Плисса и других мелких речек.

По содержанию основных химических компонентов воды пресные, гидрокарбонатные кальциево-магниевые с минерализацией 0,17-0,2 г/дм³, мягкие и умеренно жесткие.

Водоносный днепровский-сожский водно-ледниковый комплекс пройден и опробован ближайшими опорными скважинами №№ 31598/78, 48381/90, 51911/94, 1/2001, 18779/69, 53221/01, 21114/76, 20788/71, 1/2004, 25454/73 (текст. приложения №№ 7,8) и вскрывается на глубинах от 32,5 м до 75,0 м. Литологически водовмещающие отложения представлены песками разномзернистыми с включением гравия и гальки. Мощность водовмещающих отложений

колеблется от 8,5 м до 26,7 м и не во всех скважинах пройдена. Пьезометрические уровни зафиксированы на глубинах от 16 м до 50 м. Водоносный горизонт напорный, высота напора колеблется от 7 м до 25 м. Водообильность горизонта зависит от гранулометрического состава водовмещающих песков. Дебит скважин при проведении строительных откачек составлял 6-36 м³/ч при понижении уровней на 1-15 м, удельные дебиты находились в пределах 0,7-12,0 м³/ч. Глубина скважин составляет 43-102 м. Водовмещающие отложения водоносного днепровского-сожского водно-ледникового комплекса перекрыты толщей водоупорных моренных суглинков, супесей и глин общей мощностью от 8,0 м до 55,0 м, в том числе без разрыва сплошности от 7,7 м до 50,3 м, т.е. водоносный горизонт и приуроченные к нему подземные воды являются защищенными от проникновения поверхностных загрязнений и перетекания из вышележающих водовмещающих отложений.

Слабоводоносный днепровский моренный комплекс (gIIId) в пределах района распространен повсеместно. Подземные воды приурочены к прослоям и линзам песков, песчано-гравийного и гравийно-галечного материала, залегающих в толще моренных супесей и суглинков. Мощность прослоев изменяется от 3,0 м до 11,0 м. Воды моренных отложений опробованы в скважине 24к. Воды напорные. Пьезометрический уровень установился на 1,5 м выше поверхности земли, а величина напора составила 49,5 м. Дебит составил 2,0 л/с при понижении уровня на 13,26 м. Коэффициент фильтрации составил 1,3 м/сутки.

Воды пресные с минерализацией 0,3 г/дм³ гидрокарбонатные кальциево-магниевые, умеренно жесткие.

Водоносный березинский-днепровский водно-ледниковый комплекс (f,lgIbr-IIId). В пределах изученной территории рассматриваемый водоносный комплекс распространен повсеместно. Кровля комплекса вскрывается на глубинах от 39,0 м до 115,0 м. Водовмещающие породы представлены песками разнозернистыми, преимущественно мелкозернистыми, с включением гравия и гальки. На отдельных участках водовмещающие породы комплекса полностью замещаются озерно-ледниковыми супесями и суглинками. Воды напорные. Уровни устанавливаются на глубинах от 0,81 м до 27,78 м от поверхности земли или выше ее поверхности на 0,62 м-1,88 м. Величина напора изменяется от 69,0 м до 103,7 м при преобладающих его значениях 85,0-90,0 м. Водообильность комплекса зависит от мощности водовмещающих пород и их литологического состава. Дебиты скважин изменяются от 2,0 л/с до 18,8 л/с при понижениях уровня соответственно на 22,9 и 21,05 м. Удельные их дебиты находятся в пределах 0,1-0,79 л/с. Коэффициент фильтрации водовмещающих пород не превышает 10 м/сутки. Питание березинского-днепровского водоносного комплекса осуществляется за счет перетекания вод из перекрывающих отложений, дренируется он речной сетью.

По содержанию основных химических компонентов воды березинского-днепровского комплекса преимущественно гидрокарбонатные магниевые-кальциевые, пресные, с минерализацией 0,2-0,3 г/дм³, мягкие и умеренно жесткие. Микрокомпоненты, нормируемые СанПиН10-124 РБ 99, содержатся в допустимых пределах, за исключением повышенного содержания железа и

низкого, против существующих норм, содержания фтора. В бактериологическом отношении воды здоровые.

Слабоводоносный березинский моренный комплекс (gIbr). Моренные отложения имеют крайне ограниченное распространение. Залегают они на глубинах 86,0 м – 113,2 м. Подземные воды приурочены к прослоям и линзам песков, залегающих в толще моренных супесей. Воды комплекса напорные. Величина напора воды зависит от глубины залегания внутриморенных песков. Водоносность отложений незначительная.

Химический состав подземных вод внутриморенных водонасыщенных пород не изучался.

1.3 Проектный геологический разрез

Исходя из геолого-гидрогеологической характеристики района и участка проектирования, заявленного количества воды 20,0 м³/ч, проектом предусматривается оборудование скважин на водоносный днепровский-сожский водно-ледниковый комплекс (f,lgIIId-sz).

Проектный геологический разрез приведен в таблице 1.1.

Таблица 1.1 Проектный геологический разрез

Номер слоя	Геологический индекс	Краткое литологическое описание	Глубина залегания слоя, м		
			от	до	мощность
1	gIIIsz	Песок р/з с гравием и галькой	0	15	15
2		Песчано-гравийно-галечные отложения	15	25	10
3		Глина с гравием, галькой и валунами	25	55	30
4	f,lgIIId-sz	Песок р/з с гравием и галькой, водоносный	55	72	17
5	gIIId	Суглинок с гравием	72	80	8

Качество подземных вод водоносного днепровского-сожского водно-ледникового комплекса приведено в таблице 1.2 и по всем контролируемым показателям, за исключением повышенного содержания железа в отдельных скважинах, соответствует требованиям Гигиенического норматива «Показатели безопасности питьевой воды».

Таблица 1.2 Ожидаемые показатели химического состава воды

Наименование компонентов и показателей	Предельные содержания от-до	Единица измерения	Допустимое содержание
Сухой остаток	180-458	мг/дм ³	1000
Общая жесткость	3,16-5,77	мг-экв/дм ³	7 (10)
Железо	0,1-1,2	мг/дм ³	0,3 (1,0)
Хлориды	1,7-55,5	мг/дм ³	350
Сульфаты	<2,0-55,4	мг/дм ³	500

При содержании железа более 0,3 мг/дм³, необходимо предусмотреть обезжелезивание до ПДК. По согласованию с ЦГиЭ допускается использование воды для питьевых целей со следующими показателями: общая жесткость до 10

мг-экв/дм³, железо до 1 мг/дм³, марганец до 0,5 мг/дм³ (Гигиенический норматив «Показатели безопасности питьевой воды», утвержденный Постановлением Совета Министров 25.01.2021 г. № 37). В случае несоответствия качества воды требованиям Гигиенического норматива «Показатели безопасности питьевой воды», следует предусмотреть мероприятия по улучшению ее качества (умягчение, обезжелезивание, обеззараживание и др.).

Подземные воды водоносного днепровского-сожского водно-ледникового комплекса не агрессивны, о чём свидетельствует длительная эксплуатация скважин в районе без капитального ремонта.

2. РАСЧЕТ ЭКСПЛУАТАЦИОННОГО ПОНИЖЕНИЯ И ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ НА ПРИЛЕГАЮЩИЕ ТЕРРИТОРИИ

Пьезометрический уровень воды в проектируемых скважинах предполагается на глубине 35,0 м ($H_{ст}$). При принятом удельном дебите 2,0 м³/ч, проектный дебит 23,0 м³/ч может быть получен при понижении уровня на 11,5 м, т.е. при положении динамического уровня на глубине 46,5 м ($H_{дн}$).

Целью гидродинамических расчетов подземного потока вблизи скважин является определение обеспеченности скважин водой на весь нормативный срок эксплуатации и оценка влияния водоотбора на уровенный режим подземных вод на прилегающих территориях и расположенные на них объекты водного хозяйства.

Учитывая работу скважин с производительностью 98,575 м³/сутки (максимальное суточное водопотребление), производим расчет конечного динамического уровня.

Расчет производим по формуле:

$$S = \frac{0,366 \times Q}{KM} \times \lg \frac{R_{пр}}{r_0}, \quad (2.1)$$

где: Q – суточный дебит каждой проектируемой скважины – 98,575 м³/сут

r_0 – радиус проектируемых скважин – 0,1095 м

KM – коэффициент водопроницаемости – 150 м²/сут [41]

$R_{пр}$ – приведенный радиус влияния

$$R_{пр} = 1,5 \sqrt{at}, \quad (2.2)$$

где: a – коэффициент пьезопроводности – 10⁶ м²/сут [41]

t – амортизационный срок работы скважин – 10000 сут.

Подставив числовые значения в формулы (2.1) и (2.2) получим величину снижения уровня:

$$S = \frac{0,366 \times 98,575}{150} \times \lg \frac{1,5 \sqrt{10^6 \times 10000}}{0,1095} = 1,48 \text{ м}$$

Эксплуатационное понижение в скважинах на конец срока эксплуатации составит 11,5+1,48 = 12,98 м.

Конечный динамический уровень ($H_{дк}$) на этот срок будет находиться на глубине 47,98 м. Принимаем 48,0 м.

Дополнительно произведем расчет конечного динамического уровня с учетом максимальной производительности скважин 552 м³/сутки (23 м³/ч x 24). Расчет производим по формуле (2.1):

$$S = \frac{0,366 \times 552,0}{150} \times \lg \frac{1,5 \sqrt{10^6 \times 10000}}{0,1095} = 8,27 \text{ м}$$

Конечный динамический уровень на этот срок будет находиться на глубине 54,77 м.

Оценка обеспеченности эксплуатационных запасов подземных вод прогнозными ресурсами:

$$R = \sqrt{\frac{Q}{\pi M}}$$

где: R – радиус зоны формирования эксплуатационных запасов, км

Q – дебит проектируемых скважин, л/с

M – модуль прогнозных ресурсов подземных вод, л/с × км²

$$R = \sqrt{\frac{6,39}{3,14 \times 3,5}} = 0,76 \text{ км}$$

Проектируемые и действующие скважины в районе проектирования, оборудованные на данный водоносный комплекс, не окажут значительного влияния друг на друга, так как они расположены на значительном удалении (более 1,3 км). Проектируемые скважины влияния друг на друга не окажут, так как будут работать попеременно, т.е. в режиме «рабочая-резервная».

3. КОНСТРУКЦИЯ СКВАЖИН И ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

При выборе конструкции скважины необходимо учитывать следующие требования:

а) скважина должна по своей производительности обеспечить расчетный расход воды при динамическом уровне, допустимом в данных гидрогеологических условиях и принятой глубине скважины;

б) конструкция скважины должна допускать оборудование ее водоподъемником (насосом), обеспечивающим расчетный расход воды и охлаждение электродвигателя;

в) конструкция скважины должна обеспечить надежную изоляцию от попадания в них поверхностных вод, а также вод из водоносных слоев, залегающих выше и ниже водоносного горизонта, намеченного к использованию;

г) быть прочной, устойчивой и долговечной;

д) обеспечивать возможность проведения замеров дебита, уровня и отбора проб воды в скважине, а также производства ремонтно-восстановительных работ при применении импульсных, реагентных и комбинированных методов регенерации скважины;

е) эксплуатационная колонна должна иметь внутренний диаметр, обеспечивающий зазор между корпусом насоса и обсадной колонной соответствующий оптимальному режиму работы водоподъемного оборудования и ремонтных работ по его замене (СН 4.01.01-2019 п. 8.1.7).

При выборе диаметра эксплуатационной колонны скважины необходимо учитывать диаметр двигателя насосного агрегата, что является необходимым условием, обеспечивающим охлаждение двигателя насоса и продолжительность его эксплуатации. Поэтому необходимо выполнять расчет скорости потока воды омывающий (охлаждающий) электродвигатель.

Скорость воды, омывающая электродвигатель должна быть не меньше указанной в паспорте насоса или в каталоге завода-изготовителя.

Допускается монтаж насосного агрегата в скважину с диаметром эксплуатационной колонны большим, чем требуется по размеру электродвигателя насосного агрегата. В таких случаях для обеспечения охлаждения электродвигателя должны применяться специальные кожухи.

Для получения 23,0 м³/ч из каждой скважины проектом рекомендуется установка насоса ЭЦВ 6-25-60 кн с электродвигателем ПЭДВ 6,3-144, мощность которого 6,3 кВт. Проектом принимается конструкция скважин с установкой эксплуатационной колонны Ø219/8 мм.

Скорость потока воды, охлаждающей электродвигатель насоса, определяется по формуле:

$$V = \frac{Q}{2826 \times (D^2 - d^2)}, \text{ где} \quad (3.1)$$

Q – производительность скважин – 23,0 м³/ч;

D – внутренний диаметр эксплуатационной колонны Ø219 мм – 0,203 м;

d – диаметр электродвигателя насоса – 0,144 м;

2826 (0,785x3600) – переводной коэффициент в л/сек.

Подставив в формулу числовые значения, получим:

$$V = \frac{23,0}{2826 \times (0,203^2 - 0,144^2)} = 0,4 \text{ м/сек}$$

Минимальная скорость потока воды, омывающей электродвигатель насоса ЭЦВ 6-25-60 кн должна быть не менее 0,2 м/сек, что указано в каталоге завода-изготовителя (паспорте насоса). По расчету скорость потока 0,4 м/сек, что удовлетворяет условиям охлаждения электродвигателя. Применение эксплуатационной колонны труб $\varnothing 219$ мм и рекомендуемого насоса считаем обоснованным.

Проектом предусматривается вращательно-роторный способ бурения с прямой промывкой с применением безглинистого бурового раствора, состоящего из органической смеси (сапропеля) и соды каустической (едкий натр).

Учитывая относительно низкий динамический уровень при заявленной производительности 23 м³/ч и глубину залегания кровли водоносного комплекса, проектом принимается конструкция скважин со сплошной эксплуатационной фильтровой колонной.

Глубина каждой проектируемой скважины принимается 71,0 м.

Конструкция и технология бурения скважин.

1. Бурение разведочного ствола.

Геолого-гидрогеологические условия на площадке расположения проектируемых скважин недостаточно изучены, проектом предусматривается бурение разведочного ствола в рабочей скважине долотом $\varnothing 151$ мм до глубины 80,0 м.

В процессе бурения отбираются образцы пород (по одному из каждого слоя проходимых пород, а при однородном слое - через каждые 10 м проходки). Все образцы, отобранные для характеристики геологического разреза, укладываются в ящики длиной 1 м со стандартными ячейками 10x10x10 см. В каждую ячейку вместе с образцом вкладывают этикетку со следующими данными: № скважины, № образца, глубина взятия образца, название породы, мощность пласта, глубина подошвы и кровли пласта, дата взятия пробы, подпись лица, взявшего образец. Отобранные образцы хранятся до передачи скважины в эксплуатацию.

2. Геофизические исследования:

После проходки разведочного ствола и чистки скважины от шлама, производится комплекс геофизических исследований (стандартный комплекс ГИС методами ГК, ГГК, КС, ПС и другие). По данным разведочного бурения, ГИС производится корректировка геологического разреза, глубины скважины, глубины залегания водоносного горизонта, глубины посадки обсадных колонн и уточняются наиболее водообильные интервалы для установки рабочих частей фильтров.

3. Установка технической обсадной колонны $\varnothing 426/8$ мм (кондуктора):

3.1 Для предотвращения проникновения поверхностных загрязнений, защиты устья от разрушения и попадания обрушенного материала в скважины, проектом предусматривается установка кондуктора $\varnothing 426/8$ мм в интервале 0,0-26,0 м. Под кондуктор бурение ведется трехшарошечным долотом $\varnothing 490$ мм в интервале 0,0-26,0 м.

3.2 Установка (спуск) кондуктора осуществляется в интервале 0-26 м. Низ колонны следует устанавливать в водоупорные отложения.

3.3 После спуска кондуктора производится цементация затрубного пространства колонны $\varnothing 426/8$ мм от её низа до устья скважины (26-0 м).

Качество цементации при роторном бурении проверяется нагнетанием воды в скважину под давлением. Не разбуривая на забое скважины цементную пробку, через заливочную головку нагнетают в скважину промывочную жидкость, поднимая давление до 35-40 атм и оставляют в состоянии покоя на 30 минут (испытание на герметичность). Если в течение указанного срока давление не изменится или упадет не более, чем на 3 атм, герметичность колонн можно признать удовлетворительной. Кроме того, качество цементации возможно проверить методом налива или тартания, а также геофизическими методами (АККЦ).

4. Установка эксплуатационной колонны $\varnothing 219/8$ мм:

4.1 После ожидания затвердевания цемента (ОЗЦ) в колонне $\varnothing 426$ мм долотом $\varnothing 394$ мм разбуривается цементная пробка (5 м) и производится бурение до глубины 71,0 м с целью установки эксплуатационной колонны $\varnothing 219/8$ мм в интервале +0,5-71,0 м.

5. Оборудование фильтром:

Водоносный горизонт представлен песками, поэтому скважина оборудуется фильтром (п. 8.1.8 СН 4.01.01-2019). Назначение фильтра - предохранять водоносный горизонт от обрушения и пропускать чистую воду без механических примесей, не создавая в то же время значительных гидравлических сопротивлений.

Проектом принимается водоприемная часть (фильтр) – трубчатый каркас $\varnothing 219/8$ мм с проволочной обмоткой из нержавеющей стали ($\varnothing 219/234$ мм).

Длину рабочей части фильтра определяем по формуле:

$$L = \frac{Q}{D \times \pi \times V_{\phi}}, \quad (3.2)$$

где: Q – дебит скважины, м³/сут – 552,0;

D – диаметр рабочей части фильтра, м – 0,219;

V_φ – водопропускная способность фильтра, м/сут.

$$V_{\phi} = 65 \times \sqrt[3]{K}, \quad (3.3)$$

где K – коэффициент фильтрации, м/сут – 10 (для песков р/з).

$$V_{\phi} = 65 \times \sqrt[3]{7} = 140,04 \text{ м/сут}$$

$$L = \frac{552,0}{0,219 \times 3,1415 \times 140,04} = 5,73 \text{ м}$$

Учитывая возможность химической и механической кольматации фильтра в процессе эксплуатации, а также данные о длине фильтра в опорных скважинах и типовые размеры, длина фильтра принимается 9,0 м.

