

Услуга: Выдача заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности

Подача заявления (ЗОНД) на портале e-license.kz

Реквизиты инициатора (на портале заполняются автоматически посредством ЭЦП)	
Общее описание видов намечаемой деятельности, и их классификация согласно приложению 1 Экологического кодекса Республики Казахстан (далее - Кодекс)*:	Намечаемая деятельность: Рабочий проект «Строительство молочно-товарной фермы на 600 голов КРС ТОО "Асыл Түлік KZ" по адресу: область Абай, Жарминский район, Бирликский с.о.». 1. Основание для прохождения скрининга воздействия на ОС: Раздел 2 Приложение 1 Экологического кодекса Республики Казахстан п.10 п.п.10.25 - «хранилища навоза и помета от 1 тонны в сутки» 2. Категория объекта в период СМР и эксплуатации: III категория, на основании: 2.1 Подпункта 68 пункта 1 Раздела 3 Приложения 2 Экологического Кодекса РК: животноводческие хозяйства по разведению крупного рогатого скота от 150 голов и более.
Описание существенных изменений в виды деятельности и (или) деятельность объектов, в отношении которых ранее была проведена оценка воздействия на окружающую среду (подпункт 3) пункта 1 статьи 65 Кодекса)*:	Оценка воздействия не требуется, так как вид деятельности отсутствует в разделе 1 Приложении 1 РК РК, то есть не подлежит обязательной оценке воздействия
Описание существенных изменений в виды деятельности и (или) деятельность объектов, в отношении которых ранее было выдано заключение о результатах скрининга воздействий намечаемой деятельности с выводом об отсутствии необходимости проведения оценки воздействия на окружающую среду (подпункт 4) пункта 1 статьи 65 Кодекса)*:	Ранее объект проходил процедуру скрининга воздействия и было получено Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности №KZ69VWF00487020 от 24.12.2025 г. В настоящее время в связи с внесением изменений в проектную документацию рассматриваемые материалы отправляются повторно.
Сведения о предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности, обоснование выбора места и возможностях выбора других мест*:	Местоположение участка: РК, область Абай, Жарминский район, Бирликский с.о. Участок строительства молочно-товарной фермы находится в 2,2 км юго-восточнее с. Амангельды, Жарминского района, области Абай. Географические координаты участка: 1. Широта 49°24'0.04"C, Долгота 81°21'33.05"B 2. Широта 49°24'7.69"C, Долгота 81°21'16.39"B 3. Широта 49°24'18.29"C, Долгота 81°21'26.11"B 4. Широта 49°24'11.50"C, Долгота 81°21'43.92"B
Общие предполагаемые технические характеристики намечаемой деятельности, включая мощность (производительность) объекта, его предполагаемые размеры, характеристику продукции*:	Данным проектом предусмотрено расположение на выделенном участке: АБК с общежитием и столовая, 2 ванны дезинфицирующих с навесом, автомобильных весов, котельной на твердом топливе, крытого гаража с отапливаемыми ремонтными мастерскими (на перспективу), открытой площадки отстоя техники, крытого склада комбикорма вместимостью 7000-10000 тонн, силосной ямы, площадки для переработки навоза, КТП 10/0,4 кВт. Заезд на территорию обеспечен с двух стороны. Проезжая часть предусмотрена с двухскатным и односкатным поперечным профилем с уклоном 20%.

	Ширина проезжей части варьируется от 2,90 до 12,0м. Приняты два типа покрытий, асфальтобетон и щебеночный. Территория огорожена, на въезде установлены ворота (см. раздел АС). По осям проезжих частей дорог даны существующие и проектные отметки в местах пересечения проездов, изгибов продольного профиля, а также даны проектные продольные уклоны. Водоотвод по автодороге запроектирован поверхностный. Водоотвод решён продольными и поперечными уклонами. Схема организации рельефа выполнена методом проектных горизонталей с привязкой к существующим объектам и дорогам сечением через 0,1 м по верху покрытия. Возле здания АБК предусмотрена парковка и зона тихого отдыха для сотрудников предприятия. Так же по всей территории предусматривается замена ПРС с посадкой зеленых насаждения и газона. Все здания обеспечены противопожарными проездами для доступа техники.
Краткое описание предполагаемых технических и технологических решений для намечаемой деятельности*:	Проектируемая молочная ферма на 600 голов, располагается в Абайской области. В перечень молочной фермы входят следующие производственные технологические и вспомогательные объекты: - Административно-бытовой комплекс; - Котельная; - Парковки наружные и внутренние для автомобилей; - КТП; - Контрольно-пропускной пункт, санитарный пропускной пункт; - Площадка контейнеров ТБО; - Пожарные резервуары; - Автомобильные весы с пределом взвешивания 100 тонн; - Крытый склад комбикорма вместимостью до 10000 тонн; - 7 Силосных ям, вместимостью до 8000 тонн каждая; - Коровник на 600 голов; - Телятник 4-15 мес.; - Молочно-доильный блок с телятником 0-3 мес.; - Родильно-сухостойный блок; - Площадка для переработки навоза; - Ванна дезинфицирующая с навесом – 3 шт. Содержание – холодное с минимальной температурой внутри корпуса – 10 – 15 градусов, в наиболее холодные дни года, способ содержания беспривязный в индивидуальных боксах. Данный способ содержания животных способствует сокращению затрат труда и лучшему использованию механизации. Животных молочной породы размещают группами в секциях, с устройством в них индивидуальных боксов, обеспечивающих сухое, тёплое ложе, при минимальном расходе подстилки. Кормление производится на кормовом столе со свободным доступом (корм должен постоянно находиться на кормовом столе). Животные, дающие молоко наиболее чувствительны к изменению параметров содержания. Поэтому концепция получения стабильных удоев сводится к постоянному контролю этих параметров. В проекте заложены основные принципы для стабильной работы

	комплекса: - Круглогодичное содержание в помещениях комплекса (с безвыгульным содержанием) - Кормление животных однотипным для каждой технологической группы рационом, все компоненты, которого смешаны в единую смесь - Содержание животных в не отапливаемых помещениях, что помимо экономии на энергоносителях позволяет, при определенных условиях, получать более жизнеспособное потомство, и как следствие здоровых продуктивных животных в будущем. Этот принцип дает возможность КРС, в отличие от других видов сельхоз животных, успешно переносить отрицательные температуры без изменения параметров продуктивности и значительных кормовых расходов - Индивидуальный контроль за сменой технологических этапов каждого животного и его здоровьем с помощью компьютерной системы распознавания и селекционных ворот - Использование высокотехнологичного оборудования: доильного зала и быстрого охлаждения молока, что отражается на качестве и цене молока. Стойловые помещения оборудуются изолированными секциями для размещения технологических групп животных. Формирование таких групп проводится с учётом уровня молочной продуктивности, фазы лактации и физиологического состояния животных. Размер секции для дойных коров увязывается в производительностью доильной установки. Время доения коров одной секции 30 – 40 мин. При периодическом переформировании секции коровы могут испытывать стресс. Чтобы уменьшить проявление конфликтов между животными, необходимо обезроживать скот. Опыт эксплуатации молочных комплексов показывает, что технологически проще обеспечить уборку навоза, с помощью дельта-скрепера в автоматическом режиме. Проектом предусматривается круглогодичное стойловое беспривязное содержание в помещениях, разделённых на секции и оборудованных индивидуальными боксами для отдыха коров. Полы в боксах бетонные, в качестве подстилки используется резиновые маты. Боксы располагаются перпендикулярно кормовому столу. Длина бокса – 2,5 – 2,7 м., ширина 1,2 м. По центру коровника предусмотрен кормовой стол. Для расчета поголовья, приняты следующие исходные данные: - длительность периода отелов – 400 дней, отелы равномерные; - длительность периода лактации – 340 дней; - в том числе сервис-период (время от отёла до успешного осеменения) 115 дней - длительность сухостойного периода – 60 дней; Дойное стадо будет содержаться в коровнике в количестве 600 голов, а с целью упрощения работы с поголовьем в коровнике организовывается 4 группы животных по продуктивности. Таким образом, в одном коровнике размещается 4 группы животных. Для максимальной оптимизации процесса доения необходимо, чтобы при доении одной группы
--	--

	животных доильная установка была максимально заполненной. В родильном отделении содержаться стельные коровы за 1 месяц до отёла, имеются родильные боксы, содержание коров на соломенной подстилке. Общая вместимость родильного отделения – 40 голов, смежно с родильным отделением располагается помещение для телят, где телята содержатся в холодный период года, в теплое время предусмотрено «холодное» содержание на улице, между помещением коровника и родильного отделения. Производительность молочной фермы – до 20 тонн/сут. Проектом предусмотрено удаление навоза из животноводческих помещений механическим способом. Уборка каждого корпуса осуществляется дельта-скреперами, в поперечный канал, проходящий в центре здания. Удаление навоза из пред – и последоильного зала так же осуществляется в поперечный канал. Системы очистки будут эвакуировать животные отходы от разных коридоров в накопительную предлагуну и от нее предварительно перемещенная на станцию сепарации, мощностью 5,5квт., производительностью 15-56м³/час. Полностью автоматическая сепарация навоза-разделение на жидкую и твердую фракции с возможностью дальнейшего рационального использования.
Предположительные сроки начала реализации намечаемой деятельности и ее завершения (включая строительство, эксплуатацию, и постутилизацию объекта)*:	Период СМР: 3 квартал 2026 года. Общий срок СМР: 9 месяцев. Период эксплуатации: с 2 квартала 2027 года.
Описание видов ресурсов. Земельные участки, их площади, целевые назначения, предполагаемые сроки использования*:	Площадь участка под строительство, площадью 25,0 га.
Водные ресурсы с указанием предполагаемого источника водоснабжения (системы централизованного водоснабжения, водные объекты, используемые для нецентрализованного водоснабжения, привозная вода), сведений о наличии водоохранных зон и полос, при их отсутствии – вывод о необходимости их установления в соответствии с законодательством Республики Казахстан, а при наличии – об установленных для них запретах и ограничениях, касающихся намечаемой деятельности*:	Проектируемый объект располагается вне водоохранных зон и полос. Ближайший водный объект – р. Шар, на расстоянии 2,8 км. В период СМР: вода привозная, в цистернах. В период эксплуатации: собственные скважины.
Водные ресурсы с указанием видов водопользования (общее, специальное, обособленное), качества необходимой воды (питьевая, непитьевая)*:	1. Водопользование: специальное. 2. Потребность в водных ресурсах: в период СМР: В период строительно-монтажных работ будет затрачено 52,92 м³ воды хозяйственно-бытового назначения. Объем сточных вод в период СМР будет соответствовать объему потребляемой воды на хозяйственно-бытовые нужды рабочего персонала и составит: 52,92 м³ коммунально-бытовых сточных вод. На период строительно-монтажных работ коммунально-бытовые сточные воды от рабочих будут отводиться в биотуалет, с последующим вывозом ассенизаторскими машинами в специализированную организацию. Водоснабжение на период проведения СМР хоз. питьевой и технической водой – привозное. В период эксплуатации: В период эксплуатации

	водоснабжение будет осуществляться из скважин. Учет воды будет произведен на основании Приборов учета воды. Рабочим проектом предусмотрена система водоснабжения и водоотведения. В период эксплуатации будет затрачено 30448,625 м³ воды хозяйственно-бытового назначения.
Водные ресурсы с указанием объемов потребления воды*:	Водопользование: специальное. Потребность в водных ресурсах: В период строительно-монтажных работ будет затрачено 52,92 м³ воды хозяйственно-бытового назначения. В период эксплуатации будет затрачено 30448,625 м³ воды хозяйственно-бытового назначения.
Водные ресурсы с указанием операций, для которых планируется использование водных ресурсов*:	Строительно-монтажные работы. Эксплуатация проектируемого объекта
Участки недр с указанием вида и сроков права недропользования, их географические координаты (если они известны)*:	Отсутствует
Растительные ресурсы с указанием их видов, объемов, источников приобретения (в том числе мест их заготовки, если планируется их сбор в окружающей среде) и сроков использования, а также сведений о наличии или отсутствии зеленых насаждений в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности, необходимости их вырубки или переноса, количестве зеленых насаждений, подлежащих вырубке или переносу, а также запланированных к посадке в порядке компенсации*:	Снос зеленых насаждений не предусматривается.
Виды объектов животного мира, их частей, дериватов, полезных свойств и продуктов жизнедеятельности животных с указанием объемов пользования животным миром*:	600 голов дойных коров.
Виды объектов животного мира, их частей, дериватов, полезных свойств и продуктов жизнедеятельности животных с указанием предполагаемого места пользования животным миром и вида пользования*:	Молочно-товарная ферма
Виды объектов животного мира, их частей, дериватов, полезных свойств и продуктов жизнедеятельности животных с указанием иных источников приобретения объектов животного мира, их частей, дериватов и продуктов жизнедеятельности животных*:	-
Виды объектов животного мира, их частей, дериватов, полезных свойств и продуктов жизнедеятельности животных с указанием операций, для которых планируется использование объектов животного мира*:	Производительность молочной фермы – до 20 тонн/сут.
Иные ресурсы, необходимые для осуществления намечаемой деятельности (материалов, сырья, изделий, электрической и тепловой энергии) с указанием источника приобретения, объемов и сроков использования*:	В период СМР: Применяемые инертные материалы: - Песок природный – 2112,55 м3; - Щебень фракции 5-40 мм – 33,25 м3; - Щебень фракции свыше 40 мм – 2596,044 м3; • Сварка металла предусматривается электродуговой сваркой штучными электродами марки МР-3, в общем количестве 1371,84 кг. • Газовая сварка металла предусматривается 576,855 ч/период; • Проволока СВ-10НМА – 282,706 кг; • Шлифовальные машины 3 шт. – 65,0 ч/период на единицу; • Дизель-генератор ДЭС до 4 кВт – 273,92 ч/период; • Агрегаты сварочные передвижные с