В проектируемых скважинах возможно применение фильтра любого завода-изготовителя, имеющего разрешение (ТУ, сертификаты) к применению на территории РБ (например, ОАО «Завод Промбурвод»), это же касается профиля применяемой проволоки. Качество и параметры фильтров должны отвечать требованиям действующих ТНПА.

Таким образом, фильтровая колонна $\varnothing 219/8$ мм состоит из надфильтровых труб $\varnothing 219/8$ мм в интервале +0,5-60,0 м, рабочей части фильтра $\varnothing 219/234$ мм в

интервале 60,0-69,0 м и отстойника Ø219/8 мм в интервале 69,0-71,0 м. Дно отстойника забивается деревянной пробкой или заваривается.

По мере сборки фильтровой колонны и ее спуска в скважину, с целью центровки фильтровой колонны и при необходимости создания равномерной песчано-гравийной обсыпки вокруг фильтра, на отстойнике, рабочих частях фильтра и надфильтровых трубах устанавливаются направляющие фонари (центраторы), которые изготавливаются из прутковой стали диаметром 12-16 мм с последующей наваркой стальной пластины шириной 50-60 мм или полностью изготавливаются из пластины 50-60/7 мм.

6. Обсыпка фильтровой колонны песчано-гравийным материалом:

Для создания в прифильтровой зоне скважин области минимальных гидравлических сопротивлений, производится песчано-гравийная обсыпка в интервале 50-71 м.

Песчано-гравийная обсыпка соответствующей толщины и гранулометрического состава является эффективным способом предупреждения пескования скважин, и кольматации фильтра, и, в целом, служит для увеличения долговечности скважин. Основным требованием к подбору обсыпок является обеспечение суффозионной устойчивости пород в прискважинной зоне при сохранении относительно небольших контактных потерь напора.

Оптимальная толщина обсыпки должна составлять 150-200 мм. Минимальную её величину следует выбирать в зависимости от размера зерен песка (Пособие по проектированию к СНиП 2.04.02-84, стр.67).

Во всех случаях количество частиц максимального и минимального диаметра в составе обсыпки не должно превышать 10% (п.4.16. «Пособие к СНиП 2.04.02-84»).

Подбор материала для обсыпки производится из соотношения:

$$\frac{D_{50\text{обсыпки}}}{d_{50\text{породы}}} = \text{от } 8 \text{ до } 12 \quad (3.3)$$

где: D - средний диаметр частиц, вес которых в обсыпке составляет 50%;

d - средний диаметр частиц, содержание которых в водоносном пласте по весу составляет 50% .

В проектируемых скважинах водоносный горизонт представлен песками разнозернистыми. Преобладающий диаметр зерна 0,25-0,5 мм (Малоян А.В., Малоян Э.А., «Практические расчеты по бурению скважин на воду», М.,1969 г.).

Подставив числовые значения, получим:

$$D = 8 \times 0,25 = 2,0; \quad 12 \times 0,25 = 3,0$$

$$d = 8 \times 0,5 = 4,0; \quad 12 \times 0,5 = 6,0$$

следовательно, материал для обсыпки должен иметь соотношение 2,0-6,0 мм.

При заданных параметрах минимальная толщина песчаной обсыпки должна составлять не менее 60 мм (Пособие по проектированию к СНиП 2.04.02-84, стр.68, таблица 20а.).

Для проектируемых скважин толщина обсыпки составляет 80,0 мм на сторону ((Ø394 мм-Ø234 мм)/2), что обеспечит работу скважин.

Для обсыпки применяются специальные песчано-гравийные смеси, которые должны быть однородными (отсортированными), отмытыми и перед

засыпкой продезинфицированными, т.е. доставленные не с любого ближайшего карьера, а специализированного или с базы Подрядчика.

Гранулометрический состав обсыпки должен подбираться в зависимости от фактического гранулометрического состава водовмещающих пород. Гранулометрический состав водовмещающих пород определяется с помощью отбора и отмыва шлама при бурении или лабораторным способом. Образец засыпаемой обсыпки в количестве 2 кг должен храниться до передачи скважин в эксплуатацию.

Обсыпка фильтровой колонны песчано-гравийной смесью производится через устье скважин в зазор, образованный между стенками эксплуатационных колонн и ствола скважин. Для предотвращения расслоения песчано-гравийной обсыпки и образования пробок, загрузка гравия в скважины производится равномерно с двух сторон, интенсивность 10-20 кг/сек.

7. После выполнения песчано-гравийной обсыпки выполняется прокачка скважин до полного осветления и усадки песка и гравия в течении суток в каждой скважине.

8. Далее производится затрубная цементация колонны $\varnothing 219$ мм в интервале 26-50 м и межтрубная цементация (426x219 мм) в интервале 0-26 м через металлические (полиэтиленовые) трубы, установленные одновременно со спуском эксплуатационных фильтровых колонн $\varnothing 219$ мм.

9. Затем выполняется опытная откачка с замерами дебита скважин и уровней воды (пьезометрического и динамического) в течении четырех суток в каждой скважине.

В зависимости от фактического геологического разреза, в процессе работ буровой организацией допускается корректировка в пределах глубины залегания установленного проектом водоносного комплекса глубин скважин, диаметров и глубин посадки колонн без изменения эксплуатационного диаметра. Изменения конструкций скважин необходимо согласовать с проектной организацией.

Принимаемые изменения и дополнения должны обеспечить выполнение буровыми скважинами своего целевого назначения.

Внесение изменений в конструкцию скважин не должно ухудшать её санитарного состояния и производительности.

4. РАСХОД ОСНОВНЫХ МАТЕРИАЛОВ

4.1 Для рабочей скважины

Бурение скважины осуществляется роторным способом с прямой промывкой станками типа УРБ-ЗАМ или 1БА-15В с применением безглинистого бурового раствора, состоящего из следующих компонентов: соды каустической (едкий натр) и органической смеси (сапропеля).

Общий расход бурового раствора при бурении долотами $\emptyset 151$ мм, $\emptyset 490$ мм, $\emptyset 394$ мм рассчитывается по формуле:

$$V_{\text{бр.р.}} = V_{\text{скв.}} + V_{\text{цс}} \quad (4.1)$$

где: $V_{\text{бр.р.}}$ – объём бурового раствора для скважины;

$V_{\text{скв.}}$ – объём скважины;

$V_{\text{цс}}$ – объём циркуляционной системы.

Объём скважины рассчитывается по формуле:

$$V_{\text{скв.}} = 0,785 (D^2H + D_1^2H + D_2^2H_1) \quad (4.2)$$

где: D – диаметр долота 0,151 м;

H – интервал бурения 0-80 м;

D_1 – диаметр долота 0,49 м;

H – интервал бурения 0-26 м;

D_2 – диаметр долота 0,394 м;

H_1 – интервал бурения 26-71 м (45 м);

Подставив в формулу числовые значения, получим:

$$V_{\text{скв.}} = 0,785 (0,151^2 \times 80 + 0,490^2 \times 26 + 0,394^2 \times 45) = 11,82 \text{ м}^3$$

$V_{\text{цс}}$ – объём циркуляционной системы должен быть от 2 до 5 объёмов скважины («Разведочное бурение» Воздвиженский Б.И. г. Москва, Недра, 1979 г.), но не менее полуторного объёма скважины («Справочник по бурению и оборудованию скважин на воду» Дубровский В.В., Недра, г. Москва, 1964 г.).

Для проектируемой скважины принимаем 2,5 объёма.

Объём циркуляционной системы рассчитывается по формуле:

$$V_{\text{цс.}} = V_{\text{скв.}} \times 2,5 \quad (4.3)$$

$$V_{\text{цс.}} = 11,82 \times 2,5 = 29,54 \text{ м}^3$$

Объём бурового раствора для бурения скважины составит:

$$V_{\text{бр.р.}} = 11,82 + 29,54 = 41,36 \text{ м}^3$$

Для приготовления одного кубического метра безглинистого раствора плотностью 1,05-1,08 т/м³ (Журавлев П.М. «Временные методические рекомендации по проектированию использования промывочных жидкостей при бурении гидрогеологических скважин», Минск, 1983 г.) при бурении необходимо:

- сапропеля – 266 кг;

- соды каустической – 17,7 кг.

Для приготовления 41,36 м³ бурового раствора необходимо:

- сапропеля – $41,36 \times 0,266 = 11,0$ т;

- соды – $41,36 \times 0,0177 = 0,732$ т.

Буровой раствор считается оптимальным («Справочник по бурению...» В.В. Дубровский) если на 1 м³ воды приходится 0,2 т органической смеси. Для затворения 11,0 т органической смеси (сапропеля) потребуется 55,0 м³ воды.

Для затрубного и межтрубного цементирования обсадных труб необходимо применять специальный тампонажный цемент в соответствии с ГОСТ 1581, со следующими сроками схватывания раствора в пресной воде при температуре 20-50° и плотности 1,7-1,8 г/см³:

- от начала – не ранее 3 часов после затворения цемента;
- конца – не позднее 3 часов после начала схватывания.

Количество цементного раствора для цементирования затрубного пространства колонн Ø426 мм и Ø219 мм в интервалах 0-26 м и 26-50 м соответственно определяется по формуле:

$$V_{ц.р.} = 0,785[(D_1^2 - d_1^2)H_1 + (D_2^2 - d_2^2)H_2]K \quad (4.4)$$

где: D_1 – диаметр бурения 0,490 м;

d_1 – наружный диаметр технической колонны 0,426 м;

H_1 – высота цементируемого пространства – 26 м;

D_2 – диаметр бурения 0,394 м;

d_2 – наружный диаметр эксплуатационной колонны 0,219 м;

H_2 – высота цементируемого пространства – 24 м;

K – коэффициент, учитывающий пористость пласта – 1,2.

$$V_{ц.р.} = 0,785[(0,490^2 - 0,426^2)26 + (0,394^2 - 0,219^2)24]1,2 = 3,86 \text{ м}^3$$

Для цементации межтрубного пространства колонн Ø426x219 мм в интервале 0-26 м необходимое количество цементного раствора составит:

$$V_{ц.р.} = 0,785[(d_3^2 - d_2^2)H_1] \quad (4.5)$$

где: d_3 – внутренний диаметр технической колонны Ø426 – 0,410 м;

d_2 – наружный диаметр эксплуатационной колонны Ø219 – 0,219 м;

H_1 – высота цементируемого пространства – 26 м.

$$V_{ц.р.} = 0,785[(0,410^2 - 0,219^2)26] = 2,45 \text{ м}^3$$

Расход цементного раствора на образование цементной пробки в трубе Ø426 мм рассчитываем по формуле:

$$V_{ц.р.} = 0,785(d_3^2 h_1) \quad (4.6)$$

где: d_3 – внутренний диаметр труб Ø426 мм – 0,410 м;

h_1 – высота цементной пробки по рекомендации ТКП принимаем 5 м.

$$V_{ц.р.} = 0,785(0,410^2 \times 5) = 0,66 \text{ м}^3$$

Количество сухого цемента для приготовления 50% раствора с учетом потерь определяется по формуле:

$$Q = V_{ц.р.} \times K_1 \times K_2 \quad (4.7)$$

где: Q – количество сухого цемента, т;

$V_{ц.р.}$ – количество цементного раствора;

K_1 – коэффициент, учитывающий водоцементное отношение (0,50) и объемный вес цементного раствора (1,86 т/м³) – 1,25;

K_2 – коэффициент, учитывающий потерю цемента при погрузке машинами – 1,01 (если затворение производится без цементно-смесительных машин $K=1,05-1,15$).

$$Q = (3,86 + 2,45 + 0,66)1,25 \times 1,01 = 8,8 \text{ т}$$

Необходимое количество воды для приготовления 50% цементного раствора рассчитываем по формуле:

$$V_{в.} = 0,5 \times Q = 0,5 \times 8,8 = 4,4 \text{ м}^3 \quad (4.8)$$

Общее количество воды для бурения составит 59,4 м³ (55,0+4,4).

Количество песчано-гравийной смеси зависит от длины фильтровой колонны и толщины обсыпки. В расчете расхода песчано-гравийной обсыпки следует учитывать запас, который необходим для пополнения обсыпки в случае её проседания при частичном выносе мелких фракций во время откачки скважины. Расчет просеянной и продезинфицированной песчано-гравийной смеси, необходимой для засыпки фильтровой колонны в интервале 50-71 м ($m = 21$ м), рассчитывается по формуле:

$$Y_{\text{пгс.}} = 0,785((D_2^2 - d_2^2)h_2 + (D_2^2 - d_5^2)h_3)a \quad (4.9)$$

где: D_2 – диаметр долота – 0,394 м;

d_2 – наружный диаметр эксплуатационной колонны – 0,219 м;

d_5 – наружный диаметр рабочей части фильтра – 0,234 м;

h_2 – высота засыпки фильтровой трубы – 12,0 м (50-60 м; 69-71 м);

h_3 – высота засыпки рабочей части фильтра – 9,0 м (60-69 м);

a – коэффициент потерь (растекание) при засыпке – 1,5.

Подставив в формулу числовые значения, получим:

$$Y_{\text{пгс.}} = 0,785((0,394^2 - 0,219^2)12,0 + (0,394^2 - 0,234^2)9,0)1,5 = 2,58 \text{ м}^3$$

Расход буровых долот принят в соответствии с ННР 8.03.104-2022 и приведен в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Расход буровых долот для скважины

Диаметр долота	Группа грунтов по буримости	Количество метров	Расход долота, шт	
			Нормативный (на 1000 м)	Всего
Ш151 Т-ЦВ Ø151 мм (разведочный ствол)	2	32,0	2,6	0,083
	3	38,0	7,7	0,293
	4	10,0	13,4	0,134
	Итого:			0,510 шт
Ш490 С-ЦВ-1 Ø490 мм	2	15,0	2,5	0,038
	3	1,0	7,15	0,007
	4	10,0	12,9	0,129
	Итого:			0,174 шт
Ш393.7 Т-ЦВ Ø394 мм	2	16,0	2,6	0,042
	3	29,0	7,7	0,223
	5 (пробка)	5,0	20,5	0,103
	Итого:			0,368 шт

Расход обсадных труб принят в соответствии с таблицей 17 ННР 8.03.104-2022 и приведен в таблице 4.2.

Таблица 4.2 – Ведомость обсадных труб для скважины

Тип труб	Диаметр труб/ толщина стенок, мм	Норма на 100 м обсадных труб, м	Количество, м
Трубы стальные электро- сварные ГОСТ 10704-91 (техническая колонна)	Ø426/8 мм	102	26*1,02 = 26,52 м
Трубы стальные электро- сварные ГОСТ 10704-91 (эксплуатационная колонна)	Ø219/8 мм	103	(71,5-9,0)*1,03 = = 64,38 м
Фильтр проволочный	Ø219/234 мм	-	9,0 м

4.2 Для резервной скважины

Бурение резервной скважины будет осуществляться роторным способом с прямой промывкой так же, как и бурение рабочей скважины, за исключением бурения разведочного ствола.

Общий расход бурового раствора при бурении долотами $\varnothing 490$ мм и $\varnothing 394$ мм рассчитывается по формуле (4.1).

Объём скважины рассчитывается по формуле:

$$V_{\text{скв.}} = 0,785 (D_1^2 H_1 + D_2^2 H_2) \quad (4.10)$$

где: D_1 – диаметр долота 0,490 м;

H_1 – интервал бурения 0-26 м (26 м);

D_2 – диаметр долота 0,394 м;

H_2 – интервал бурения 26-71 м (45 м);

Подставив в формулу числовые значения, получим:

$$V_{\text{скв.}} = 0,785(0,490^2 \times 26 + 0,394^2 \times 45) = 10,38 \text{ м}^3$$

Объём циркуляционной системы рассчитывается по формуле:

$$V_{\text{цс.}} = V_{\text{скв.}} \times 2,5 \quad (4.3)$$

$$V_{\text{цс.}} = 10,38 \times 2,5 = 25,96 \text{ м}^3$$

Объём бурового раствора для бурения скважины составит:

$$V_{\text{бр.р.}} = 10,38 + 25,96 = 36,34 \text{ м}^3$$

Для приготовления 36,34 м³ бурового раствора необходимо:

- сапропеля – $36,34 \times 0,266 = 9,67$ т;

- соды – $36,34 \times 0,0177 = 0,643$ т.

Для затворения 9,67 т органической смеси (сапропеля) потребуется 48,34 м³ воды.

Количество сухого цемента составит 8,8 т.

Количество ПГС для обсыпки составит 2,58 м³.

Общее количество воды для бурения составит 52,74 м³ (48,34+4,4).

Расход буровых долот принят в соответствии с ННР 8.03.104-2022 и приведен в таблице 4.3.

Таблица 4.3 – Расход буровых долот для скважины

Диаметр долота	Группа грунтов по буримости	Количество метров	Расход долота, шт	
			Нормативный (на 1000 м)	Всего
Ш490 С-ЦВ-1 $\varnothing 490$ мм	2	15,0	2,5	0,038
	3	1,0	7,15	0,007
	4	10,0	12,9	0,129
	Итого:			0,174 шт
Ш393.7 Т-ЦВ $\varnothing 394$ мм	2	16,0	2,6	0,042
	3	29,0	7,7	0,223
	5 (пробка)	5,0	20,5	0,103
	Итого:			0,368 шт

Количество обсадных труб для резервной скважины такое же, как и для рабочей и приведено в таблице 4.2.

Общее количество материалов, необходимых для бурения рабочей и резервной скважин приведено в таблице 4.4.

Таблица 4.4 – Материалы для бурения скважин

№ п/п	Наименование	Количество	
		рабочая	резервная
1	Трубы стальные электросварные ГОСТ 10704-91 Ø426/8 мм (кондуктор)	26,52 м	26,52 м
2	Трубы стальные электросварные ГОСТ 10704-91 Ø219/8 мм (эксплуатационная фильтровая колонна)	64,38 м	64,38 м
3	Фильтр проволочный Ø219/234 мм	9,0 м	9,0 м
4	Долото трехшарошечное Ш151 Т-ЦВ Ø151 мм	0,510 шт	-
5	Долото трехшарошечное Ш490 С-ЦВ-1 Ø490 мм	0,174 шт	0,174 шт
6	Долото трехшарошечное Ш393.7 Т-ЦВ Ø394 мм	0,368 шт	0,368 шт
7	Цемент тампонажный ГОСТ 1581-96	8,8 т	8,8 т
8	Сапропель	11,0 т	9,67 т
9	Сода каустическая	0,732 т	0,643 т
10	Вода	59,4 м ³	52,74 м ³
11	ПГС	2,58 м ³	2,58 м ³

Проектом предусматривается рекультивация площадки:

1) до начала работ выполняется снятие плодородного слоя с места размещения бурового оборудования и складирования материалов, зумпфов с циркуляционной системой. Снятый грунт хранится во временном отвале, в кагатах или в буртах. Отвал должен располагаться вдоль строительной полосы в пределах, предусмотренных нормами отвода.