	мощностью 4,6 кВт – 1851,98 ч/период; Расход ЛКМ в количестве: 3897,0 кг.
Риски истощения используемых природных ресурсов, обусловленные их дефицитностью, уникальностью и (или) невозобновляемостью*:	отсутствует
Описание ожидаемых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу: наименования загрязняющих веществ, их классы опасности, предполагаемые объемы выбросов, сведения о веществах, входящих в перечень загрязнителей, данные по которым подлежат внесению в регистр выбросов и переноса загрязнителей в соответствии с правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей, утвержденными уполномоченным органом (далее – правила ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей)*:	Ожидаемое количество выбросов на весь период СМР с учетом объемов выбросов ЗВ от автотранспорта: 0123 Железо (II, III) оксиды, 0143 Марганец и его соединения, 0168 Олово оксид, 0184 Свинец и его неорг. соединения, 0301 Азота (IV) диоксид, 0304 Азот (II) оксид, 0328 Углерод, 0330 Сера диоксид, 0337 Углерод оксид, 0616 Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-), 0703 Бенз(а)пирен, 1042 Бутан-1-ол (бутиловый спирт), 1061 Спирт этиловый (этанол), 1119 Этилцеллозольв, 1210 Бутилацетат, 1240 Этилацетат, 1325 Формальдегид, 1401 Пропан-2-он (ацетон), 1555 Уксусная кислота, 2752 Уайт-спирит, 2754 Углеводороды предельные C12-C19, 2908 Пыль неорганическая, сод.(SiO2) 70-20%, 2909 Пыль неорганическая, сод. двуокись кремния менее 20%, 2930 Пыль абразивная, 2732 Керосин. Всего ожидаемое количество выбросов в период СМР с учетом работы автотранспорта: 5,6697602 тонн. В период эксплуатации: 0301 Азота (IV) диоксид, 0303 Аммиак, 0304 Азот (II) оксид, 0328 Углерод, 0330 Сера диоксид, 0333 Сероводород, 0337 Углерод оксид, 0349 Хлор, 0410 Метан, 1052 Метанол, 1071 Фенол, 1246 Этилформиат, 1314 Пропиональдегид, 1531 Гексановая кислота, 1707 Диметилсульфид, 1715 Метантиол, 1849 Метиламин, 2908 Пыль неорг. SiO2 70-20%, 2920 Пыль меховая, 2732 Керосин, 2937 Пыль зерновая. Всего ожидаемое количество выбросов в период эксплуатации с учетом работы автотранспорта: 52,908164 тонн.
Описание сбросов загрязняющих веществ: наименования загрязняющих веществ, их классы опасности, предполагаемые объемы сбросов, сведения о веществах, входящих в перечень загрязнителей, данные по которым подлежат внесению в регистр выбросов и переноса загрязнителей в соответствии с правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей*:	Сбросов загрязняющих веществ не предполагается
Описание отходов, управление которыми относится к намечаемой деятельности: наименования отходов, их виды, предполагаемые объемы, операции, в результате которых они образуются, сведения о наличии или отсутствии возможности превышения пороговых значений, установленных для переноса отходов правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей*:	Ожидаемый объем отходов в период СМР: В период СМР на участке строительства образуются следующие отходы: - опасные: 1) 15 01 10* - Упаковка, содержащая остатки или загрязнения опасными веществами (тара из-под ЛКМ) – 0,28 т/период; 2) 15 02 02*- Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (промасленная ветошь) – 0,03 т/период - неопасные: 3) 20 03 01 – Смешанные коммунальные отходы - 0,7875 т/период 4) 12 01 13 – Отходы сварки (электроды) - 0,021 т/период 5) 17 09 04 – Смешанные отходы строительства и

	сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03 (строительные отходы) - 5,0 т/период В период эксплуатации проектируемого объекта возможно образование следующих основных виды отходов: - неопасные: 1) 20 03 01 – Смешанные коммунальные отходы - 3,375 т/год 2) 02 01 06 - Жидкая фракция разделенного навоза - 12038,4 т/год; 3) 02 01 06 - Твердая фракция разделенного навоза - 3801,6 т/год; 4) 02 02 02 - Биологические отходы – 6,0 т/год; 5) 18 02 02* - Отходы ветеринарии – 3,0 т/год; 6) 10 01 01 - Зольный остаток, котельные шлаки и зольная пыль (золошлаки) – 406,8 т/год.
Перечень разрешений, наличие которых предположительно потребуется для осуществления намечаемой деятельности, и государственных органов, в чью компетенцию входит выдача таких разрешений*:	Заклучение государственной экологической экспертизы
Краткое описание текущего состояния компонентов окружающей среды на территории и (или) в акватории, на которых предполагается осуществление намечаемой деятельности, в сравнении с экологическими нормативами или целевыми показателями качества окружающей среды, а при их отсутствии – с гигиеническими нормативами; результаты фоновых исследований, если таковые имеются у инициатора; вывод о необходимости или отсутствии необходимости проведения полевых исследований (при отсутствии или недостаточности результатов фоновых исследований, наличии в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности объектов, воздействие которых на окружающую среду не изучено или изучено недостаточно, включая объекты исторических загрязнений, бывшие военные полигоны и другие объекты)*:	На микроклимат региона оказывает влияние антропогенная деятельность. Рост промышленности, энергетики, автотранспорта влияет на структуру теплового баланса региона в целом. Главной чертой климата является его резкая континентальность, проявляющаяся в большой амплитуде колебаний температуры воздуха, в сухости воздуха и незначительном количестве атмосферных осадков. В атмосферно-циркуляционном отношении исследуемый район большую часть года находится под влиянием отрога азиатского антициклона при юго-западных, а летом - западных господствующих ветрах, прорываемых сравнительно кратковременными северо-западными потоками холодных арктических и западными потоками атлантических масс воздуха. По климатическим условиям район относится к степной зоне с резко-континентальным климатом и, как правило, устойчивой суровой зимой с метелями, коротким, сухим и жарким летом, короткой весной с интенсивным повышением температуры воздуха. Район расположения проектируемого объекта характеризуется небольшим количеством выпадающих осадков. Среднее многолетнее количество осадков составляет 264,8 мм при колебаниях в отдельные годы по станции Павлодар от 114,4 до 260,0 мм. Рельеф местности большей частью степной и равнинный. На всем протяжении области с юго-востока на северо-запад протекает одна из крупнейших рек Азии - Иртыш.
Характеристика возможных форм негативного и положительного воздействий на окружающую среду в результате осуществления намечаемой деятельности, их характер и ожидаемые масштабы с учетом их вероятности, продолжительности, частоты и обратимости, предварительная оценка их существенности*:	Отсутствует
Характеристика возможных форм трансграничных воздействий на окружающую среду, их характер и ожидаемые масштабы с учетом их вероятности, продолжительности, частоты и обратимости*:	Отсутствует
Предлагаемые меры по предупреждению, исключению	Применение автотранспорта и строительной техники с

и снижению возможных форм неблагоприятного воздействия на окружающую среду, а также по устранению его последствий*:	исправными маслофильтрами и карбюраторами; заправка автотранспорта и строительной техники в специализированных местах, соответствующих экологическим нормам; сбор отходов производства и потребления, образующихся в период СМР, в герметичную тару на специализированных площадках; своевременная передача отходов производства и потребления в специализированные предприятия, использование герметичных ящиков, контейнеров с целью исключения загрязнения почвенного покрова и обеспечения раздельного сбора, образующихся отходов в соответствии с нормативными требованиями.
Описание возможных альтернатив достижения целей указанной намечаемой деятельности и вариантов ее осуществления (включая использование альтернативных технических и технологических решений и мест расположения объекта)*:	Специфика намечаемой деятельности не предусматривает альтернативных вариантов.

Неорганизованный источник 6001 - Территория объекта строительства. Работа строительной техники.

Выброс загрязняющих веществ одним автомобилем данной группы в день при движении и работы на территории предприятия М1, [9]:

$$M1 = M_1 \times L_1 + 1,3 \times M_1 \times L_{1n} + M_{xx} \times T_{xs}, \text{ г}$$

где: M_1 - пробеговой выброс вещества автомобилем при движении по территории предприятия, г/км;

L_1 - пробег автомобиля без нагрузки по территории предприятия, км/день;

1,3 - коэффициент увеличения выбросов при движении с нагрузкой;

L_{1n} - пробег автомобиля с нагрузкой по территории предприятия, км/день;

M_{xx} - удельный выброс вещества при работе двигателя на холостом ходу, г/мин;

T_{xs} - суммарное время работы двигателя на холостом ходу в день, мин.

Максимальный разовый выброс от 1 автомобиля данной группы рассчитывается по формуле [12]:

$$M2 = M_1 \times L_2 + 1,3 \times M_1 \times L_{2n} + M_{xx} \times T_{xm}, \text{ г/30 мин}$$

где: L_2 - максимальный пробег автомобиля без нагрузки по территории предприятия за 30 мин, км;

L_{2n} - максимальный пробег автомобиля с нагрузкой по территории предприятия за 30 мин, км;

T_{xm} - максимальное время работы двигателя на холостом ходу за 30 мин, мин.

Валовый выброс вещества автомобилями данной группы рассчитывается отдельно для каждого периода по формуле [12]:

$$M = A \times M_1 \times N_k \times D_n \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где: A - коэффициент выпуска (выезда);

N_k - общее количество автомобилей данной группы;

D_n - количество рабочих дней в расчетном периоде (теплый, переходный, холодный), дн.

(согласно проекту время работы автотранспорта на объекте 240 дн.).

$$A = N_{kb} / N_k$$

где: N_{kb} - среднее за расчетный период количество автомобилей k-группы, выезжающих в течение суток со стоянки

Максимальный разовый выброс от автомобилей данной группы рассчитывается по формуле [12]:

$$G = M_2 \times N_{k1} / 1800, \text{ т/год}$$

где: N_{k1} - наибольшее количество автомобилей данной группы, работающих в течение получаса;

При определении выбросов оксидов азота (M_{NOx}) в пересчете на NO_2 для всех видов технологических процессов и транспортных средств разделяются на составляющие: оксид азота и диоксид азота. Мощность выброса диоксида азота (M_{NO2}) оксида азота (M_{NO}) из источника с учетом коэффициента трансформации оксидов азота в атмосфере (α_N): $M_{NO2} = \alpha_N \times M_{NOx}$; $M_{NO} = 0,65 \times (1 - \alpha_N) \times M_{NOx}$

Коэффициенты трансформации в общем случае принимаются на уровне максимальной установленной трансформации, т.е. 0,8 - для NO_2 и 0,13 - для NO от NOx