2) после выполнения общестроительных работ (инженерное обеспечение и обустройство скважин выполняет Генпроектировщик объекта) сохраняемый плодородный слой планируется бульдозерами и используется для восстановления озеленения (рекультивации земель).

Площадка для безопасного ведения работ при роторном бурении должна иметь размер не менее 28х28 м. Для проектируемых скважин, учитывая расстояние между ними 12 м, принимаем площадку размером 42х30 м или радиусом R=15 м от каждой скважины.

Толщину снятого (плодородного) слоя принимаем 0,20 м. Объем снятого грунта составит: $42 \times 30 \times 0,20 = 252 \text{ м}^3$.

ТЕХНОЛОГИЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ

безглинистых промывочных жидкостей из порошка органической смеси в мешалках ГМЭ-0,75 с использованием гранулированного едкого натра (сода каустическая) (Журавлев П.М. «Временные методические рекомендации по проектированию использования промывочных жидкостей при бурении гидрогеологических скважин», г. Минск, 1983 г., стр.41).

1. Залить воды 150-200 л, так, чтобы лопасти мешалки были закрыты на 10-15 см.

2. Засыпать 13,3 кг едкого натра (сода каустическая) гранулированного (что по объему составляет 12 л).

3. Засыпать 200 кг (5 мешков по 40 кг) органической смеси (сапропеля). Закрыть люк, включить глиномешалку. Размешать смесь в течение 40 минут. Выключить глиномешалку.

4. Долить воды до полного объема, включить глиномешалку, размешать еще 15-20 минут. Слить раствор.

Параметры раствора должны быть: плотность-1,05-1,08 г/см³; условная вязкость не менее 70 сек; водоотдача -3-4 см³ за 30 минут.

ПАМЯТКА

по приготовлению и применению безглинистых промывочных жидкостей из органической смеси и едкого натра.

а). Вес органической смеси, содержащейся в одном полиэтиленовом мешке, равен 40 кг.

б). Вскрытие мешка необходимо производить со стороны более широкого шва, аккуратно разрезая его или «распуская», потянув нить за один конец, чтобы сохранить мешок для повторного использования.

в). В объем 1 литр вмещается 1 кг 100 г гранулированного едкого натра.

г). Соотношение органики и едкого натра вводимых в раствор должно быть 15:1.

д). Чем больше вводить в раствор соды каустической (едкого натра) и органической смеси (сапропеля, тем выше будет условная вязкость и ниже водоотдача.

е). Для бурения скважин необходимо готовить высоковязкие растворы с расходом не менее 200 кг (5 мешков) органической смеси и 13,3 кг гранулированного едкого натра(каустика) на глиномешалку 0,75 м³. Это предупреждает поглощения в песчано-гравийных отложениях и снижает – в гравийно-галечных отложениях.

ж). При бурении по супесям, суглинкам, глинам, алевролитам, песчаникам, аргиллитам, мергелям и другим устойчивым породам, расход каустика снижают до 6-7 кг и органической смеси до 100 кг на глиномешалку 0,75 м³.

5. ОПРОБОВАНИЕ СКВАЖИН

Скважины по окончании бурения должны быть опробованы откачкой. Перед выполнением откачек необходимо произвести прокачку (деглинизацию) скважин. Настоящим проектом предусматривается прокачка и откачка скважин эрлифтом.

Прокачка воды в скважине производится с целью формирования водоприемной (прифильтровой) части скважины и осветления воды. В целях создания гидравлических ударов, способствующих лучшему выносу пылеватых частиц и формированию оптимального строения прифильтровой зоны, прокачка ведется с остановками и резким запуском эрлифта. После проведения прокачки необходимо замерить восстановившийся пьезометрический уровень в скважине. Проектом принимается продолжительность прокачки каждой скважины 1 сутки.

Откачка воды из скважины выполняется с целью определения фактической производительности и химических свойств воды вскрытого водоносного горизонта. В процессе откачки устанавливается зависимость дебита от понижения, гидравлические свойства скважин и фильтрационные параметры водоносного пласта. Откачка проводится на два понижения в течении 4 суток (2 суток на каждое понижение) по чистой воде с дебитом равным проектному и превышающим проектный на 25-30%. В рыхлых мелкозернистых песках откачку воды из скважины следует вести от меньшего понижения (дебита) к большему, т.е. постепенно увеличивая дебит скважины, а из трещиноватых скальных или грубообломочных пород, наоборот, необходимо начинать с максимального понижения, переходя к минимальному, т.е. снижать дебит. Откачка ведется непрерывно без остановок. Непрерывность откачки при заданном понижении – обязательное условие.

Общая продолжительность прокачки и откачки каждой скважины – 5 суток.

Так как скважины оборудованы фильтром с песчано-гравийной обсыпкой, в процессе прокачки необходимо замерять величину усадки материала обсыпки, а по окончании целесообразно проверить качество сформированного гравийного фильтра на суффозионную устойчивость при помощи гидравлического удара, т.е. мгновенной подачи большого количества воздуха.

В процессе откачки в течении первого часа уровень воды измеряется через 1-3-5-10-15-30-60 минут и далее не реже, чем через каждые два часа в течение всего времени откачки. Дебит (производительность) скважины следует замерять в начале, середине и по окончании откачки на каждое понижение. Дебит (производительность) скважины необходимо определять мерной емкостью со временем заполнения не менее 45 секунд. Допускается определять дебит с помощью водосливов и водомеров. По окончании откачки проводятся наблюдения за восстановлением уровня воды в скважине до статического. Наблюдения ведутся через 1-3-5-10-15-30-60 минут в течение первого часа, а потом через один-два часа до полного восстановления уровня. Уровень воды в скважине следует замерять с точностью до 0,1 % глубины замеряемого уровня. Пьезометрический и динамический уровни в скважине необходимо замерять с помощью электроуровнемера (уровнемера). Один раз в сутки замеряется

температура воды. Контрольный промер глубины скважины производится в начале и конце откачки в присутствии Заказчика.

По данным откачки окончательно определяется глубина установки электропогружного насоса типа ЭЦВ 6-25-60 кн. При отсутствии насоса марки ЭЦВ, могут быть использованы другие насосы, применяемые в данных геотехнических условиях.

В конце откачки отбирается проба на химический и органолептический анализы в соответствии с требованиями Гигиенического норматива «Показатели безопасности питьевой воды». В случае получения воды с повышенным содержанием железа, необходимо получить разрешение на ее использование от ЦГиЭ или принимать решение о проектировании и строительстве станции обезжелезивания воды.

По окончании бурения водозаборных скважин и испытания их откачкой, верх эксплуатационных колонн заваривается или должен быть закрыт металлической крышкой с отверстием с резьбой под болт-пробку для замера уровня воды. На трубе должен быть нанесен буровой номер скважины, наименование буровой организации и год бурения.

Для эксплуатации скважины должны быть оборудованы приборами для замера уровня воды и дебита, которые устанавливаются при инженерном обеспечении и обустройстве (разрабатывает Генпроектировщик объекта).

Для обеспечения охраны окружающей среды при деглинизации, прокачке скважин и опытной откачке, откачиваемую воду необходимо сбрасывать по временному водоотводу из полиэтиленовых труб $\Phi 110$ мм, за пределы рабочей площадки на расстояние 40 м, по согласованию с Заказчиком, на пониженные формы рельефа, исключая заболачивание местности в районе скважин, размыв почвенного слоя. Для предотвращения размыва почвы необходимо предусмотреть подсыпку щебнем в месте сброса воды.

6. ЗОНЫ САНИТАРНОЙ ОХРАНЫ СКВАЖИН И ВОДООХРАННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

6.1 Общие положения

Согласно Закону Республики Беларусь «О питьевом водоснабжении» и Специфическим санитарно-эпидемиологическими требованиями к содержанию и эксплуатации источников и систем питьевого водоснабжения, утвержденными Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 19.12.2018 г. № 914, зоны санитарной охраны (ЗСО) организуются для всех источников водоснабжения, независимо от форм собственности, в целях предупреждения их случайного или умышленного загрязнения, засорения и повреждения.

Основной целью создания и обеспечения режима в ЗСО является санитарная охрана от загрязнения источников водоснабжения и водопроводных сооружений, а также территорий, на которых они расположены.

Для предотвращения загрязнения водозабора подземных вод, вокруг него создается зона санитарной охраны (ЗСО), состоящая из трех поясов: 1-ый строго режима, 2-ой и 3-ий ограничений, в которых осуществляются специальные мероприятия, исключающие возможность поступления загрязнения в водозабор и в водоносный пласт в районе водозабора.

Водозабор подземных вод не должен располагаться вблизи источников химических и бактериологических загрязнений.

По характеру загрязняющих веществ выделяются два основных загрязнения подземных вод: микробное и химическое.

Основным источником микробного заражения источников водоснабжения являются сточные воды:

- бытовые, поверхностные (дождевые, талые, мочные) животноводческих и птицеводческих ферм;
- полей ассенизации и фильтрации, утечки и аварийные сбросы из канализационных сетей и сооружений и др.).

Основными источниками химического загрязнения подземных источников водоснабжения являются:

- производственные сточные воды, поступающие в водоемы и фильтрующиеся грунты на территории промышленных предприятий, накопителей и других сборников производственных отходов (свалки, отвалы, полигоны);
- загрязненный сельскохозяйственными удобрениями и ядохимикатами поверхностный сток;
- склады ядохимикатов и минеральных удобрений, базы горюче-смазочных материалов, скотомогильники и другие объекты, конструкции которых не исключают утечки в грунт сточных вод, технологических растворов, загрязненных поверхностных вод.

Загрязнение атмосферы и почвы газодымовыми выбросами также влечет за собой ухудшение химического состава подземных вод.

6.2 Расчет и описание границ зон санитарной охраны

Согласно нормативным документам зоны санитарной охраны одиночного или группового водозабора подземных вод должны содержать три пояса, в каждом из которых должен соблюдаться особый режим.

На основании Закона Республики Беларусь «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», с целью охраны источника водоснабжения и водопроводных сооружений, а также территорий, на которых они расположены, в соответствии с актом выбора участка под строительство артезианских скважин, настоящим проектом производится предварительный расчет зоны санитарной охраны проектируемых скважин.

Методика проектирования зон санитарной охраны основывается на следующих нормативных документах:

- Закона РБ от 24.06.1999 г. № 271-3 «О питьевом водоснабжении»;
- Специфические санитарно-эпидемиологическими требования к содержанию и эксплуатации источников и систем питьевого водоснабжения, утвержденные Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 19.12.2018 г. № 914;
- Санитарные нормы и правила № 69 «Санитарно-эпидемиологические требования к системам централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения»;
- Гигиенический норматив «Показатели безопасности питьевой воды», утвержденный Постановлением Совета Министров № 37 от 25.01.2021 г.;
- Санитарные нормы, правила и гигиенические нормативы № 105 «Гигиенические требования к источникам нецентрализованного питьевого водоснабжения населения»;
- «Рекомендации по гидрогеологическим расчетам для определения границ 2 и 3 поясов зон санитарной охраны подземных источников хозяйственно-питьевого водоснабжения» М., ВНИИ «ВОДГЕО», 1983 г.

Специальных гидрогеологических исследований на участке проектируемых водозаборных скважин не производилось.

Первый пояс - пояс строгого режима устанавливается в целях исключения возможности случайного или умышленного загрязнения источника воды в месте расположения водозаборных скважин. Границы первого пояса устанавливаются в зависимости от защищенности подземных вод, санитарно-технических и гидрогеологических условий участка, в пределах от 30 до 50 м. Для водозаборов с использованием защищенных подземных вод, расположенных на территории объекта, исключающего возможность загрязнения почвы и подземных вод, расстояние от водозабора до границы первого пояса зоны, при наличии гидрогеологического обоснования, допускается уменьшать, по согласованию с органами государственного санитарного надзора, до 15 м (п. 14 Специфических санитарно-эпидемиологических требований к содержанию и эксплуатации источников и систем питьевого водоснабжения).

Учитывая естественную защищённость предлагаемого для эксплуатации водоносного комплекса для проектируемых скважин принимается радиус зоны санитарной охраны первого пояса $R_1 = 30$ м.

Источников загрязнения подземных вод в пределах ЗСО первого пояса нет. Размеры второго и третьего поясов ЗСО определяются расчетным путем.

Для гидрогеологического расчета границы 2-го и 3-го поясов принимаются следующие условия и исходные данные:

- водоносный горизонт напорный и неограниченный в плане, скорость естественного потока незначительна ($1 \leq 0,001$), поэтому для приближенного расчета принимаем условия, так называемого, «бассейна»;
- искусственное пополнение запасов подземных вод не происходит;
- основные параметры водоносного комплекса (коэффициент фильтрации, мощность, активная пористость) не изменяются или меняются незначительно;
- водоносный горизонт изолированный, поэтому область захвата представляет собой окружность, радиус которой определяется по формуле:

$$R_{2,3} = \sqrt{\frac{Q \times T_2 (T_3)}{\pi \times m \times n}} \quad (6.1)$$

где: Q – суточный дебит скважин – 98,575 м³/сут;

T_2 – период бактериологического очищения – 200 сут;

T_3 – период химического самоочищения или амортизационный срок эксплуатации водозабора – 10000 сут;

m – активная мощность водоносного горизонта – 17,0 м;

n – активная пористость – 0,25 (принята для песков, «Справочное руководство гидрогеолога», том 1, табл. 26, Москва, 1979 г.).

Второй пояс ограничений.

Зона второго пояса предназначена одновременно для предотвращения источника водоснабжения от микробиологического и химического загрязнения, поскольку он расположен внутри третьего пояса, назначение которого является защита от химических загрязнений.

Граница второго пояса ЗСО определяется гидродинамическими расчетами, исходя из условий, что микробное загрязнение, поступающее в водоносный пласт за пределами второго пояса, не достигнет водозабора.

Для эффективной защиты подземного источника водоснабжения от микробного заражения необходимо, чтобы расчетное время продвижения загрязнения с подземными водами от границы второго пояса до водозабора было достаточным для утраты жизнеспособности и вирулентности микроорганизмами, т.е. достаточным для эффективного самоочищения воды.

Время выживания бактерий зависит от климатического района, наличия связи подземных вод с поверхностными водоемами и водотоками, и колеблется в пределах от 100 до 400 суток.

Для условий участка расположения скважин время выживания бактерий в подземной воде принимается $T_2 = 200$ сут.

Для расчета величины второго пояса зоны санитарной охраны принимается расчетная схема однородного водоносного пласта. Величина второго пояса ЗСО составит:

$$R_2 = \sqrt{\frac{98,575 \times 200}{3,14 \times 17,0 \times 0,25}} = 39 \text{ м}$$

В пределах территории 2-го пояса расположены: земли, используемые в сельскохозяйственном производстве (пашня), на которых при необходимости должно быть ограничено применение удобрений или должны использоваться удобрения с коротким вегетационным периодом; проектируемые насосные станции, подъездная дорога к скважинам. Источников микробиологического загрязнения подземных вод в пределах ЗСО второго пояса нет. Состояние зоны второго пояса соответствует требованиям Закона Республики Беларусь № 271-З «О питьевом водоснабжении».

Третий пояс ограничений.

Зона третьего пояса предназначена для предотвращения источника водоснабжения от химического загрязнения.

Для защиты подземного источника от химического загрязнения, преимущественно стабильного характера, необходимо, чтобы время продвижения загрязненной воды от границы третьего пояса до водозабора было больше принятой продолжительности технической эксплуатации водозабора. Обычно принимается срок эксплуатации водозабора 10000 суток (27,4 года), но не менее 25 лет. Величина третьего пояса ЗСО составит:

$$R_3 = \sqrt{\frac{98,575 \times 10000}{3,14 \times 17,0 \times 0,25}} = 272 \text{ м}$$

В пределах территории 3-го пояса расположены: территория реконструируемой молочно-товарной фермы; земли, используемые в сельскохозяйственном производстве (пашня), на которых при необходимости должно быть ограничено применение удобрений или должны использоваться удобрения с коротким вегетационным периодом; лесной массив; автомобильная дорога. Источников химического загрязнения в пределах 3-го пояса нет. Состояние зоны третьего пояса соответствует требованиям Закона Республики Беларусь № 271-З «О питьевом водоснабжении».

Границы поясов ЗСО проектируемых скважин нанесены на схемы (граф. приложения №№ 2,3).

Приведенные выше расчеты 2-го и 3-го поясов зоны санитарной охраны скважин при заданном дебите 98,575 м³/сутки являются предварительными и подлежат уточнению по фактическим данным. После бурения скважин и получения основных гидрогеологических параметров водоносного горизонта (мощность горизонта, дебит, коэффициент фильтрации водовмещающих пород и др.), гидрохимических параметров, т.е. анализов качества воды, в объеме, предусмотренном п. 41 Специфических санитарно-эпидемиологических требований к содержанию и эксплуатации источников и систем питьевого водоснабжения (не менее трех за сезон), необходимо разработать (откорректировать) проект ЗСО скважин, разработать, соответственно, водоохраные мероприятия, согласовать и утвердить проект ЗСО в установленном порядке.

6.3 Водоохранные мероприятия на территории зоны санитарной охраны

Согласно требованиям Закона Республики Беларусь № 271-З «О питьевом водоснабжении» и Специфическим санитарно-эпидемиологическим требованиям к содержанию и эксплуатации источников и систем питьевого водоснабжения, на территории зоны санитарной охраны предусматривается ряд мероприятий, целью которых является сохранение постоянства природного состава воды в водозаборе путем устранения и предупреждения возможности их загрязнения.