Таблица 1

Источник выброса (выделения)	Тип транспортного средства	N _k	N _{кв}	N _{ki}	L ₁	L ₂	T _{xs}	T _{xm}	D _p	A	L _{1n}	L _{2n}	M _{xx}	M ₁	M1	M2	Загрязняющее вещество	Код	M, г/с	G, т/год				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21				
600101	Автотранспорт и спец.техника на участке работ (от 5 до 8 тонн)	3	3	1	0,50	0,50	20,0	10,0	270	1,00	5,0	1,0	0,6	3,5	36,5	12,3	NO _x		0,006833	0,029565				
																	Азота (IV) диоксид	0301	0,005467	0,023652				
																	Азот (II) оксид	0304	0,000888	0,003843				
																	0,35	1,0	13,9	5,3	Керосин	2732	0,002934	0,011283
																	0,09	0,50	5,33	1,807	Сера диоксид	0330	0,001004	0,004316
																	0,03	0,32	2,8	0,87	Углерод	0328	0,000482	0,002272
																	2,8	5,6	95,1	38,04	Углерод оксид	0337	0,021136	0,076999
600102	Автотранспорт и спец.техника на участке работ (от 8 до 16 тонн)	3	3	1	0,50	0,50	20,0	10,0	270	1,00	5,0	1,0	1,0	4,0	48,0	17,2	NO _x		0,009556	0,038880				
																	Азота (IV) диоксид	0301	0,007644	0,031104				
																	Азот (II) оксид	0304	0,001242	0,005054				
																	0,45	1,1	16,6	6,4	Керосин	2732	0,003580	0,013414
																	0,10	0,60	6,22	2,085	Сера диоксид	0330	0,001159	0,005039
																	0,04	0,36	3,3	1,05	Углерод	0328	0,000582	0,002689
																	2,9	6,7	104,6	40,99	Углерод оксид	0337	0,022771	0,084742
600103	Автотранспорт и спец.техника на участке работ (свыше 16 тонн)	3	3	1	0,50	0,50	20,0	10,0	270	1,00	5,0	1,0	1,0	4,5	51,5	18,1	NO _x		0,010056	0,041715				
																	Азота (IV) диоксид	0301	0,008044	0,033372				
																	Азот (II) оксид	0304	0,001307	0,005423				
																	0,45	1,2	17,2	6,6	Керосин	2732	0,003670	0,013924
																	0,10	0,87	8,11	2,571	Сера диоксид	0330	0,001429	0,006570
																	0,04	0,45	4,0	1,21	Углерод	0328	0,000672	0,003200
																	2,9	8,4	116,6	44,07	Углерод оксид	0337	0,024481	0,094438
Площадка проведения СМР																Азота (IV) диоксид	0301	0,0080440	0,0881280					
																Азот (II) оксид	0304	0,0013070	0,0143210					
																Керосин	2732	0,0036700	0,0386210					
																Сера диоксид	0330	0,0014290	0,0159250					
																Углерод	0328	0,0006720	0,0081610					
																Углерод оксид	0337	0,0244810	0,2561790					
6001																								
Итого:																			0,4213350					

Неорганизованный источник 6001 - Территория объекта строительства. Погрузочно-разгрузочные работы с грунтом

Количество твердых частиц, выделившихся при погрузочно-разгрузочных работах, пересыпке пылящих материалов [13]:

$$M_{\text{пр.}} = [(k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{\text{час}} \times 10^6) / 3600] \times (1-\eta), \text{ г/с, (3.1.1)}$$

$$G_{\text{пр.}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{\text{год}} \times (1-\eta), \text{ т/год, (3.1.2)}$$

где

- k_1 - весовая доля пылевой фракции в материале (табл. 3.1.1);
- k_2 - доля пыли, переходящей в аэрозоль, с размером частиц 0-50 мкм по отношению к массе материала (табл. 3.1.1);
- k_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (табл. 3.1.2) ($k_3=1,4$, т.к. работы проводятся на открытом пространстве $w_{\text{ср}}=5-7\text{ м/с}$);
- k_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий (табл. 3.1.3);
- k_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала (табл. 3.1.4);
- k_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала (табл. 3.1.5);
- k_8 - поправочный коэффициент для различных материалов, в зависимости от типа грейфера (табл. 3.1.6);
- k_9 - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке грейфера ($k_9=0,2$ при $B \leq 10\text{ т}$, $k_9=0,1$ при $B \geq 10\text{ т}$);
- B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала (табл. 3.1.7);
- $G_{\text{час}}$ - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/час;
- $G_{\text{год}}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;
- η - эффективность средств пылеподавления, в долях единиц согласно - табл. 3.1.8 принимается значение 0,85.

Таблица 2

Источник выброса (выделения)	Процесс	Материал	k_1	k_2	k_3	k_4	k_5	k_7	k_8	k_9	B'	$G_{\text{час}}, \text{ т/час}$	$G_{\text{год}}, \text{ т/год}$	η	q'	S	Загрязняющее вещество	Код	$M, \text{ г/с}$	$G, \text{ т/год}$
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
600104	Разрытие траншеи	Грунт из траншеи	0,05	0,03	1,4	1,0	0,1	0,4	1,0	0,2	1,0	3,02	9070,26	0,85			Пыль неорганическая, (SiO ₂) 70-20%	2908	0,002116	0,022857
600105	Погрузка	Грунт с отвала в траншею	0,05	0,03	1,4	1,0	0,1	0,4	1,0	0,2	1,0	2,76	8280,77	0,85			Пыль неорганическая, (SiO ₂) 70-20%	2908	0,001932	0,020868
600106	Работа на отвале	Работа на отвале	0,05	0,03	1,4	1,0	0,1	0,4	1,0	0,2	1,0	0,76	2285,57	0,85			Пыль неорганическая, (SiO ₂) 70-20%	2908	0,000533	0,005760
600107	Засыпка грунта	Засыпка	0,05	0,03	1,4	1,0	0,1	0,4	1,0	0,2	1,0	0,59	1765,06	0,85			Пыль неорганическая, (SiO ₂) 70-20%	2908	0,000412	0,004448
600108	Временное хранение	Хранение грунта при погр/разг			1,4	1,0	0,1	0,4	1,0					0,85	0,002	300	Пыль неорганическая, (SiO ₂) 70-20%	2908	0,005040	0,095365

[illegible]

Неорганизованный источник 6001 - Территория объекта строительства. Погрузочно-разгрузочные работы с инертными материалами

Количество твердых частиц, выделившихся при погрузочно-разгрузочных работах, пересыпке пылящих материалов [13]:

$$M_{\text{пр.}} = [(k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{\text{час}} \times 10^6) / 3600] \times (1-\eta), \text{ г/с,}$$

$$G_{\text{пр.}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{\text{год}} \times (1-\eta), \text{ т/год,}$$

где: k_1 - весовая доля пылевой фракции в материале (табл. 3.1.1);

k_2 - доля пыли, переходящей в аэрозоль, с размером частиц 0-50 мкм по отношению к массе материала (табл. 3.1.1);

k_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (табл. 3.1.2) ($k_3=1,4$);

k_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий (табл. 3.1.3);

k_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала (табл. 3.1.4);

k_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала (табл. 3.1.5);

k_8 - поправочный коэффициент для различных материалов, в зависимости от типа грейфера (табл. 3.1.6);

k_9 - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке грейфера ($k_9=0,2$ при $B \leq 10\text{т}$, $k_9=0,1$ при $B \geq 10\text{т}$);

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала (табл. 3.1.7);

$G_{\text{час}}$ - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/час;

$G_{\text{год}}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;

η - эффективность средств пылеподавления, в долях единиц согласно - табл. 3.1.8 принимается значение 0,85.

$$M_{\text{сд}} = k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times S, \text{ г/с,}$$

где: k_6 - коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала, м^2 ;

S - поверхность пыления в плане, м^2 ;

q' - унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, $\text{г/м}^2 \times \text{с}$ (табл. 3.1.1);

$$G_{\text{сд}} = 0,0864 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times S \times [365 - (T_{\text{сн}} + T_{\text{д}})] \times (1-\eta), \text{ т/год,}$$

где: $T_{\text{сн}}$ - количество дней с устойчивым снежным покровом (116 дней);

$T_{\text{д}}$ - количество дней с осадками в виде дождя (30 дней).

Таблица 3

Источник выброса (выделен ия)	Материал	Процесс	k_1	k_2	k_3	k_4	k_5	k_6	k_7	k_8	k_9	q	S	B'	$G_{\text{час}}, \text{ т/час}$	$G_{\text{год}}, \text{ т/год}$	η	Загрязняющее вещество	Код	$M, \text{ г/с}$	$G, \text{ т/год}$
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
600109	Щебень фр. 5-40 мм	Разгрузка на участок СМР с автотранспорта	0,04	0,02	1,4	1,0	0,7		0,5	1,0	0,1			0,7	150,29933	4509,0	0,85	Пыль неорг. SiO ₂ менее 20%	2909	0,171842	0,0185590
		Хранение (временное) на участке работ			1,4	1,0	0,7	1,3	0,5			0,002	100					Пыль неорг. SiO ₂ менее 20%	2909	0,019110	0,361592
		Погрузка участок производства работ	0,04	0,02	1,4	1,0	0,7		0,5	1,0	0,1			0,7	150,29933	4509,0	0,85	Пыль неорг. SiO ₂ менее 20%	2909	0,1718420	0,0185590

Источник выброса (выделен ия)	Материал	Процесс	k ₁	k ₂	k ₃	k ₄	k ₅	k ₆	k ₇	k ₈	k ₉	q	S	B'	G _{час} , т/час	G _{год} , т/год	η	Загрязняющее вещество	Код	M, г/с	G, т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
Итого:																			Пыль неорг.SiO2 мен. 20%	2909	0,1718420	0,3987097
600110	Щебень фр. 40-80 мм	Разгрузка на участок СМР с автотранспорта	0,04	0,02	1,4	1,0	0,7		0,5	1,0	0,1			0,7	1,2114872	3634,462	0,85	Пыль неорг.SiO2 менее 20%	2909	0,001385	0,0149594	
		Хранение (временное) на участке работ			1,4	1,0	0,7	1,3	0,5			0,002	100					Пыль неорг.SiO2 менее 20%	2909	0,019110	0,361592	
		Погрузка участок производства работ	0,04	0,02	1,4	1,0	0,7		0,5	1,0	0,1			0,7	1,2114872	3634,462	0,85	Пыль неорг.SiO2 менее 20%	2909	0,0013850	0,0149594	
Итого:																			Пыль неорг.SiO2 мен. 20%	2909	0,0191100	0,3915107
600111	Песок природный	Разгрузка на участок СМР с автотранспорта	0,05	0,03	1,4	1,0	0,7		0,8	1,0	0,1			0,7	10,56275	3168,825	0,85	Пыль неорганическая, сод. (SiO ₂) 70-20%	2908	0,0362300	0,0391290	
		Хранение (временное) на участке работ			1,4	1,0	0,7	1,3	0,8			0,002	100					Пыль неорганическая, сод. (SiO ₂) 70-20%	2908	0,0305760	0,5785470	
		Погрузка участок производства работ	0,05	0,03	1,4	1,0	0,7		0,8	1,0	0,1			0,7	10,56275	3168,825	0,85	Пыль неорганическая, сод. (SiO ₂) 70-20%	2908	0,0362300	0,0391290	
Итого:																			Пыль неорганическая, сод. двуокись кремния (SiO ₂)70-20%	2908	0,0362300	0,6568050
6001																						

ВСЕГО от операций с инертными материалами			
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SiO ₂) 70-20%	2908	0,0362300	0,6568050
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SiO ₂) менее 20%	2909	0,171842	0,7902200
Всего:			1,4470250

Неорганизованный источник 6001 - Территория объекта строительства.Сварочные работы и газовая резка металла

1. Выбросы загрязняющих веществ при сварке и наплавки металла [9]:

$G_{св} = g \times B / 1000000, \text{ т/год,}$

где: g - удельный показатель выделяемого загрязняющего вещества
на 1 кг расходуемых сварочных материалов, г/кг;
B - масса расходуемого за год сварочного материала, кг.

$M_{св} = G_{св} \times 1000000 / (3600 \times T), \text{ г/с,}$

где: t - время работы в год, час.

2. Выброс загрязняющих веществ при газовой резке металла:

$G_{рез} = g \times T / 1000000, \text{ т/год,}$

$M_{рез} = g / 3600, \text{ г/с,}$

где: g - удельный показатель выделяемого загрязняющего вещества, г/ч;
T - время работы в год, ч/год.

Таблица 4

Источник выброса (выделения)	Процесс	Марка сварочного материала	T, час	B, кг	g, г/кг	g, г/ч	Загрязняющее вещество	Код	M1, г/с	G1, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
600112	Ручная дуговая сварка штучными	Э-42, Э-42А,Э-46 (Аналог АНО-6)	1851,984	1371,84	14,97	-	Железо (II, III) оксиды	0123	0,003080	0,020536
					1,73		Марганец и его соединения	0143	0,000356	0,002373
600113	Газовая сварка	Пропан-бутановая смесь	576,855	427,3	15,0	-	NO _x		0,003086	0,006410
							Азота (IV) диоксид	0301	0,002469	0,005128
							Азот (II) оксид	0304	0,000401	0,000833
600114	Газовая резка металла	Пост газовой резки металла h 0-5 мм	105,675	-	-	39,0	NO _x		0,010833	0,004121
							Азота (IV) диоксид	0301	0,008667	0,003297
							Азот (II) оксид	0304	0,001408	0,000536
						1,10	Марганец и его соединения	0143	0,000306	0,000116
						72,9	Железо (II, III) оксиды	0123	0,020250	0,007704
600115	Полуавтоматическая сварка в защитных средах	Ацетилен технич, Кислород	105,675	854,042	15,0	-	Углерод оксид	0337	0,013750	0,005231
							NO _x		0,0336750	0,0128110
							Азота (IV) диоксид	0301	0,0269400	0,0102490
		Проволока СВ-08А (аналог Св-0,8Г2С)	226,16	282,706	38,0	-	Азот (II) оксид	0304	0,0043780	0,0016650
							Железо (II, III) оксиды	0123	0,013194	0,010743
							Марганец и его соединения	0143	0,000514	0,000418
							Пыль неорг., (SiO2) 70-20%	2908	0,000056	0,0000452
							Азота (IV) диоксид	0301	0,0269400	0,0186740
							Азот (II) оксид	0304	0,0043780	0,0030340
6001	Площадка проведения СМР						Железо (II, III) оксиды	0123	0,0202500	0,0389830
							Марганец и его соединения	0143	0,0005140	0,0029070
							Пыль неорг., (SiO2) 70-20%	2908	0,0000560	0,0000452
							Углерод оксид	0337	0,0137500	0,0052310
							Итого по участку проведения СМР:			0,0688742