6.3.1 Мероприятия по второму и третьему поясам ЗСО скважин

В границах третьего пояса зон санитарной охраны подземных источников питьевого водоснабжения централизованных систем питьевого водоснабжения, использующих недостаточно защищенные подземные воды, запрещаются:

- размещение и строительство объектов хранения, захоронения и обезвреживания отходов, складов горюче-смазочных материалов, мест погребения, скотомогильников, навозохранилищ, силосных траншей, объектов животноводства, полей орошения сточными водами, сооружений биологической очистки сточных вод в естественных условиях (полей фильтрации, полей подземной фильтрации, фильтрующих траншей, песчано-гравийных фильтров), земляных накопителей;
- складирование снега, содержащего песчано-солевые смеси, противоледные реагенты;
- закачка (нагнетание) сточных вод в недра, горные работы, за исключением горных работ, осуществляемых в целях добычи подземных вод.

К недостаточно защищенным подземным водам относятся воды напорных и безнапорных водоносных горизонтов (комплексов), которые в естественных условиях или в результате эксплуатации водозабора получают питание на площади зон санитарной охраны подземных источников питьевого водоснабжения централизованных систем питьевого водоснабжения из вышележащих недостаточно защищенных водоносных горизонтов (комплексов) через гидрогеологические окна или проницаемые породы кровли, а также из водотоков и водоемов путем непосредственной гидравлической связи.

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

6.3.2 Первый пояс ЗСО

Первый пояс включает территорию расположения скважин, водопроводных сооружений и устанавливается в целях исключения возможности случайного или умышленного загрязнения источника воды в месте расположения водозаборных скважин. Размеры первого пояса

устанавливаются в зависимости от защищенности подземных вод, санитарно-технических и гидрогеологических условий участка, в пределах от 15 до 50 м.

В границах первого пояса зоны санитарной охраны скважин действуют запреты и ограничения для второго и третьего поясов ЗСО, указанные в подразделе 6.3.1, а также запрещаются:

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

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

- посадка деревьев;

- выпас скота.

Зона первого пояса скважин ограждается забором и озеленяется. По внутреннему периметру забора высаживаются лиственные деревья (но не высокоствольные). Территория первого пояса должна быть спланирована с учетом отвода поверхностного стока за пределы его границ, т.е. по наружному периметру при необходимости устраивается водоотводящая канава глубиной 0,5 м с откосом 45 градусов. Пешеходные дорожки и дороги для автотранспорта к сооружениям должны иметь твердое покрытие.

Конструкция ограждения территории первого пояса зон санитарной охраны скважин должна исключать проникновение посторонних лиц, животных. Пребывание посторонних лиц на территории первого пояса зон санитарной охраны скважин не допускается. Границы первого пояса зон санитарной охраны подземных источников питьевого водоснабжения централизованных систем питьевого водоснабжения обозначаются предупредительными наземными знаками.

При строительных работах по бурению скважин должны быть приняты меры по охране подземных вод от загрязнения, для чего производится изоляция от поверхностных вод и вод вышележащих водоносных горизонтов креплением обсадными трубами $\varnothing 426$ мм и $\varnothing 219$ мм с затрубной и межтрубной цементацией до устья скважин.

Для эксплуатации скважины должны быть оборудованы приборами для замера уровня воды и дебита. Для предотвращения попадания загрязнений непосредственно в водоносный горизонт предусмотрена герметизация устьев скважин. Конструкция оголовков скважин должна предусматривать наличие крана для отбора проб воды.

6.4 Контроль качества питьевой воды

В соответствии с Законом Республики Беларусь «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» за качеством питьевой воды должен осуществляться производственный контроль, государственный и ведомственный санитарно-эпидемиологический надзор.

Производственный контроль качества питьевой воды должен осуществляться в соответствии с рабочей программой, разрабатываемой

организацией, осуществляющей эксплуатацию системы водоснабжения и согласованной с районным центром гигиены и эпидемиологии.

Рабочая программа должна содержать перечень контролируемых показателей качества воды и их гигиенические нормативы, методику определения контролируемых показателей, количество контролируемых проб воды и периодичность их отбора.

Установленные границы зоны санитарной охраны могут быть пересмотрены в случае возникших или предстоящих изменений условий эксплуатации источников водоснабжения, или местных санитарных условий по согласованию с соответствующими организациями.

Проектирование и утверждение новых границ ЗСО производится в том же порядке, как и первоначально.

Кроме перечисленных мероприятий, водопользователем должны выполняться специальные мероприятия по охране подземных вод от загрязнения.

6.5 Специальные мероприятия и режим хозяйственного использования территорий, входящих в ЗСО всех поясов

Таблица 6.1 - Специальные мероприятия и режим хозяйственного использования территорий, входящих в ЗСО всех поясов

№ п/п	Наименование мероприятий	Срок Исполнения	Исполнитель
1	2	3	4
Первый пояс зоны санитарной охраны			
1.	разработать инструкции и правила внутреннего распорядка и режима эксплуатации на водопроводном сооружении	в течение 1-го квартала после ввода скважин в эксплуатацию	водопользователь
2.	обеспечить контроль за соблюдением инструкций и правил эксплуатации водопроводных сооружений	постоянно	водопользователь
3.	разработать и внедрить график планово-предупредительных ремонтов и обслуживания сетей водопровода и скважин	в течение 1-го квартала после ввода скважин в эксплуатацию	водопользователь
4.	все водопроводные сооружения подвергать промывке с последующей дезинфекцией после ремонтных работ	постоянно	водопользователь
5	для проверки соответствия качества воды согласно требованиям Гигиенического норматива «Показатели безопасности питьевой воды», производить химический и бактериологический анализы воды из скважин в соответствии с рабочей программой производственного контроля, которая согласовывается с ЦГиЭ.	не менее трех проб за сезон	водопользователь и ЦГиЭ
Специальные мероприятия для первого пояса ЗСО			
1.	территорию скважин очистить от строительного мусора	по завершении строительства	подрядная организация

2.	по периметру ограждения ЗСО строго режима установить таблички с надписью: «Запретная зона»	по завершении строительства	водопользователь
3.	в насосной станции в бетонном основании пола выполнить приямок для сбора воды	по завершении строительства	подрядная организация
4.	подъездные пути к проектируемой скважинам выполнить из твердого покрытия	по завершении строительства	подрядная организация
Санитарно-технические мероприятия во 2-ом и 3-ем поясах ЗСО			
На всей территории зоны ограничений, кроме общих мероприятий, необходимо соблюдать следующие мероприятия:			
1.	все водопроводные сооружения подвергать периодической промывке с последующей дезинфекцией	не реже одного раза в 3 года	водопользователь
2.	не допускать появления свалок отходов и нечистот в пределах ЗСО	постоянно	водопользователь; субъекты хозяйствования; ЦГиЭ
Специальные мероприятия			
1.	осуществлять контроль по технической эксплуатации скважин	постоянно	водопользователь
2.	производить контрольные замеры дебита и уровней скважин	в соответствии с разработанной рабочей программой контроля	водопользователь
3.	организовать лабораторный контроль за качеством питьевой воды из скважин согласно требованиям Гигиенического норматива «Показатели безопасности питьевой воды»	в течение 1-го месяца после ввода скважин в эксплуатацию, в дальнейшем в соответствии с рабочей программой контроля	водопользователь
4.	при изменении качества воды, не соответствующей требованиям Гигиенического норматива «Показатели безопасности питьевой воды», выявлять причины и принимать меры по их устранению	постоянно	водопользователь
5.	довести до сведения землепользователей, расположенных в пределах 2-го и 3-го ЗСО санитарно-технические мероприятия по организации и содержанию ЗСО водозабора	по завершении строительства	водопользователь и ЦГиЭ
6.	нанести границы ЗСО скважин на карты землепользователей и собственников земельных участков, расположенных в пределах 2-го и 3-го поясов ЗСО водозабора	в течение месяца после ввода скважин в эксплуатацию	землеустроительная и геодезическая служба района
7.	обеспечить контроль за бурением новых скважин и ликвидацией вышедших из строя	постоянно	Райисполком; районный ЦГиЭ; районный комитет природных ресурсов и охраны окружающей среды

Выполнение комплекса мероприятий и соблюдение установленного режима в зонах санитарной охраны системы питьевого водоснабжения обеспечиваются за счет средств:

- в пределах 1-го пояса ЗСО (зона строгого режима) - владельца скважин;

- в пределах 2-го и 3-го поясов ЗСО (зоны ограничений) - владельцев объектов, могущих оказать отрицательное влияние на качество воды подземного источника водоснабжения, а также за счет средств местных исполнительных и распорядительных органов.

Государственный контроль и надзор за выполнением комплекса мероприятий и соблюдением установленного режима в зонах санитарной охраны осуществляют местные исполнительные органы, органы государственного санитарного надзора и органы государственного управления по природным ресурсам и охране окружающей среды.

7. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

В процессе подготовки площадки для размещения бурового и вспомогательного оборудования транспортировки, и монтажа оборудования, в ходе выполнения строительного-монтажных работ и в течение всего периода эксплуатации водозабора, должны соблюдаться меры по охране природных условий.

Охрана окружающей среды включает в себя:

- охрану земель;
- охрану атмосферного воздуха;
- охрану поверхностных и подземных вод;
- охрану от воздействия шума, электромагнитных излучений, теплового и радиационного излучения.

При производстве строительного-монтажных работ необходимо строго соблюдать требования:

- Водного кодекса Республики Беларусь;
- Кодекса Республики Беларусь о недрах;
- Правил охраны поверхностных вод от загрязнения сточными водами;
- Правил установления допустимых выбросов вредных веществ промышленных предприятий;
- Закона Республики Беларусь от 24.06.1999 г. № 271-3 «О питьевом водоснабжении»;
- Специфические санитарно-эпидемиологическими требования к содержанию и эксплуатации источников и систем питьевого водоснабжения, утвержденные Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 19.12.2018 г. № 914;
- Гигиенический норматив «Показатели безопасности питьевой воды», утвержденный Постановлением Совета Министров № 37 от 25.01.2021 г.;
- Санитарные нормы, правила и гигиенические нормативы № 105;
- Санитарных норм и правил № 69 «Санитарно-эпидемиологические требования к системам централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения»;
- ЭкоНиП 17.01.06-001-2017 «Охрана окружающей среды и природопользование. Требования экологической безопасности»;

Кроме обязательного выполнения проектных решений и требований проекта производства работ в части охраны окружающей среды, подрядные строительные организации должны осуществлять следующие мероприятия, направленные на сохранение окружающей среды и нанесение ей минимального ущерба:

1. До начала строительства производится снятие и сохранение плодородного слоя. Рекультивация нарушенных в процессе строительства земель производится в два этапа и предусматривает:

- снятие плодородного слоя толщиной 20 см (252 м³) с мест размещения бурового оборудования и складирования материалов, зумпфов с циркуляционной системой. Снятый грунт хранится во временном отвале, в кагатах или в буртах в соответствии с требованиями ГОСТ 17.5.3.04-83 и глав 4,6 ЭкоНиП 17.01.06-001-2017;

Отвал должен располагаться вдоль строительной полосы в пределах, предусмотренных нормами отвода;

- после выполнения строительных работ сохраняемый плодородный слой планируется бульдозерами и используется для восстановления озеленения. Рекультивации земель выполняется при инженерном обеспечении и обустройстве скважины (разрабатывает Генпроектировщик объекта);

2. Выполнение надежной изоляции вскрытых скважинами водоносных комплексов от проникновения поверхностных вод и от смешивания подземных вод различных горизонтов путем крепления скважин обсадными трубами $\varnothing 426$ мм и $\varnothing 219$ мм с затрубной и межтрубной цементацией и обязательной проверкой качества изоляционных работ;

3. Соблюдение границ территорий, отводимых для данного строительства;

4. Отвод откачиваемой воды в процессе выполнения деглиннизации и опытных откачек скважин, по специально смонтированным временным водоотводам $\varnothing 110$ мм, осуществлять за пределы рабочей площадки на расстояние 40 м, по согласованию с Заказчиком, на пониженные формы, исключая размыв почвенного слоя, заболачивание местности в районе скважин. Для предотвращения размыва почвы необходимо предусмотреть подсыпку щебнем в месте сброса воды. Объем откачиваемой воды из каждой скважины предположительно составит:

$$V = 23,0 \text{ м}^3/\text{ч} \times 24 \text{ часа} \times 5 \text{ суток} = 2760,0 \text{ м}^3$$

5. Оснащение рабочих мест и строительных площадок биотуалетом, контейнерами для строительных отходов и отходам производства, подобным отходам жизнедеятельности населения, которые маркируются и размещаются в отведенных для них местах (Санитарные нормы, правила и гигиенические нормативы № 110 «Гигиенические требования к содержанию территорий населенных пунктов и организаций»). Мусоросборники должны быть оборудованы плотно закрывающимися крышками, регулярно очищаться от мусора. Переполнение мусоросборников не допускать;

6. Заправку горюче-смазочными материалами транспортных средств, грузоподъемных и других машин, и слив горюче-смазочных материалов в емкости производить в специально отведенных и оборудованных для этих целей местах. Слив горюче-смазочных материалов в грунт запрещается;

7. Захоронение или обезвреживание твердых отходов производить в контейнеры. Запрещается закапывание (захоронение) в землю неиспользованных или затвердевших остатков бурового раствора и строительного мусора;

8. Сохранение зеленых насаждений и элементов благоустройства. Зеленые насаждения, находящиеся на площадке, сносить или переносить только в случае попадания под пятно застройки. При производстве строительного-монтажных работ и складировании материалов не допускать повреждения растущих деревьев и засыпки грунтом прикорневых шеек;

9. Использование обсадных и водоподъемных труб, фильтров, буровых, тампонажных материалов и химических реагентов в процессе сооружения, реконструкции, ремонта и ликвидации скважин, допущенных к применению на территории Республики Беларусь. На материалы должны быть представлены соответствующие сертификаты;

10. Оборудование устья каждой скважины специальным герметическим оголовком (гермооголовком). Конструкция оголовка скважины должна обеспечивать возможность установки оборудования для замеров дебита, уровня и отбора проб воды (водомеры, уровнемеры, краны). Устьевая обвязка скважин должна обеспечивать их полную герметизацию, исключая проникновение в межтрубное и затрубное пространство скважин поверхностной воды и загрязнений, а также возможность производства ремонтно-восстановительных работ;

11. Противорадиационные мероприятия: буровое оборудование, инструмент и материалы доставлять на подготовленную площадку с территории свободной от радиационного загрязнения автомобильным транспортом с прохождением проверки на радиоактивное заражение. Фильтр и эксплуатационный насос укрываются в полиэтиленовую или прорезиненную пленку, гравий доставляется в герметизированной таре, цемент в заводской упаковке из многослойных бумажных мешков. В случае необходимости доставленное оборудование, инструмент и материалы подвергаются дезактивации существующими средствами вне рабочей площадки;

Напорный трубопровод в пределах каждого павильона должен быть оборудован:

- задвижкой для отключения скважины;
- отводным трубопроводом с задвижкой для отвода воды при откачках скважины;
- вантузом для выпуска воздуха с отключающей его задвижкой, обратным клапаном, водомером для систематических замеров дебита скважин при эксплуатации, краном для отбора проб воды (инженерное обеспечение и обустройство выполняет Генпроектировщик объекта).

Необходимо предусмотреть строгое выполнение санитарно-технических требований к контролируемым скважинам с учетом предотвращения возможности загрязнения питьевой воды через оголовки и устье скважин, люк и переливные трубы резервуаров. Обеспечить отведение сточных поверхностных вод за пределы первого пояса зоны, т.е. по наружному периметру при необходимости устраивается водоотводящая канава глубиной 0,5 м с откосом 45 градусов.

Все водозаборы должны быть оборудованы аппаратурой для систематического контроля соответствия фактического дебита при эксплуатации скважин проектной производительности, предусмотренной при проектировании и обосновании границ ЗСО.

Отходы, образующиеся при бурении скважин, подлежат захоронению или передаче на перерабатывающие предприятия согласно соответствующим реестрам Республики Беларусь. Для удаления твердых бытовых отходов должна быть предусмотрена система их централизованного сбора и удаления путем вывоза специальным мусоровозным транспортом на полигон ТКО. Количество отходов и условия обращения с ними приведены далее:

- шлам земляной, песчаный, траншейных выемок (код 3162500, по токсичности неопасен) образуется ориентировочно в количестве 0,5 т при бурении скважин. Подлежит транспортировке на места временного хранения отходов Подрядчика с последующей передачей на полигон строительного мусора;
- неиспользованные обсадные и водоподъемные трубы, обрезки обсадных и водоподъемных труб, отработанные буровые долота, элементы временного

ограждения строительной площадки и другой железный лом (код 3511008, неопасные) образуются ориентировочно в количестве 0,42 т при бурении скважин) и подлежат транспортировке на базу строительной организации для последующего применения или передаются на перерабатывающие предприятия согласно реестру Республики Беларусь;

- оставшийся после окончания бурения скважин буровой раствор откачивается из приямков (ожидаемый объем ориентировочно составит 3-4 м³) и в специальных автоцистернах перевозится подрядчиком на очередной объект буровых работ или на производственную базу для повторного применения;

- при необходимости с площадки должны быть удалены грунты с пятнами нефтепродуктов (код 3142406 «Песок, загрязненный маслами (содержание масел – 15% и более)», 3-й класс опасности) в количестве ориентировочно 5,12 т ($8\text{м}^2 * 0,2\text{м} * 1,6 * 2 = 5,12$ т) и вывезены на перерабатывающие предприятия согласно реестру Республики Беларусь;

- отработанные ГСМ отвозятся на базу подрядчика для дальнейшей переработки или обезвреживания;

- отходы производства, подобные отходам жизнедеятельности (код 9120400, неопасные). Максимальный расчетный объем образуется в количестве 0,1353 т ($22\text{дня} * 5\text{чел} * 1,23\text{кг} = 135,3$ кг). Подлежат складированию в контейнеры для пищевых и твердых бытовых отходов, которые располагаются на специально оборудованной хозплощадке (Санитарные нормы, правила и гигиенические нормативы № 110 «Гигиенические требования к содержанию территорий населенных пунктов и организаций»), и далее централизованному сбору и транспортировке на полигон ТКО;

- бумажные мешки:

- из-под соды (код 1871502, 3-й класс опасности). Максимальный расчетный объем образуется при бурении в количестве 0,0231 т ($732 + 643\text{кг} / 8,9\text{кг} = 154$ мешка * $0,15\text{кг} = 23,1$ кг);

- из-под сырья органобентонита (сапропеля) (код 1871704, 3-й класс опасности). Максимальный расчетный объем образуется при бурении в количестве 0,0774 т ($11000 + 9670\text{кг} / 40\text{кг} = 516$ мешков * $0,15\text{кг} = 77,4$ кг);

- из-под цемента (код 1871707, 4-й класс опасности). Максимальный расчетный объем образуется при бурении в количестве 0,1056 т ($8800\text{кг} * 2 / 50\text{кг} = 352$ мешка * $0,3\text{кг} = 105,6$ кг);

по мере накопления мешки вывозятся для захоронения на полигон ТКО.