Расход электродов на участке СМР, кг 1371,84

ВСЕГО от сварочных операций, газорезки металла			
Азота (IV) диоксид	0301	0,026940	0,018674
Азот (II) оксид	0304	0,004378	0,003034
Железо (II, III) оксиды	0123	0,020250	0,038983
Марганец и его соединения	0143	0,000514	0,002907
Пыль неорг., (SiO2) 70-20%	2908	0,000056	0,000045
Углерода оксид	0337	0,013750	0,005231
Всего:			0,0688742

Неорганизованный источник 6001 - Территория объекта строительства.Паяльные работы

Сварка (пайка) металла [7]:

$$G_n = g \times B / 1000000, \text{ т/год,}$$

где g - удельный показатель выделяемого загрязняющего вещества на 1 кг расходуемых материалов (припоя), г/кг;

B - масса расходуемого за год припоя, кг/год.

$$M_n = G_n \times 1000000 / (3600 \times T), \text{ г/с,}$$

где T - время работы в год, ч/год.

Таблица 5

Источник выброса (выделения)	Процесс	Марка применяемого материала	T, час/год	B, кг/год	g, г/кг	Загрязняющее вещество	Код	M, г/с	G, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6001	600116 Пайка припоем	ПОС-30, ПОС-40	1007	100,67	0,51	Свинец и его неорг. соединения	0184	0,000014	0,000051
					0,28	Олово оксид (в пересчете на олово)	0168	0,000008	0,0000282
Итого по участку проведения СМР:									0,0000792

ВСЕГО от операций пайки			
Свинец и его неорг. соединения	0184	0,000014	0,000051
Олово оксид (в пересчете на олово)	0168	0,000008	0,0000282
Всего:			0,0000792

Неорганизованный источник 6001 - Территория объекта строительства. Покрасочные работы.

1. Количество аэрозоля краски, выделяющегося при нанесении ЛКМ (окраске) [10]:

$G_{окр}^{a.кр} = m_{ф} \times \delta_a \times (100 - f_p) / 10000 \times (1 - \eta), \text{ т/год}, (1)$

где $m_{ф}$ - масса краски, используемой для покрытия, т/год;
 f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, %;
 δ_a - доля краски, потерянной в виде аэрозоля (зависит от способа окраски), %.
 η – степень очистки воздуха газоочистным оборудованием (в долях единицы).

$M_{окр}^{a.кр} = m_{м} \times \delta_a \times (100 - f_p) / (10000 \times 3,6) \times (1 - \eta), \text{ г/с}, (2)$

где $m_{м}$ - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, кг/час;

2. Выброс индивидуального летучего компонента при окраске:

$G_{окр}^x = m_{ф} \times f_p \times \delta'_p \times \delta_x / 1000000 \times (1 - \eta), \text{ т/год}, (3)$

где δ_x - содержание компонента "X" в летучей части ЛКМ, %;
 δ'_p - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (% , мас.)
 f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, %;
 η - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием, %.

$M_{окр}^x = m_{м} \times f_p \times \delta'_p \times \delta_x / (1000000 \times 3,6) \times (1 - \eta), \text{ г/с}, (5)$

3. Выброс индивидуального летучего компонента при сушке покрытия:

$G_c^x = m_{ф} \times f_p \times \delta''_p \times \delta_x / 1000000 \times (1 - \eta), \text{ т/год}, (4)$

$M_c^x = m_{м} \times f_p \times \delta''_p \times \delta_x / (1000000 \times 3,6) \times (1 - \eta), \text{ г/с} (6)$

где δ''_p - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (% , мас.).

Таблица 6

Источник выброса (выделения)	Процесс	Оборудование	Марка ЛКМ	$m_{ф}$	$m_{м}$	T	δ_a	f_p	δ'_p	δ''_p	δ_x	K_{oc}	Загрязняющее вещество	Код	КПД очистки	M, г/с	G, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
600117	Окрашивание	Кисть/валик	Лак битумный БТ-123(577,783)	0,627	1,045	600	-	63	25	75	42,60		Уайт-спирит	2752		0,0194760	0,0420690
											57,40		Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0616		0,0262430	0,0566840
		Кисть/валик	ПФ-115	0,6	0,400	1500	-	45	28	72	50,00		Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0616		0,0070000	0,0378000
											50,00		Уайт-спирит	2752		0,0070000	0,0378000
		Кисть/валик	Уайт-спирит	0,87	0,549	1585	-	100	25	75	100,0		Уайт-спирит	2752		0,0381180	0,2175000
											100,0		Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0616		0,0444160	0,1575000
		Кисть/валик	Краска фасадная (аналог НЦ-218)	0,458	1,30857	350	-	70	28	72	9,0		Бутан-1-ол (бутиловый спирт)	1042		0,0064120	0,0080791
											16,0		Спирт этиловый (этанол)	1061		0,0113991	0,0143629
											9,0		Бутилацетат	1210		0,0064120	0,0080791
											16,0		Этилацетат	1240		0,0113991	0,0143629