Фоновая концентрация токсичных веществ на территории буровой площадки не должна превышать ПДК.

Объем отходов, класс опасности, количество, место хранения и способ обращения для скважин приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Объем отходов, способ хранения и обращения с отходами

Код отходов	Наименование отходов	Класс опасности	Количество, т	Способ хранения	Способ обращения
3511008	Лом стальной несортированный	Неопасные	0,42	На базе Подрядчика	Передаются на перерабатывающие предприятия согласно реестра РБ
3162500	Шлам земляной, песчаный, тран-	Неопасные	0,5	На базе Подрядчика	Передаются на перерабатывающие

	шейных выемок				предприятия согласно реестра РБ
3142406	Песок, загрязненный маслами (содержание масел – 15% и более)	3	5,12	На базе Подрядчика	Передаются на перерабатывающие предприятия согласно реестра РБ
9120400	Отходы производства, подобные отходам жизнедеятельности населения	Неопасные	0,1353	На участке производства работ	Передаются на полигон ТКО
1871502	Бумажные мешки из-под соды	3	0,0231	На базе Подрядчика	Передаются на полигон ТКО
1871704	Бумажные мешки из-под сырья (органобентонит)	3	0,0774	На базе Подрядчика	Передаются на полигон ТКО
1871707	Бумажные мешки из-под сырья (цемента)	4	0,1056	На базе Подрядчика	Передаются на полигон ТКО

8. ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ ДАННЫЕ

1.	Геологический возраст рекомендуемого к эксплуатации водоносного комплекса.....	f,lgII _d -sz
2.	Способ бурения	роторный с прямой промывкой
3.	Глубина разведочного ствола, м	80,0
4.	Глубина скважин, м.....	71,0
5.	Глубина залегания: кровли водоносного горизонта, м.....	55,0
	подошвы водоносного горизонта, м.....	72,0
6.	Мощность водоносного горизонта (активная), м.....	17,0
7.	Водовмещающие породы	Песок р/з
8.	Пьезометрический уровень, м.....	35,0
9.	Высота напора над кровлей водоносного горизонта, м.....	20,0
10.	Динамический уровень: начальный, м.....	46,5
	конечный, м.....	48,0
11.	Дебит, м ³ /час.....	23,0
12.	Удельный дебит, м ³ /час.....	2,0
13.	Техническая колонна (кондуктор) Ø426/8 мм.....	0,0-26,0
14.	Эксплуатационная фильтровая колонна Ø219/8 мм.....	+0,5-71,0
	14.1. Надфильтровая труба Ø219/8 мм.....	+0,5-60,0
	14.2. Рабочая часть проволочного фильтра Ø219/234 мм на трубчатом каркасе Ø219/8 мм с гравийной обсыпкой, м.....	60,0-69,0
	14.3. Отстойник Ø219/8 мм в интервале, м.....	69,0-71,0
15.	Ожидаемые показатели качества воды:	
	сухой остаток, мг/дм ³	124,0-275,0
	общая жёсткость, мг-экв/дм ³	3,78-12,21
	железо, мг/дм ³	0,04-1,8
	хлориды, мг/дм ³	0,6-15,0
	сульфаты, мг/дм ³	2,6-16,5
16.	Водоподъемное оборудование (рекомендуемое): насос.....	ЭЦВ 6-25-60 кн с электродвигателем ПЭДВ
		6,3-144
17.	Радиус зоны санитарной охраны: R ₁ , м.....	30
	R ₂ , м.....	39
	R ₃ , м.....	272
18.	Продолжительность строительства скважин.....	1,0 месяц

Ответственный исполнитель

Суховеев А.В.

9. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

9.1 Общие положения

Организация строительного производства должна обеспечивать целенаправленность всех организационных, технических, проектно-конструкторских и технологических решений на достижение конечного результата - ввода в эксплуатацию объекта в установленные сроки с требуемым качеством при обеспечении экономии материальных и энергетических ресурсов.

До начала строительства должны быть выполнены работы по подготовке строительного производства в объеме, обеспечивающем строительство в сроки, предусмотренные проектом организации строительства, включая проведение общей организационно-технической подготовки, а также подготовки к строительству объекта строительной организации.

Строительство объекта должно осуществляться на основе предварительно разработанного проекта организации строительства и проекта производства работ, решений по организации строительства и технологии производства.

При организации строительного производства должны быть обеспечены:

- согласованная работа всех участников строительства объекта с координацией их деятельности Заказчиком (Генеральным подрядчиком), решения которого по вопросам, связанным с организацией выполнения работ являются обязательными для всех участников строительства, независимо от их ведомственной подчиненности;

- комплектная поставка материальных ресурсов;

- применение передовых технологий и организации выполнения строительно-монтажных работ, обеспечивающих снижение материальных и энергетических затрат;

- выполнение строительно-монтажных и специальных работ с соблюдением технологической последовательности возведения объекта, технически обоснованного их совмещения с учетом безопасного производства работ;

- обеспечение требуемого качества, высокой культуры строительства, соблюдения правил безопасности труда и требований по охране окружающей среды.

Проект организации строительства (ПОС) на бурение скважин на объекте проектирования разработан в соответствии с требованиями:

- СН 1.03.04-2020 «Организация строительного производства» с учетом специфики работ по сооружению объектов водоснабжения (водозаборов) на базе использования подземных вод;

- СП 1.03.11-2023 «Продолжительность строительства. Оптимальная продолжительность выполнения строительно-монтажных работ на объектах строительства. Порядок определения»;

- «Правила по охране труда при выполнении строительных работ», утвержденные Постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь и Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 31 мая 2019 г. № 24/33;

- «Специфические требования по обеспечению пожарной безопасности взрывопожароопасных и пожароопасных производств», утвержденные Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 20.11.2019г. № 779;

ПОС является основанием для разработки проекта производства работ (ППР).

9.2 Краткая характеристика объекта и условий строительства

Проектом предусматривается бурение артезианских скважин глубиной 71,0 м (разведочный ствол в рабочей скважине – 80,0 м).

Участок проектирования скважин расположен вблизи д. Великое Залужье Смолевичского района Минской области. Площадка под строительство скважин характеризуется спокойным рельефом, в геологическом отношении сложена суглинистыми отложениями. Природно-климатические и инженерно-геологические условия района и участка благоприятны для строительства.

Подъезд к площадке строительства возможен по асфальтированным и грунтовым дорогам.

Снабжение строительства материалами предусматривается с предприятий стройиндустрии Республики Беларусь.

Временное инженерное обеспечение строительства намечается: водой - водозаборными; сжатым воздухом - от передвижных компрессоров; электроэнергией - от генератора бурового станка.

Доставка рабочих на объект осуществляется служебным транспортом подрядчика, проживание работников - в оборудованном передвижном вагоне-доме. В составе бытовых помещений предусматривается помещение для приема пищи.

Проектом предусматривается производство работ подрядным способом. Подрядчик определяется Заказчиком на основании тендера.

Сооружение водозаборных скважин выполняются специализированными буровыми организациями, имеющими соответствующие лицензии.

Контроль за реализацией проекта осуществляет Заказчик. При наличии договорных обязательств между Заказчиком и Проектировщиком при производстве буровых работ специалистами проектной организации должен осуществляться авторский надзор.

9.3 Методы производства основных строительного-монтажных работ и рекомендации по очередности строительства

К строительству водозаборных скважин можно приступить при наличии строительного проекта, согласованного и проверенного в установленном порядке, т.е. при получении положительных заключений государственных экспертиз.

До начала работ Заказчик передает Подрядчику проектную документацию с отметками «К производству работ», на каждом листе проекта, а также соответствующие документы по вывозу строительных отходов и мусора в места их переработки или утилизации. На основании ПСД, составляется геолого-

технический наряд на строительство скважин, который, наряду с ППР и ПОС, является основным руководящим документом для буровой бригады.

Дополнения, отклонения или уточнения к ППР до начала и в процессе работ должны отражаться в ГТН и утверждаться главным инженером специализированной организации Подрядчика и, в случае необходимости, согласовываться с проектной организацией.

Изменение Исполнителем, Проектировщиком или Заказчиком проектных решений, дополнение проекта, в том числе и в случае геологических (геолого-технических) осложнений, возникающих при бурении скважин или вследствие иных причин, производятся после их совместного согласования.

Принимаемые изменения и дополнения должны обеспечить выполнение скважинами своего целевого назначения.

Протокол изменений, вносимых в проект, согласованный Исполнителем работ, Проектировщиком и Заказчиком, прилагается к проекту.

Ответственность за внесение изменений в проектные решения, в том числе негативно повлиявших на качество сооружения скважин, при отсутствии согласованного с Проектировщиком и Заказчиком протокола изменений несет Исполнитель работ.

Бурение скважин разрешается при наличии: акта о приемке буровой установки в эксплуатацию; акта технического освидетельствования буровой установки (если буровая установка выработала амортизационный срок) согласно Правилам безопасности; акта на заложение скважины.

Заказчик и Подрядчик должны определить порядок согласованных действий на строительном объекте и ответственного за оперативное руководство работами, составить перечень услуг Заказчика и его технических средств, которые могут быть использованы в период производства работ, определить место размещения мобильных (инвентарных) зданий и сооружений, определить место и условия подключения к сети электроснабжения.

Строительство объекта осуществляется в два периода: подготовительный и основной.

До начала производства основных строительно-монтажных работ необходимо выполнить следующие работы подготовительного периода:

- доставка и установка на площадке строительства временных и бытовых зданий, и сооружений (вагона-дома, технического вагона и т.д.);
- срезка растительного слоя;
- устройство площадок для складирования строительных материалов и конструкций;
- прокладка временных инженерных сетей и проездов на площадке строительства;
- обеспечение временного электроснабжения;
- временное ограждение строительной площадки и опасных зон.

До начала работ выполняется снятие плодородного слоя с места размещения бурового оборудования и складирования материалов, зумпфов с циркуляционной системой. Снятый грунт хранится во временном отвале, в кагатах или в буртах. Отвал должен располагаться вдоль строительной полосы в пределах, предусмотренных нормами отвода.

Площадка для безопасного ведения работ при роторном бурении скважины должна иметь размер не менее 28х28 м. Для проектируемых скважин принимаем площадку размером 42х30 м или R=15 м от каждой скважины.

Толщину снятого (плодородного) слоя принимаем 0,20 м. Объем снятого грунта составит: $42 \times 30 \times 0,20 = 252 \text{ м}^3$.

Точка заложения каждой скважины выносится в натуру закреплением ее устья репером и подтверждаются «Актом заложения скважины» и схемой на которой наносится привязка скважины к имеющимся на местности постоянным ориентирам.

Рекомендуемый порядок подготовки площадки для бурового и вспомогательного оборудования, порядок размещения оборудования показан на прилагаемой к проекту схеме расположения буровой установки УРБ-ЗАМ или 1БА-15В (граф. приложение № 5).

После подготовительных работ приступают к выполнению строительно-монтажных работ – бурению скважин. Сначала выполняется бурение и опробование рабочей скважины, затем сооружение резервной скважины.

Проектом предусматривается вращательно-роторный способ бурения с прямой промывкой с применением безглинистого бурового раствора.

Технология производства работ описана в разделах 3,5,6.

На объекте строительства надлежит:

- разместить в доступном для обозрения месте информацию о строящемся объекте (паспорт объекта) с указанием наименования Заказчика, Подрядчика и их ответственных лиц, руководителей технадзора, сроков начала и окончания строительства, разрешения Госстройнадзора;

- вести журнал производства работ, специальные журналы по отдельным видам работ, журнал авторского надзора проектных организаций. Специальные журналы работ следует вести по формам, разработанным в ТНПА на отдельные виды работ;

- составлять акты освидетельствования скрытых работ, промежуточной приемки ответственных конструкций;

- оформлять другую производственную документацию, предусмотренную ТНПА на отдельные виды работ.

9.4 Потребность в строительных машинах, механизмах

Потребность в строительных машинах, механизмах и транспортных средствах определена из принятых методов производства работ, физических объемов и производительности строительных машин, и механизмов и приведена в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Потребность в строительных машинах, механизмах и транспортных средствах

	Наименование	Вид работ	Потребность, шт.
1	Установка роторного бурения	Бурение скважин	1
2	Экскаваторы одноковшовые, емкость ковша 0,25м ³	Отрывка зумпфов циркуляционной системы	1
3	Установки цементационные автоматизированные	Цементация затрубно-	1

	15 м ³ /ч	го пространства	
4	Комплекты оборудования с двигателем внутреннего сгорания для откачки воды с компрессором	Откачка воды из скважин	1
5	Глиномешалки 4 м ³	Изготовление бурового раствора	1
6	Агрегат сварочный, передвижной	Сварка стыков труб	1
7	Лебедки электрические тяговым усилием 122,62 КН	Свободный спуск или подъем обсадных труб	1
8	Машины шлифовальные электрические	Обрезка труб	1
9	Средства малой механизации	Бурение скважин	1
10	Струг путевой	Обслуживание полотна ж/д дороги	1

Примечание: Принятые марки машин и механизмов уточняются при разработке ППР и могут быть заменены другими с аналогичными техническими характеристиками.

Основные материалы складированы на открытых площадках.

9.5 Работы, выполняемые в зимний период

При выполнении работ в зимнее время возникают дополнительные работы и затраты, вызываемые производством строительно-монтажных работ при низкой температуре наружного воздуха: рыхление и оттаивание мерзлых грунтов, введение в буровые растворы специальных добавок, применение электронагрева, отопление вагонов-домов, ограждение рабочих мест от снежных заносов и т.п. Все затраты учтены в НРР 8.01.103-02.

9.6 Продолжительность строительства

Нормативная продолжительность строительства принята согласно СП 1.03.11-2023 «Продолжительность строительства. Оптимальная продолжительность выполнения строительно-монтажных работ на объектах строительства. Порядок определения».

1. Продолжительность бурения скважин рассчитываем методом экстраполяции (п. 4.21 СП 1.03.11-2023, приложение Б).

Определяем изменение объема, %

$$(100-80)/100 \times 100 = 20,0 \%,$$

$$(100-71)/100 \times 100 = 29,0 \%$$

где, 100 – нормативная продолжительность бурения скважины глубиной 100 м – 1 месяц (СП 1.03.11-2023, приложение В2.2., водозаборные скважины);

80 – глубина проектируемой рабочей скважины;

71 – глубина проектируемой резервной скважины.

Определяем изменение продолжительности строительства (%):

$$20,0 \times 0,3 = 6,0 \%$$

$$29,0 \times 0,3 = 8,7 \%$$

где 0,3 – коэффициент изменения продолжительности строительства на каждый процент изменения объема (п. 4.21 СП 1.03.11-2023).

Нормативная продолжительность строительства скважин составит:

$$T_1 = 1 \times (100 - 6,0) / 100 = 0,94 \text{ мес.} \quad (9.1)$$

$$T_2 = 1 \times (100 - 8,7) / 100 = 0,913 \text{ мес.} \quad (9.2)$$

Общая нормативная продолжительность строительства скважин в соответствии с п. 4.9 СП 1.03.11-2023 составит:

$$T_c = T_1 + T_2 \times K, \quad (9.3)$$

где K – коэффициент совмещения – 0,5

$$T_c = 0,94 + 0,913 \times 0,5 = 1,4 \text{ мес.}$$

Настоящим проектом не предусмотрено установка оборудования, сооружений водоснабжения и энергоснабжения, поэтому продолжительность бурения принимается в размере 70% от нормативной продолжительности строительства скважин.

Продолжительность бурения составит:

$$T = T_c \times 70\% = 1,4 \times 0,7 = 0,98 \text{ мес.}, \quad (9.4)$$

Продолжительность строительства принимаем 1,0 месяца, в том числе подготовительный период - 0,1 месяца.

Привязка нормативного срока строительства объекта к календарю года (начало и окончание) выполнить в ППР, согласовав с Заказчиком.

9.7 Мероприятия по энерготехническим затратам

Бурение скважин не относится к энергозатратным видам работ, тем не менее, для снижения энергозатрат по объекту необходимо: применять энергосберегающие приборы; не оставлять работающими электроприборы, электродвигатели и двигатели внутреннего сгорания без необходимости; обеспечить сохранность и целостность применяемых конструкций и изделий, строительных материалов; организовать контроль за рациональным использованием топливно-энергетических ресурсов, снижением удельных материальных затрат на единицу объема строительно-монтажных работ.

Временное электроснабжение предусмотрено от генератора бурового станка, временное теплоснабжение от локальных электронагревательных приборов.

9.8 Общие правила техники безопасности при выполнении работ

Работы должны выполняться в строгом соответствии с требованиями:

- «Правила по охране труда при выполнении строительных работ», утвержденные Постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь и Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 31 мая 2019 г. № 24/33;
- «Специфические требования по обеспечению пожарной безопасности взрывопожароопасных и пожароопасных производств», утвержденные Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 20.11.2019г. № 779;
- «Правил техники безопасности и охраны труда при геологоразведочных работах», Минприроды, МЧС от 22.07.2008 г. № 68/79;
- «Правила по обеспечения промышленной безопасности грузоподъемных кранов», МЧС от 15.05.2015 г. № 23;
- «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», изд.4-е, переработанное и дополненное, М., Энергоатомиздат, 1990 г., подтвержденное письмом Белэнерго от 05.07.2000 г. № 09/511;

- «Межотраслевых правил по охране труда», утв. Постановлением Министерства труда и соцзащиты РБ от 03.06.2003 г. № 70.

Ответственность за соблюдением правил техники безопасности и выполнение мероприятий по технике безопасности и производственной санитарии на объектах производства работ возлагается на инженерно-технических работников, ответственных за выполнение этих работ.

В случае несоблюдения Заказчиком (Генподрядчиком) мероприятий по технике безопасности, в результате чего создаются условия, угрожающие жизни и здоровью работающих, работы должны быть приостановлены до устранения опасности. Приостановка работ оформляется актом.

Монтаж буровой установки и всего оборудования должен производиться в присутствии лица, ответственного за монтажные работы и безопасное ведение работ.

Все рабочие, независимо от профессии, должны не реже одного раза в три месяца проходить повторный инструктаж непосредственно на рабочем месте. Инструктаж проводится инженерно-техническими работниками, о чем делается отметка в журнале.

Кроме того, должен производиться дополнительный (внеочередной) инструктаж рабочих в следующих случаях: при изменении условий работы, введении новой технологии, оборудования и т.д.; при введении новых правил и инструкций по технике безопасности; при несчастном случае или аварии из-за недостаточных знаний рабочими правил и инструкций по технике безопасности; при получении разовой работы, не входящей в круг обязанностей рабочего; в других случаях, если это предусматривается приказами по предприятию, распоряжениями вышестоящих органов, предписаниями государственного и общественного надзора за безопасным ведением работ.

К верхолазным работам допускаются лица не моложе 18 лет и не старше 60 лет, прошедшие медицинский осмотр, имеющие стаж верхолазных работ не менее одного года и тарифный разряд не ниже третьего.

Верхолазными считаются работы, которые выполняются на высоте 5 м от поверхности земли, перекрытия или рабочего настила над которыми производятся работы. При этом основным средством, предохраняющим от падения с высоты, является предохранительный пояс.

Лица в нетрезвом состоянии к работе не допускаются.

Управление буровыми станками, подъемными механизмами, а также обслуживание двигателей, компрессоров, электроустановок, газосварочного оборудования, тракторов и другого оборудования производится лицами, имеющими на это право, подтвержденное соответствующими документами.

Запрещается передавать управление и обслуживание механизмов и оборудования лицам, не имеющим на то прав, а также оставлять без присмотра работающие механизмы, требующие присутствия людей.

Рабочие и ИТР должны быть обеспечены и обязаны пользоваться индивидуальными средствами защиты: предохранительными касками, защитными очками, диэлектрическими перчатками, ботами, спецодеждой и специальной обувью соответственно профессии и условиям работ.

Вращающиеся и движущиеся части механизмов, и машин (маховики, шестерни, трансмиссии, выступающие шпонки, концы валов передач и пр.) должны быть ограждены.

9.9 Техника безопасности при выполнении подготовительных работ и при монтаже буровой установки

Подготовительные работы выполняются буровой бригадой в светлое время суток.

При наличии подземных коммуникаций заложение скважин производится в присутствии представителей, обслуживающих подземные коммуникации.

Точка заложения каждой скважины должна быть удалена от ближайших зданий и сооружений, а также от охранной зоны линии электропередачи не менее чем на полуторную высоту мачты бурового агрегата.

Строительная площадка в населенных местах должна быть ограждена в соответствии с ГОСТ 23407-78. На ограждении устанавливаются предупредительные знаки, а в ночное время - сигнальное освещение.

Запрещается установка и работа буровых агрегатов и станков, автокранов и других грузоподъемных устройств под действующими линиями электропередачи или воздушными электрическими сетями.

При производстве работ вблизи и под существующими воздушными ЛЭП необходимо соблюдать требования ГОСТ 12.1.013-78.

Производится планировка буровой площадки и размечается расположение площадок под оборудование, инструмент, материалы и прочие сооружения.

Буровая площадка в населенных пунктах или на территории строящихся и действующих предприятий, во избежание доступа посторонних лиц, должна быть ограждена. При расположении бурового станка на улицах, в проездах и проходах площадки ограждаются сплошным забором. Площадка на действующем предприятии, в случае невозможности устройства ограждения, должна быть обозначена соответствующими знаками и надписями.

В населенных пунктах разрешается устраивать проволочные ограждения с соответствующими знаками и надписями.

Подъездные пути к буровой площадке должны обеспечивать свободный доступ транспортных и погрузочных средств на площадку размещения оборудования и материалов.

Буровое оборудование транспортируется и размещается на буровой площадке в соответствии с конструктивными и технологическими требованиями по монтажу и эксплуатации бурового оборудования, а также требованиями Правил безопасности при геологоразведочных работах, утвержденных в установленном порядке.

Монтаж буровой установки и всего оборудования должен производиться в присутствии лица, ответственного за монтажные работы и безопасные приемы труда.

К эксплуатации допускаются буровые установки, буровое оборудование, инструмент и контрольно-измерительная аппаратура, отвечающие требованиям технических нормативных правовых актов, утвержденных (введенных в действие) в установленном порядке. Эксплуатация оборудования, механизмов и

приборов осуществляется в соответствии с инструкциями заводоизготовителей оборудования, механизмов приборов.

Субъекты хозяйствования, осуществляющие сооружение скважин, обязаны иметь указанные инструкции на объекте.

При бурении с использованием промывочных жидкостей буровая установка обеспечивается приборами контроля параметров буровой промывочной жидкости (плотность, вязкость, водоотдача, содержание песка).

В процессе производства строительных работ должны строго соблюдаться требования отраслевых и межотраслевых действующих правил, норм и инструкций по технике безопасности и законодательства по охране окружающей среды.

Основные требования правил техники безопасности должны быть вывешены непосредственно на объекте работ. На рабочих местах вывешиваются соответствующие инструкции, плакаты, предупредительные надписи и знаки по ТБ.

В процессе бурения состав рабочих, все виды работ и технологические показатели фиксируются в буровом журнале установленной формы.

Ответственность за соблюдением требований техники безопасности возлагается:

- за соблюдение требований безопасности труда при производстве работ - на организацию, осуществляющую работы;
- за проведение обучения и инструктажа по безопасности труда при производстве работ - на организацию, в штате которой состоят работающие;
- за техническое состояние машин, оборудования, инструмента, технологической оснастки (включая средства защиты) - на организацию, на балансе которой находятся, а при передаче их во временное пользование - на организацию, определенную договором.

Буровые работы могут быть начаты только после получения согласований с владельцами наземных и подземных коммуникаций на проведение земляных работ. В процессе работ должны строго соблюдаться полученные технические условия.

Непосредственным руководителем буровой бригады и ответственным за состоянием ТБ, электробезопасность и противопожарную безопасность является буровой мастер.

9.10 Противопожарные мероприятия

Работы по бурению водозаборных скважин должны выполняться в строгом соответствии с требованиями «Специфические требования по обеспечению пожарной безопасности взрывопожароопасных и пожароопасных производств», утвержденные Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 20.11.2019 г. № 779.

На строящемся объекте должны быть: назначены ответственные за противопожарное состояние объекта из числа ИТР; обеспечены подъезды к строящимся зданиям, временным сооружениям; объект должен быть укомплектован первичными средствами пожаротушения.

Горюче-смазочные материалы должны храниться на расстоянии не менее 50 м от буровых установок в передвижной установке (ПТМУ-3,5), которая

должна быть заземлена. Площадка установки ПТМУ должна быть очищена от сухой травы, валежника и листьев, окопана огнезащитной полосой. Заправлять бензобаки следует в дневное время.

Сварочные и другие огневые работы, связанные с применением открытого источника огня, следует выполнять в соответствии с «Специфические требования по обеспечению пожарной безопасности взрывопожароопасных и пожароопасных производств».

После окончания сварочных и других огневых работ ответственный за их проведение обязан тщательно осмотреть рабочее место, при необходимости полить конструкции водой, удалить в специально отведенные места баллоны с газом, отключить электрогазосварочные аппараты.

Запрещается складирование сгораемых строительных материалов в противопожарных разрывах между зданиями.

Строго воспрещается загромождение проездов, выходов, а также доступ к пожарному инвентарю и оборудованию.

Передвижные вагончики, используемые для размещения административно-бытовых помещений должны располагаться на участках свободных от существующих инженерных коммуникаций на расстоянии не более 150 м от места производства работ и не менее 18 м от существующих зданий и сооружений.

Курить на территории строительства разрешается только в специально отведенных местах, разводить костры на территории строительства запрещается.

На каждой установке должно быть два огнетушителя. Комплекты противопожарного инвентаря. Должен быть запас воды на случай тушения пожара.

При возникновении пожара необходимо: немедленно сообщить о пожаре в пожарное аварийно-спасательное подразделение, дать сигнал тревоги и принять меры по вызову руководства или другого должностного лица; принять меры к эвакуации людей и спасению материальных ценностей; приступить к тушению очага пожара своими силами с помощью имеющихся средств пожаротушения.

Все рабочие буровой должны пройти инструктаж о правилах обращения с огнем и способе тушения пожара.

9.11 Искусственное освещение строительной площадки в темное время суток

Расчет искусственного освещения строительной площадки в темное время суток выполнен в соответствии с ГОСТ 12.1.046-2014 «Нормы освещения строительных площадок».

Необходимое количество прожекторов рассчитано по формуле:

$$N = PS/P_n \quad (9.5)$$

где: P - удельная мощность, Вт/м²; S - площадь освещаемой строительной площадки, м² (Для расчета принята площадка 42x30= 1260 м²); P_n - мощность лампы, устанавливаемой в прожектор, Вт

Удельная мощность лампы равна: $P = 0,25EK$;

где: E - минимальная горизонтальная освещенность, лк (для расчета принята 2лк); K - коэффициент запаса, (для расчета принят 1.3)

$$P = 0,25 \times 2 \times 1,3 = 0,65 \text{ Вт/м}^2$$

Подставив в формулу числовые значения получим:

$N = 0,65 \times 1260/500 = 1,64$ шт. Принимаем 2 шт.

Для освещения строительной площадки приняты прожекторы типа ПЗС-45, мощностью 500 кВт, с подключением их к ТП (РП) путем прокладки временной воздушной линии на деревянных опорах.

Установка прожекторов предусматривается вдоль дорог, проезда и в местах складирования строительных материалов и конструкций.

Для освещения рабочих мест рекомендуется использовать легкие переносные прожекторные вспышки.

9.12 Контроль качества строительно-монтажных работ

Контроль качества строительно-монтажных работ должен осуществляться линейным персоналом и специальными службами, оснащенными техническим средствами, обеспечивающими необходимую точность, достоверность и полноту контроля.

Производственный контроль качества строительно-монтажных работ должен включать входной контроль проектной документации, конструкций, изделий, материалов и оборудования.

При входном контроле проектной документации, включая проект организации строительства, должна производиться проверка ее комплектности, наличие согласований и утверждений.

При входном контроле конструкций, материалов и оборудования производится проверка соответствия требованиям стандартов, технических условий. При этом проверяется наличие и содержание паспортов, сертификатов и других сопроводительных документов, подтверждающих их качество.

Операционный контроль проводится, чтобы обеспечить своевременное выявление дефектов и принятие мер к их устранению и должен осуществляться как в ходе выполнения работ, так и после их завершения.

При приемочном контроле необходимо производить проверку качества выполненных работ.

Скрытые работы подлежат освидетельствованию с составлением актов.

Акт на скрытые работы должен составляться за завершённый процесс, выполненный самостоятельным подразделением.

На всех стадиях строительства с целью проверки эффективности ранее выполненного производственного контроля должен выполняться инспекционный контроль.

Инспекционный контроль осуществляется специальными службами, если они имеются в составе строительной организации, либо специально создаваемые для этой цели комиссиями или отдельными специалистами.

9.13 Техничко-экономические показатели

Таблица 9.2 – Техничко-экономические показатели по рабочей (резервной) скважинам

№ п/п	Наименование	Показатели	
		Ед. изм.	Значение
	Способ бурения	роторный с прямой промывкой	
1	Общая площадь участка под скважины	Га	0,432
2	Радиус зоны санитарной охраны первого пояса	м	30
3	Глубина каждой скважины/разведочного ствола	м	71/80
4	Проектный дебит каждой скважины	м ³ /ч	23,0
5	Общая продолжительность работ составит, в т.ч. подготовительный период	мес. мес.	1,0 0,1
6	Максимальная численность работающих	чел	5
7	Общая нормативная трудоемкость составит	чел./час.	2855,96

10. УСЛОВИЯ СДАЧИ-ПРИЁМКИ СКВАЖИН

Водозаборные скважины буровая организация передает Заказчику в соответствии с Положением о порядке приемки в эксплуатацию объектов строительства, утвержденным Постановлением Совета Министров № 716 от 06.06.2011 г.

После окончания работ Подрядчик передает Заказчику и проектной организации по одному экземпляру паспортов скважин с рекомендациями по их эксплуатации.

В деле буровых скважин должна иметься следующая документация:

- проект на строительство буровых скважин;
- акт на заложение буровых скважин;
- схема расположения буровых скважин в масштабе 1:10000;
- акты на спуск и цементирование обсадных колонн;
- акты на установку фильтровой колонны;
- каротажные диаграммы ГИС;
- буровой журнал;
- журнал откачки из буровых скважин;
- паспорта буровых скважин (Паспорт должен содержать: место положения, год бурения, наименование Заказчика и Исполнителя; гидрогеологические параметры, полученные при опробовании скважин; геолого-литологический разрез, откорректированный по данным геофизических исследований с конструкцией скважин; данные о результатах химических анализов, органолептических показателей воды).

Заказчику передаются образцы пройденных пород.

Документация до сдачи Заказчику должна быть согласована с проектной организацией.

По окончании бурения скважин, испытания откачкой и сдачей проб на химический анализ, выполняется демонтаж водоподъемного оборудования. На устье каждой скважины должен быть установлен герметический оголовок.

В помещении насосной станции (на обсадной трубе или ином месте) должны быть нанесены: номер скважины, наименование буровой организации и год бурения.

Для эксплуатации скважин должны быть оборудованы приборами для замера уровней воды, давления в водоотводе и дебита.

Перед сдачей-приемкой скважин в эксплуатацию Заказчик (владелец скважин) обязан выделить ответственное лицо за эксплуатацию скважин.

Материалы по артезианским скважинам (паспорта) передаются в Геолфонд Минприроды Республики Беларусь.

11. МЕРОПРИЯТИЯ, ВЫПОЛНЯЕМЫЕ ПОСЛЕ ЗАВЕРШЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

Неиспользованные обсадные и водоподъемные трубы, обрезки обсадных и водоподъемных труб, отработанные буровые долота, элементы временного ограждения строительной площадки и остатки других неиспользованных материалов вывозятся на базу строительной организации для централизованного захоронения или вторичного применения.

Оставшийся после окончания бурения скважин буровой раствор откачивается из приямков и в специальных автоцистернах перевозится подрядчиком на очередной объект буровых работ или на производственную базу для повторного применения.

Отработанные ГСМ отвозятся на базу подрядчика для дальнейшей переработки, захоронения или обезвреживания.

С площадки должны быть удалены грунты с пятнами нефтепродуктов. Отходы производства, подобные отходам жизнедеятельности, подлежат складированию в контейнеры для пищевых и твердых бытовых отходов, которые располагаются на специально оборудованной хозплощадке (Санитарные нормы, правила и гигиенические нормативы № 110 «Гигиенические требования к содержанию территорий населенных пунктов и организаций»). Бумажные мешки из под соды, цемента, сапропеля (органобентонита) по мере накопления вывозятся для захоронения или обезвреживания. Для удаления твердых бытовых отходов должна быть предусмотрена система их централизованного сбора и удаления путем вывоза специальным мусоровозным транспортом.

Для приемки объекта в эксплуатацию необходимо предусмотреть:

- а) книгу учета строительных материалов;
- б) сопроводительные паспорта перевозки отходов, подтверждающие перевозку отходов для использования или их обезвреживание.

Зумпфы и циркуляционная система засыпается. Осадки подлежат захоронению на месте работ (шлам и песок являются экологически безвредными материалами, образующимися в процессе бурения, прокачек и освоения скважины).

По окончании сооружения скважин, производится рекультивация (укладка плодородного хранящегося в отвале слоя, посев травы) и засыпка котлована планировочной колеи, образовавшейся во время движения транспорта с обязательной утрамбовкой грунта.

Рекультивация выполняется бульдозером.

Фоновая концентрация токсичных веществ на территории буровой площадки не должна превышать ПДК.

Постоянный контроль состояния окружающей среды в процессе эксплуатации скважин осуществляет водопользователь.

12. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ СКВАЖИН

Рекомендуется в течение шести месяцев после выполнения буровых работ ввести скважины в эксплуатацию, так как продолжительный перерыв между окончанием бурения и вводом скважин в эксплуатацию может привести к серьезным осложнениям.

В противном случае производить кратковременные (1 сутки) не менее одного раза в три месяца прокачку скважин эксплуатационным насосом или с помощью эрлифта (Пособие к СНиП 2.04.02-84, ВНИИВОДГЕО, г. Москва, 1989 г.).

В процессе эксплуатации скважин должна быть обеспечена полная, достоверная и непрерывная информация их работы и возникших неисправностях.

После полного окончания строительства скважин, павильонов и оборудования скважин насосами, подключения к стационарной сети, скважины подлежат опробованию в режиме эксплуатации с целью проверки работы оборудования и определения реальной производительности. Эксплуатационная откачка каждой скважины выполняется при постоянном дебите, равном проектному в течение 1 суток на одно понижение, при этом проводятся замеры уровня и дебита водомером с периодичностью 1 час, отбираются пробы воды на химический и микробиологический анализы. Результаты наблюдений за эксплуатационной откачкой оформляются в виде акта. При откачке скважин необходимо производить замер температуры воды.

Основным документом, необходимым для правильного производства монтажных работ, ремонта, восстановления и эксплуатации скважин являются паспорта, выданные подрядчиком. Паспорта артезианских скважин должны храниться у Заказчика постоянно.

Данные наблюдений за работой скважин и водоподъемного оборудования должны фиксироваться в специальном журнале работы скважин. В журнале отмечаются все ремонтные работы (техобслуживание), выполняемые на скважинах, производимые ремонты водоподъемного оборудования, а также замены водоподъемного оборудования.

Кроме этого, необходимо осуществлять лабораторный контроль качества воды из скважин с периодичностью, согласованной с местными санитарно-эпидемиологическими службами.

Эксплуатация скважин должна производиться с дебитом (производительностью) не превышающим проектный дебит.

Со временем снижаются показатели работы скважин (дебит, удельный дебит и т.д.), поэтому при замене насоса необходимо определять фактические гидрогеологические параметры скважин и учитывать технические характеристики насосов.

Запрещается устанавливать в скважины насосное оборудование с производительностью, превышающей фактическую производительность скважин.

На складе организации эксплуатирующей скважины должен находиться резервный насос (п. 10.3 СН 4.01.01-2019 «Строительные нормы. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»).

При монтаже оборудования и ремонте скважин в водоносный горизонт могут быть занесены бактериологические загрязнения, которые, как правило, лик-

видируются в ходе откачек воды или же последующей дезинфекции ствола скважин хлорной известью.

Помещение над скважинами (насосная станция), все оборудование, а также зона строгого режима (первый пояс) должны содержаться в порядке и чистоте.

Высота обреза обсадной колонны, на которой устанавливается герметический оголовок, должна возвышаться над полом насосной станции не менее 0,5 м.

В случае выхода скважины из строя или значительного ухудшения показателей ее работы (включая ухудшение качества воды), необходимо заключить договор со специализированной организацией на выполнение детальных гидрогеологических обследований, на основании которых определяются причины выхода из строя или ухудшения работы скважин, и разрабатываются проекты по их восстановлению или ликвидации.

Эффективная эксплуатация скважин может быть достигнута только при организации постоянного контроля работы всех элементов водозабора и при условии выполнения профилактических и ремонтно-восстановительных работ.

Восстановление производительности (регенерация) скважин целесообразно проводить механическими (свабирование, вибрационное воздействие, откачка эрлифтом), импульсными (взрывная, электрогидравлическая, пневмоимпульсная, газоимпульсная), реагентными или комбинированными методами, привлекая для этого специализированные организации.

В соответствии с Кодексом РБ о недрах по результатам бурения и опробования скважин, после получения основных гидрогеологических параметров водоносного горизонта, гидрохимических параметров состава воды Недропользователю необходимо до ввода объекта в эксплуатацию разработать проекты обоснования границ горного отвода и зоны санитарной охраны скважин, согласовать и утвердить их в установленном порядке.

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

**Резюме нетехнического характера
по проектируемому объекту в рамках ОВОС**

Закрытое акционерное общество

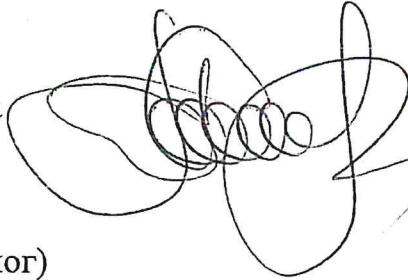
«Серволукс Агро»

Адрес: 220030, г.Могилев, ул.Миронова, 4

тел.моб. (ГИП): +375 (29) 747-18-69,

Адрес электронной почты (ГИП): arseniy.hallo@servolux.com

Главный инженер проекта



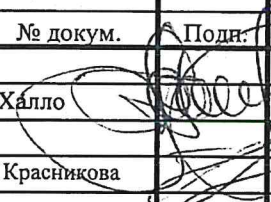
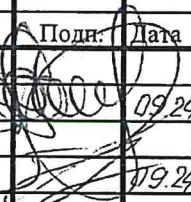
А.В. Халло

Главный специалист (эколог)

(разработчик ОВОС)

М.А. Красникова

24-24-00-ОВОС

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Халло		09.24		1	33
Разраб		Красникова		09.24			
					ПКС ЗАО «Серволукс Агро»		

Резюме нетехнического характера

Цель проекта – увеличение объемов производства инкубационного яйца и повышение экономической эффективности деятельности предприятия ОАО «Смолевичи Бройлер» за счет создания производственных мощностей.

Проект разработан по мировым технологиям, адаптированным к условиям Беларуси. Применение современных технологий позволит обеспечить оптимальные условия содержания и повышение продуктивности птиц.

Птицеводческий комплекс родительского стада кур бройлеров предназначен для напольного содержания родительского стада мясного направления (петушков и курочек), воспроизводства яйца.

В рамках проекта предполагается:

Реконструкция 3 (трех) зданий коровников размерами в плане 21x76 м в птичник напольного содержания кур с увеличением длины здания до 118,4 м (№ 02, 03, 04 по ГП);

Возведение:

- здания птичника размерами в плане 118,4x21 м для напольного содержания родительского стада кур (№ 01 по ГП);
- 4 (четырёх) весовых размерами в плане 3,3x6 м для взвешивания корма и контроля процесса кормления кур (№ 06, 07, 08, 09 по ГП);
- здания яйцесклада (№ 20 по ГП);
- здания санпропускника (№ 27 по ГП);
- дезбарьера чистой зоны (№ 29 по ГП);
- дезванны грязной зоны (№ 17 по ГП);
- 2 (двух) зданий для временного хранения дезсредств (№ 18, 28 по ГП);
- холодильной камеры для падежа (№ 16 по ГП);
- инженерно-транспортной инфраструктуры;

Установка:

- модульного блок-контейнера для организации вскрывочной (№ 15 по ГП);

Демонтаж:

- выгульной площадки;
- 2 (двух) площадок временного хранения навоза.
- предусмотреть устройство площадки для ТБО.
- предусмотреть сопутствующие работы, в рамках реконструкции объекта
- прокладка новых внутренних и наружных инженерных сетей и сооружений с взаимоувязкой с существующими инженерными сетями.
- благоустройство территории после реконструкции и возведения птичников, прокладки инженерных сетей и взаимоувязки новых проездов и дорожек в границах выполняемых работ.

Основные здания данной площадки - проектируемые здания птичников, имеющие в плане прямоугольную форму с размерами в осях: - 118,4 x 21,0м;

Блок вспомогательных помещений включают в себя: технологический коридор с участком выгрузки яйца, участок узел ввода воды, санузел, электрощитовая, и весовая (неотапливаемая).

Весовая предназначена для размещения в ней электронных весов для взвешивания и контроля корма, который подается гибкими шнеками по системе кормораздачи для кормления птицы.

Вход для работников птичника организован со стороны условно «чистой зоны». Санитарную обработку работники проходят в проектируемом санпропускнике с комнатой приема пищи.

После прохождения санпропускника работники «чистой» производственной зоны, проходят к производственным местам. В проектируемом здании птичника в технологическом коридоре предусмотрено место для уличной спецодежды.

Производственная программа и основные технологические параметры, принятые при разработке технологической части проекта приведены в табл. 1.

На производственную площадку проектом предусмотрено расчетное годовое количество:

- посадочное поголовье птиц – 58 850 голов, из них курочек – 53 500 голов;
- яиц – 9 600 000 шт.

Таблица 1 Производственная программа

Наименование показателей	Ед. изм.	На 1 птичник 114x21 м	На всю площадку (4 птичника)
Посадочное поголовье партии из них:	голов	14 713	58 850
- петушков	голов	1 338	5 350
- курочек	голов	13 375	53 500
Период содержания птицы	дней		294
Количество партий в год	шт.		1,0
Период откладки яйца	дней		259
Производственная мощность по яйцу	шт./сут.	9 266	37 066
	шт./год	2 400 000	9 600 000
Сохранность поголовья	%		85
Сохранность яйца	%		97,5
Сред. масса 1-ой головы выбраков. птицы	кг		3,2
Средняя масса 1-го выбракованного яйца	г		55,0
Поголовье в конце периода содержания	голов	12 506	50 023
Среднее посадочное поголовье за год	голов	13 609	54 436
Падеж (выбраковка) птицы	%		15
	голов/год	2 207	8 828
	тонн/год	7,06	28,25
Брак яйца	%		2,5
	шт./год	60 000	240 000
	тонн/год	3,3	13,2
Профилактический перерыв	дней		28

Проектируемые технологические решения соответствуют наилучшим доступным техническим методам.

Краткая оценка существующего состояния окружающей среды, социально-экономических условий.

Климатические характеристики района размещения предприятия приняты по данным СНБ 2.04.02-2000 и ГУ «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоационного загрязнения и мониторингу окружающей среды», приведены в табл. 1.

Таблица 1

Средняя максимальная температура воздуха наиболее холодного месяца года, Т град. С	- 4,3
Средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца года, Т град.С	
Абсолютная максимальная температура воздуха теплого периода года	24,3
Абсолютная максимальная температура воздуха холодного периода года	36,0
Годовое количество атмосферных осадков (мм), в том числе:	- 37,0
за теплый период (апрель-октябрь)	676
за холодный период (ноябрь-март)	459
Среднемесячная относительная влажность воздуха (%)	217
	80

Устойчивый снежный покров отмечается с ноября до марта, продолжительность залегания снежного покрова 106 дней. Максимальная суточная высота снежного покрова – 52 см. Глубина промерзания грунта 130 см. Средняя годовая повторяемость (%) направления ветра и штилей приведена в табл.2.

Таблица 2

Румбы								
С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
9	8	11	11	16	13	18	14	5

Радиационный фон не превышает нормативных данных.

Сейсмичность района размещения данного объекта в соответствии со СНиП II-7-81 менее 6 баллов.

Рассматриваемая территория размещения объекта имеет спокойный рельеф. Коэффициент рельефа местности равен 1. Район размещения имеет господствующее направление ветров в теплый период года – западное и северо-западное, в холодный период года – западное. Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, $A=160$. Особенности климата создают примерно одинаковые условия, как для рассеивания, так и для накопления примесей вредных веществ в приземном слое атмосферы.

Загрязненность воздушного бассейна в рассматриваемом районе характеризуется, в основном, теми же параметрами, что и в целом данный район, не превышающими предельно-допустимые концентрации.

Таблица 3. - Фоновые концентрации вредных веществ в атмосфере

Код вещества	Наименование вещества	Фоновые концентрации мг/м ³	Предельно допустимая концентрация, мг/м ³		Класс опасности
			Максимально-разовая	среднесуточная	
2902	Твердые частицы суммарно (недифференцированная по составу пыль (аэрозоль))	0,042	0,30	0,15	3
0008	ТЧ10	0,032	0,15	0,050	3
0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0,034	0,25	0,10	2
0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,575	5,00	3,00	4
0330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,046	0,50	0,20	3

1325	Формальдегид	0,020	0,030	0,012	2
1071	Фенол	0,0023	0,01	0,007	2
0303	Аммиак	0,053	0,20	-	4

Растения и животные, занесённые в Красную Книгу Республики Беларусь, на рассматриваемой территории не произрастают и не обитают, путей миграции животных – не обнаружено.

Минская область является одним из развитых регионов Республики Беларусь. Выгодное географическое положение, современные промышленные организации и связь, транспортное пересечение дорог предлагают неограниченные возможности для плодотворного сотрудничества с партнерами по кооперации как внутри страны, так и за рубежом. Здесь созданы благоприятные условия для предпринимательства, продолжается процесс акционирования.

Социально-экономические условия района можно охарактеризовать как благоприятные.

Краткое описание источников и видов воздействия планируемой деятельности (объекта) на окружающую среду.

Существующее положение

В настоящий момент на рассматриваемой площадке размещены коровники, навозохранилище.

Согласно технического задания на строительство 4-х навесов для крупного рогатого скота вблизи д.Юрьево (прилагается), а также РНТП-1-2004 (эксплуатация проектируемого объекта возможна только при полном исключении существующей площадки для содержания КРС. Следовательно, проектом предусматривается исключение всех существующих источников выбросов в атмосферный воздух.

10) неорганизованный источник от движения автотранспорта по территории предприятия (обслуживание птичников, погрузочно-разгрузочные работы, транспорта по вывозу отходов (мусора) на полигон ТКО, стоков) (выбросы азота диоксида, азота оксида, углерода оксида, углеводородов предельных, серы диоксида, сажи) – неорганизованный источник №6103;

11) от дезбарьеров (пентандиаль) – неорганизованные источники №№6104, 6105.

Источники выбросов от проектируемых источников приведены на графическом материале: «Карта-схема источников выбросов в атмосферу».

Для определения количественной и качественной характеристики выбросов загрязняющих веществ от проектируемого объекта, как источников загрязнения атмосферы, выполнены расчёты выбросов по данным на основе проектируемых технологических и тепломеханических показателей и приведены ниже в данной книге. Расчеты выполнены в соответствии с действующими нормативно-методическими документами:

- ТКП 17.08-11-2008 (02120) «Правила расчета выбросов от птицеводческих комплексов, звероферм и птицефабрик», Минск;

- ТКП 17.08-01-2006 (02120) «Порядок определения выбросов при сжигании топлива в котлах теплопроизводительностью до 25МВт», Минск;

- ТКП 17.08-09-2008 (02120) «Правила расчета выбросов от объектов магистральных газопроводов», Минск;

- ТКП 17.08-10-2008 (02120) «Правила расчеты выбросов при обеспечении потребителей газом и эксплуатации объектов газораспределительной системы», Минск;

- ТКП 17.08-14-2011 (02120) «Правила расчеты выбросов тяжелых металлов», Минск;

- ТКП 17.08-13-2011 (02120) «Правила расчета выбросов стойких органических загрязнителей», Минск;

№ п/п	Загрязняющее вещество	Код вещества	Класс опасности	Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух до очистки		Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух после очистки	
				г/с	т/год	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)	0183	1	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
2	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	0301	2	0,224	1,247	0,224	1,247
3	Азот (II) оксид (азота оксид)	0304	4	0,007	0,189	0,007	0,189
4	Серы диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0330	3	0,067	0,061	0,067	0,061
5	Углерод черный (сажа)	0328	3	0,002	0,062	0,002	0,062
6	Углеводороды ароматические	0655	2	0,003	0,008	0,003	0,008
7	Углеводороды непредельные алифатического ряда	0550	4	0,002	0,006	0,002	0,006
8	Углеводороды предельные алифатического ряда C1-C10	0401	4	0,038	0,503	0,038	0,503
9	Бензол	0602	2	0,001	0,010	0,001	0,010
10	Толуол (метилбензол)	0621	3	0,001	0,008	0,001	0,008
11	Ксилолы (смесь изомеров о-, м-, п-ксилол)	0616	3	0,000	0,001	0,000	0,001
12	Углеводороды предельные алифатического ряда C11-C19	2754	4	0,013	0,063	0,013	0,063
13	Аммиак	0303	4	0,644	20,304	0,644	20,304
14	Сероводород	0333	2	0,001	0,022	0,001	0,022
15	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0337	4	0,249	1,385	0,249	1,385
16	Метан	0410	4	0,084	2,652	0,084	2,652
17	Бенз/а/пирен	0703	1	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
18	Бензо (в) флюоратен	0727	б/к	-	0,000	-	0,000
19	Бензо (к) флюоратен	0728	б/к	-	0,000	-	0,000
20	Индено(1,2,3-сд)пирен	0729	б/к	-	0,000	-	0,000
21	Метанол (метиловый спирт)	1052	3	0,000	0,016	0,000	0,016
22	Фенол (гидроксибензол)	1071	2	0,000	0,010	0,000	0,010
23	Пропиональдегид (пропаналь, пропионовый альдегид)	1314	3	0,001	0,018	0,001	0,018
25	Гексановая кислота (капроновая кислота)	1531	3	0,001	0,020	0,001	0,020
26	Диметилсульфид	1707	4	0,003	0,102	0,003	0,102
27	Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	2902	3	2,036	0,352	2,036	0,352
28	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в % менее 70	2908	3	0,006	0,005	0,006	0,005
30	Пропиональдегид (пропаналь, пропионовый альдегид)	1314	3	0,119	0,144	0,119	0,144
31	Пентандиаль (глутаральдегид, глутаровый альдегид)	1328	б/к	0,119	0,144	0,119	0,144
32	Диоксины (в пересчете на 2,3,7,8, тетрахлордибензо-1,4-диоксин)	3620	1	-	0,00000	-	0,00000
33	Закись азота		б/к	0,00016	0,00516	0,00016	0,00516
36	Этантол (этилмеркаптан)	1728	3	0,000	0,000	0,000	0,000
37	Метиламин монометиламин)	1849	2	0,00024	0,00700	0,00024	0,00700
Итого:						3,621	27,346

Таблица 2. Расчетные точки, принятые для проведения расчетов рассеивания

№	Координаты точки (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
1	321,00	620,00	2,00	на границе СЗЗ	На границе СЗЗ (С)
2	590,00	490,00	2,00	на границе СЗЗ	На границе СЗЗ (СВ)
3	671,00	171,00	2,00	на границе СЗЗ	На границе СЗЗ (В)
4	500,00	-83,00	2,00	на границе СЗЗ	На границе СЗЗ (ЮВ)
5	247,00	-257,00	2,00	на границе СЗЗ	На границе СЗЗ (Ю)
6	-83,00	-160,00	2,00	на границе СЗЗ	На границе СЗЗ (ЮЗ)
7	-135,00	173,00	2,00	на границе СЗЗ	На границе СЗЗ (З)
8	-14,00	468,00	2,00	на границе СЗЗ	На границе СЗЗ (СЗ)
9	-158,00	99,00	2,00	на границе жилой зоны	На границе с приус. ж. з. д.Вел. Залужье
10	1230,00	406,00	2,00	на границе жилой зоны	На границе с д.Малое Залужье
11	637,00	-660,00	2,00	на границе жилой зоны	На границе с д.Лужки

Результаты расчета рассеивания от проектируемого объекта на рассматриваемой площадке приведены в таблице 3.

Таблица 3.- Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере от проектируемого объекта (с учетом фона)

Наименование вещества и группы суммации	Код вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация, доли ПДК (холодный период) на границе СЗЗ	Расчетная максимальная приземная концентрация, доли ПДК (теплый период) на границе СЗЗ	Расчетная максимальная приземная концентрация, доли ПДК (холодный период) на границе с жилой застройкой	Расчетная максимальная приземная концентрация, доли ПДК (теплый период) на границе с жилой застройкой
Ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)	0183	Расчет рассеивания не целесообразен			
Азота (IV) оксид (азота диоксид)	0301	0,260	0,260	0,210	0,200
Азота (II) оксид	0304	0,009	0,009	0,004	0,004
Аммиак	0303	0,570	0,970	0,430	0,780
Углерод черный (сажа)	0328	0,005	0,005	0,002	0,002

Серы диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0330	0,130	0,130	0,110	0,110
Сероводород	0333	0,010	0,030	0,008	0,030
Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0337	0,120	0,120	0,120	0,120
Углеводороды предельные алифатического ряда C11-C19	2754	0,004	0,004	0,003	0,003
Углеводороды непредельные алифатического ряда	0550	0,000	0,000	0,000	0,000
Бензол	0602	0,002	0,002	0,003	0,003
Метилбензол (толуол)	0621	0,001	0,001	0,001	0,001
Углеводороды предельные алифатического ряда C1-C10	0401	0,001	0,001	0,001	0,001
Углеводороды ароматические	0655	0,010	0,010	0,010	0,010
Метан	0410	0,000	0,000	0,000	0,000
Бенз(а)пирен	0703	0,000	0,000	0,000	0,000
Пропан-2-ол (изопропиловый спирт)	1051	0,020	0,030	0,020	0,020
Метанол (метиловый спирт)	1052	0,000	0,000	0,000	0,000
Фенол (гидроксibenзол)	1071	0,230	0,240	0,230	0,240
Пропиональдегид (пропаналь, пропионовый альдегид)	1314	0,060	0,020	0,060	0,020
Пентандиаль (глутаральдегид, глутаровый альдегид)	1328	0,270	0,280	0,170	0,180
Гексановая кислота (капроновая кислота)	1531	0,070	0,020	0,060	0,020
Диметилсульфид	1707	0,000	0,001	0,000	0,001
Этантиол (Этилмеркаптан)	1728	0,110	0,110	0,080	0,080
Метиламин (монометиламин)	1849	0,007	0,020	0,006	0,020
Пыль неорганическая с SiO2 менее 70%	2908	0,006	0,008	0,006	0,007
Пыль хлопковая	2917	0,040	0,050	0,030	0,050
Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль) суммарно	2902	0,450	0,450	0,320	0,330
Группа суммации 6003		0,370	0,800	0,330	0,680
Группа суммации 6009		0,240	0,240	0,200	0,190
Группа суммации 6010		0,740	0,750	0,660	0,670
Группа суммации 6038		0,360	0,370	0,340	0,340
Группа суммации 6043		0,040	0,060	0,020	0,040

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от проектируемого объекта не превышают нормативов допустимого воздействия на атмосферный воздух для рассматриваемой территории, как на границе санитарно-защитной зоны, так и на границе с жилой застройкой (значения выбросов в долях ПДК не должно превышать 1,0 ПДК).

Возможное негативно воздействие на почвенный покров и на растительный мир при строительстве и дальнейшей эксплуатации объекта может быть связано со: снятием плодородного слоя почвы, срезкой растительного грунта, уплотнением почвы и удалением объектов растительного мира.

При удалении объектов растительного мира предусматриваются компенсационные выплаты или посадки, согласно действующего законодательства, на момент разработки проекта.

Источниками образования отходов на этапе строительства будут являться: проведение подготовительных и строительно-монтажных работ; обслуживание строительной техники, механизмов и оборудования; жизнедеятельность рабочего персонала, отходы, образующиеся при демонтажных работах.

При эксплуатации проектируемого объекта могут образовываться отходы производства, представленные в таблице 4.

Таблица 4 – Перечень отходов, образующихся при эксплуатации

№ п/п	Наименование строительных отходов	Класс опасности	Код отхода	Количество отходов, т/год	Агрегатное состояние	Предприятия по использованию, обезвреживанию и переработки отходов
1	Отходы (смет) от уборки территорий промышленных предприятий и организаций	9120800	4	172,755	Твердые	Вывозятся на использование предприятиям, согласно реестра, опубликованного на сайте Минприроды РБ
2	Отходы производства, подобные отходам жизнедеятельности населения	9120400	неопасные	3,700	Твердые	Вывозятся на захоронение предприятиям, согласно реестра, опубликованного

						на сайте Минприроды РБ
3	Осадки взвешенных веществ от очистки дождевых стоков	8440100	4	31,865	Твердые	Вывозятся на использование предприятиям, согласно реестра, опубликованного на сайте Минприроды РБ
4	Нефтешламы механической очистки сточных вод	5472000	3	0,285	Твердые	Вывозятся на использование предприятиям, согласно реестра, опубликованного на сайте Минприроды РБ
5	Отходы упаковочного картона незагрязненные	1870605	4	5	Твердые	Вывозятся на использование предприятиям, согласно реестра, опубликованного на сайте Минприроды РБ
7	Бумажные салфетки, бумага и картон с вредными загрязнениями (преимущественно органическими)	1871200	4	5	Твердые	Вывозятся на захоронение предприятиям, согласно реестра, опубликованного на сайте Минприроды РБ
9	Пластмассовая упаковка	5711800	3	5	Твердые	Вывозятся на использование предприятиям, согласно реестра, опубликованного на сайте Минприроды РБ
10	Полиэтилен, вышедшие из употребления пленочные изделия	5712110	3	1	Твердые	Вывозятся на использование предприятиям, согласно реестра, опубликованного на сайте Минприроды РБ
11	Остатки латекса	5750500	3	0,444	Твердые	Вывозятся на захоронение предприятиям, согласно реестра, опубликованного

						на сайте Мин-природы РБ
12	Изнюшеннaя спец-одежда хлопчатобумажная и другая	5820903	4	0,666	Твердые	Вывозятся на захоронение предприятиям, согласно реестра, опубликованного на сайте Мин-природы РБ
13	Обувь кожанная рабочая, потерявшая потребительские свойства	1471501	4	0,037	Твердые	Вывозятся на захоронение предприятиям, согласно реестра, опубликованного на сайте Мин-природы РБ
14	Осадок после промывки фильтров обезжелезивания (гидроокись железа и марганца)	8420300	3	0,104 т	Твердые	На полигон ТКО, на захоронение

В результате проектируемого производства работ, при реализации предусмотренных данным проектом решений, возможно образование строительных отходов.

Ориентировочный перечень отходов, образующийся при проведении строительных работ приведен в таблице 5.

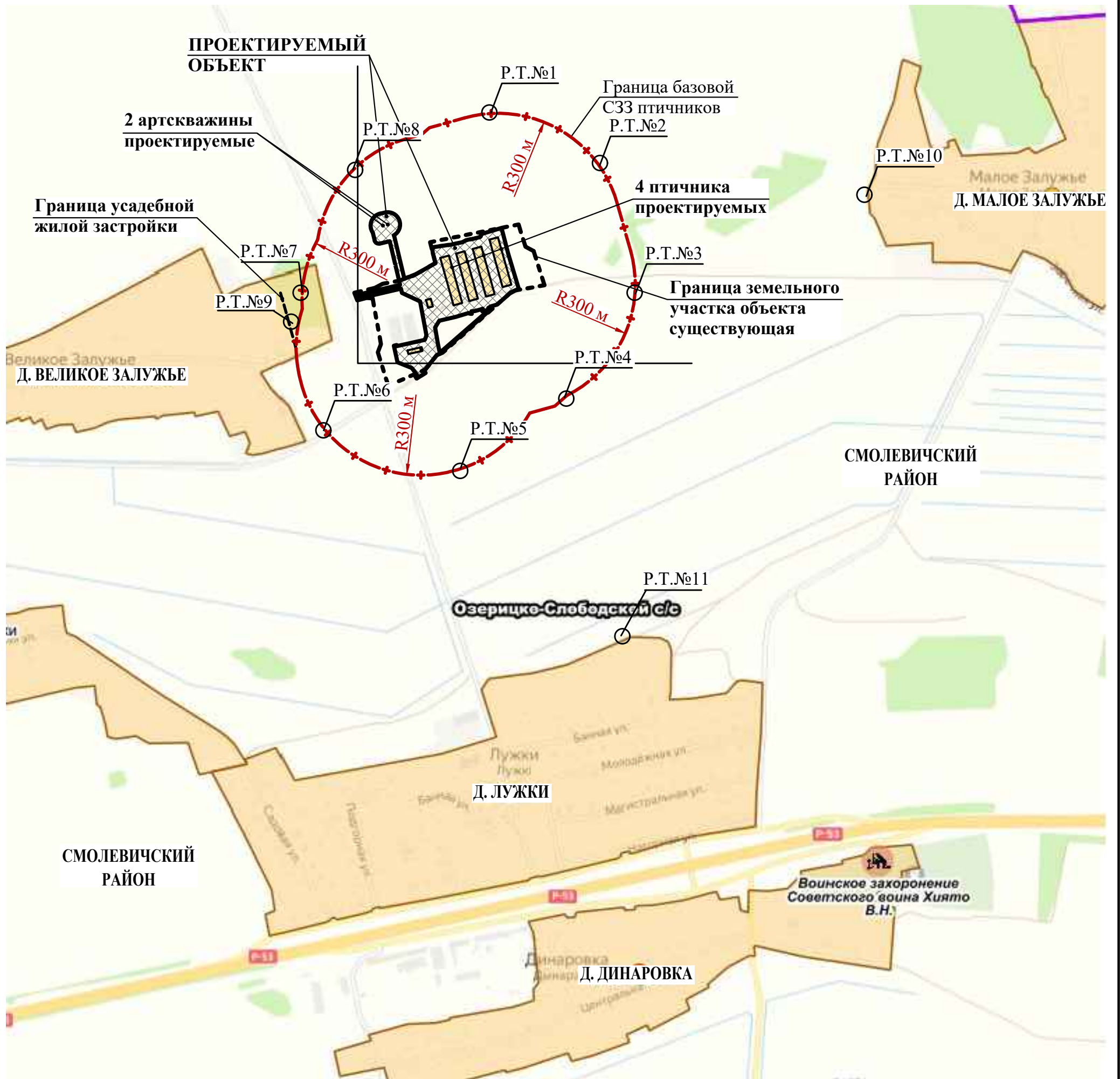
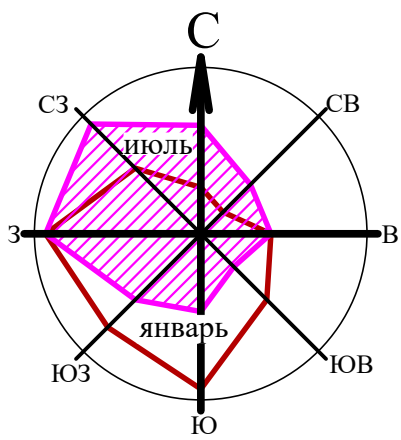
Таблица 2. – Перечень отходов, образующихся при строительстве

№ п/п	Наименование строительных отходов	Класс опасности	Код отхода	Количество отходов	Агрегатное состояние	Предприятия по использованию, обезвреживанию и переработки отходов
1	Отходы бетона	Неопасные	3142701	9345,636 т	Твердые	Вывозятся предприятию ОДО «Экология города» г.Минск на использование или другим, согласно реестра, опубликованного на сайте Минприроды Республики Беларусь
2	Отходы железобетонных	Неопасные	3142708	356,500 т	Твердые	Дробятся на территории

	изделий					предприятия и используются для собственных нужд
3	Асфальтобетон от разборки асфальтовых покрытий	Неопасные	3141004	50 т	Твердые	Вывозятся предприятию ОДО «Экология города» г.Минск на использование
4	Бой кирпича силикатного	4	3144206	908,010 т	Твердые	
5	Отходы асбоцементных изделий (листов, труб)	4	3141203	63,180 т	Твердые	
6	Древесные отходы строительства	4	1720200	108,781 т	Твердые	Вывозятся предприятию ОДО «Экология города» г.Минск на использование или другим, согласно реестра, опубликованного на сайте Минприроды Республики Беларусь
7	Смешанные отходы строительства, сноса зданий и сооружений	4	3991300	442,587 т	Твердые	Вывозятся предприятию ОДО «Экология города» г.Минск на использование или другим, согласно реестра, опубликованного на сайте Минприроды Республики Беларусь
8	Отходы производства, подобные отходам жизнедеятельности населения	Неопасные	9120400	3,294 т	Твердые	Полигон ТКО, на захоронение

Перечень организаций по использованию приведенных выше отходов может меняться, согласно реестра, опубликованного на сайте Минприроды РБ. (www.minpriroda.gov.by).

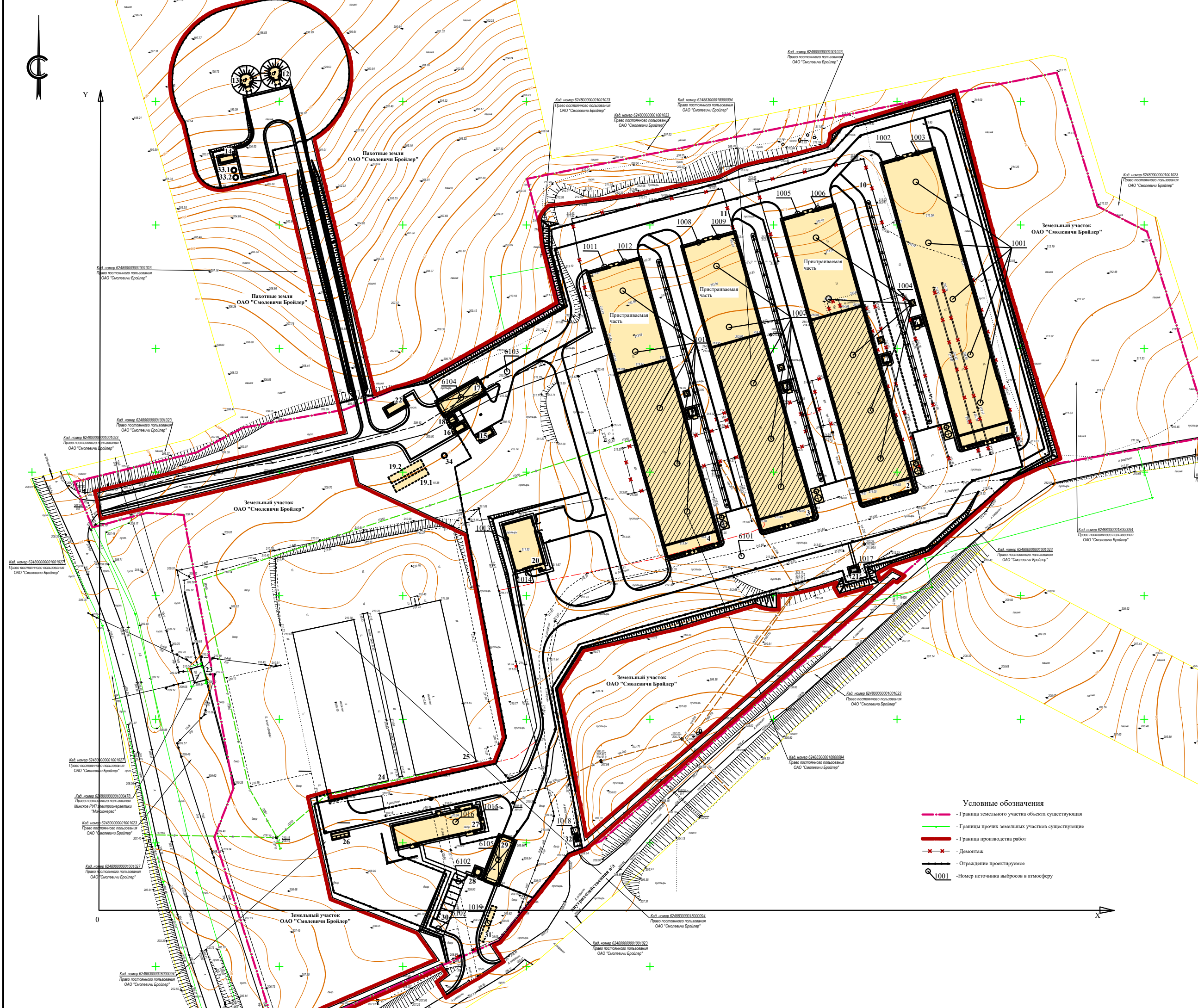
Строительные отходы, при возможном их образовании, складироваться на специально отведенных площадках временного хранения строительных отходов. Площадки для временного складирования строительных отходов имеют твердое покрытие и должна быть очищены до ввода объекта в эксплуатацию.



						24-24-00-ОВОС			
						Реконструкция молочно-товарной фермы ОАО "Смолевичи Бройлер" под производственную площадку для содержания родительского стада кур в районе дер. Великое Залужье Смолевичского района Минской области			
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Оценка воздействия на окружающую среду	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Красникова			10.24		С	2	
Н. контр.		Букачева				Ситуационная схема М 1:10000	ПКС ЗАО "Серволукс Агро"		
Утв.		Халло							

Экспликация зданий и сооружений

Помет на плане	Наименование	Примечание
1	Птичник напольного содержания №1	Проектир.; инд. проект
2	Птичник напольного содержания №2	Реконстр.
3	Птичник напольного содержания №3	Реконстр.
4	Птичник напольного содержания №4	Реконстр.
5	Выгульная площадка №1	Сущест.; демонтаж
6	Весовая №1	Проектир.
7	Весовая №2	Проектир.
8	Весовая №3	Проектир.
9	Весовая №4	Проектир.
10	Площадка временного хранения навоза №1	Сущест.; демонтаж
11	Площадка временного хранения навоза №2	Сущест.; демонтаж
12	Артезианская скважина №1	Проектир.
13	Артезианская скважина №2	Проектир.
14	Станция обескислороживания	Проектир.
15	Здание вскрыточной	Проектир.
16	Холодильная камера для падежа	Проектир.
17	Дебарьер грязной зоны	Проектир.
18	Здание для временного хранения дезсредств №1	Проектир.
19.1-19.2	Пожарный резервуар V=92 м³	Проектир.
20	Здание яйцесклада	Проектир.; инд. проект
21	Дизель-генераторная установка	Проектир.
22	Трансформаторная подстанция	Проектир.
23	Здание ТП 332	Сущест.
24	Навес №1 неустановленного назначения	Сущест.
25	Навес №2 неустановленного назначения	Сущест.
26	Площадка ТКО на 4 контейнера	Проектир.
27	Здание сапропелусника	Проектир.; инд. проект
28	Здание для временного хранения дезсредств №2	Проектир.
29	Дебарьер чистой зоны	Проектир.; инд. проект
30	Автомобильная стоянка на 8 м.м, включая 1 м.м для спецтранспорта управляемого инвалидом или перевозящего такого	Проектир.
31	Локальные очистные сооружения	Проектир.
32	Шкафной газорегуляторный пункт	Проектир.
33.1-33.2	Отстойник промышленной воды V=6 м³	Проектир.
34	Помытальная насосная станция	Проектир.



- Условные обозначения**
- - Граница земельного участка объекта существующая
 - - Границы прочих земельных участков существующие
 - - Граница производства работ
 - x - Демонтаж
 - - Ограждение проектируемое
 - 1001 - Номер источника выбросов в атмосферу

				24-24-00-ОВОС			
				Реконструкция молочно-товарной фермы ООО «Смоленский Бройлер»			
				под производственную площадку для содержания родительского стада кур в районе д.п. Вельево Золушки Смоленского района Московской области			
				Оценка воздействия на окружающую среду			
				С 1			
				Карта-схема источников выбросов в атмосферу М 1:1000			
				ПКС ЗАО «Серволоск Агро»			