Источник выброса (выделения)	Процесс	Оборудование	Марка ЛКМ	m _ф	m _м	T	δ _a	f _p	δ' _p	δ'' _p	δ _x	K _{ос}	Загрязняющее вещество	Код	КПД очис-тки	M, г/с	G, т/год		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		
Площадка проведения СМР 6001	Окраши-вание		ГФ-021	0,712	1,003	710	-	45	28	72	23,5		Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0616		0,0167424	0,0210955		
											23,5		Метилбензол (Толуол)	0621		0,0167424	0,0210955		
											3,0		Этилцеллозольв (2-этоксиэтанол)	1119		0,0021373	0,0026930		
		Кисть/												Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0616		0,0350990	0,0897120	
				3,897 тонн											Бутан-1-ол (бутиловый спирт)	1042		0,0064120	0,0080791
															Уайт-спирит	2752		0,0381180	0,2973690
															Этилцеллозольв	1119		0,0021373	0,0026930
															Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0616		0,0444160	0,3627915
															Пропан-2-он (ацетон)	1401		0,0070000	0,0378000
															Бутилацетат	1210		0,0070000	0,0458791
															Спирт этиловый (этанол)	1061		0,0113991	0,0143629
															Этилацетат	1240		0,0113991	0,0143629
Итого:																	0,783338		
600118	Сушка	Кисть/валик	Лак битумный БТ-123(577,783)	0,627	1,742	360	-	63	25	75	42,60		Уайт-спирит	2752		0,032460	0,126206		
											57,40		Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0616		0,043738	0,170052		
		Кисть/валик	ПФ-115	0,6	0,1538	3900	-	45	28	72	50,00		Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0616		0,002692	0,097200		
											50,00		Уайт-спирит	2752		0,002692	0,097200		
		Кисть/валик	Уайт-спирит	0,87	0,435	2000	-	100	25	75	100,0		Уайт-спирит	2752		0,030208	0,652500		
			Ксилол	0,63	0,371	1700	-	100	25	75	100,0		Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0616		0,025735	0,472500		
		Кисть/валик	Лак нитроцел. НЦ-62 (аналог НЦ-218)	0,458	0,50889	900	-	70	28	72	9,0		Бутан-1-ол (бутиловый спирт)	1042		0,0064120	0,0207749		
											16,0		Спирт этиловый (этанол)	1061		0,011399	0,0369331		
											9,0		Бутилацетат	1210		0,0064120	0,0207749		
											16,0		Этилацетат	1240		0,011399	0,0369331		
											23,5		Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0616		0,0167424	0,0542455		
											23,5		Метилбензол (Толуол)	0621		0,0167424	0,0542455		
											3,0		Этилцеллозольв (2-этоксиэтанол)	1119		0,0021373	0,006925		
		Кисть/	ГФ-021	0,712	3,096	230	-	45	28	72	100,0		Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0616		0,108348	0,089712		
Площадка проведения СМР 6001	Сушка			3,897 тонн									Бутан-1-ол (бутиловый спирт)	1042		0,0064120	0,0207749		
													Уайт-спирит	2752		0,032460	0,875906		
													Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0616		0,108348	0,8837095		
													Пропан-2-он (ацетон)	1401		0,002692	0,097200		
													Бутилацетат	1210		0,0064120	0,0207749		
													Спирт этиловый (этанол)	1061		0,011399	0,0369331		
													Этилацетат	1240		0,011399	0,0369331		
													Итого:						

Источник выброса (выделения)	Процесс	Оборудование	Марка ЛКМ	m _ф	m _м	T	δ _a	f _p	δ' _p	δ'' _p	δ _x	K _{ос}	Загрязняющее вещество	Код	КПД очис-тки	M, г/с	G, т/год
1 Площадка проведения СМР 6001	2	3	4	5 3,89700 тонн	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
													Бутан-1-ол (бутиловый спирт)	1042		0,0064120	0,0288540
													Уайт-спирит	2752		0,0381180	1,173275
													Этилцеллозольв	1119		0,0021373	0,0026930
													Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0616		0,1083480	1,2465010
													Пропан-2-он (ацетон)	1401		0,0070000	0,135000
													Бутилацетат	1210		0,0070000	0,0666540
													Спирт этиловый (этанол)	1061		0,0113991	0,0512960
													Этилацетат	1240		0,0113991	0,0512960
Всего:																2,7555690	

[illegible]

Неорганизованный источник 6001 - Территория объекта строительства. Работа компрессора с ДВС. Выхлопные газы

Максимальный выброс i-ого вещества стационарной дизельной установкой определяется по формуле [11]:

$M_{сек} = (e_i \times P_э) / 3600, \text{ г/с}$ (1)

где: e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки в режиме номинальной мощности, г/кВт*ч
 $P_э$ - эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт.

$G_{год} = (q_i \times V_{год}) / 1000, \text{ т/год}$ (2)

где: q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на 1 кг дизельного топлива
 $V_{год}$ - расход топлива стационарной дизельной установкой за год, т/год

Таблица 9

Источник выброса (выделения)	Марка установки	$e_i, \text{ г/кВт*ч}$	T, час	$P_э, \text{ кВт}$	V, т/год	q_i	Загрязняющие вещества	Код	M, г/с	G, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
6001	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм, 5 м3/мин, (8 атм, 6,3 м3/мин)	10,3	522,06	8,0	4,0147	43,0	NO _x		0,022889	0,172631
							Азота (IV) диоксид	0301	0,018311	0,138104
							Азот (II) оксид	0304	0,002976	0,022442
		0,000013				0,000055	Бенз(а)пирен	0703	0,00000003	0,0000002
		1,1				4,5	Сера диоксид	0330	0,002444	0,018066
		7,20				30,0	Углерод оксид	0337	0,016000	0,120440
		3,60				15,0	Углеводороды предельные C12-C19	2754	0,008000	0,060220
		0,70				3,0	Углерод	0328	0,001556	0,012044
		0,15				0,6	Формальдегид	1325	0,000333	0,002409
									Итого:	0,3737252

Механическая обработка металлов [12]:

$$M_n = K_{rp} \times g \times (1 - \eta), \text{ г/с (2)}$$

где

g - удельное выделение загрязняющего вещества (пыли) при работе станка, (кг/час) г/с;

t - время работы станка в год, ч/год.

$K_{гр}$ - коэффициент, учитывающий гравитационное оседание твердых частиц внутри помещения;

η - степень очистки воздуха пылеулавливающим оборудованием (в долях единицы);

$K_{эф}$ - коэффициент эффективности местных отсосов (принимать на основе замеров, в иных случаях равным 0,9)

Источник выброса (выделения)	Процесс	Тип и марка станка	Кол-во, ед.	N, кВт	t, ч/год	СОЖ	K _{гр}	g, г/с	Загрязняющее вещество	Код	K _{эф}	M1, г/с	G1, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
6001	600121	Металлообработка	Шлифовальная машина	2	65,0 на ед.		0,4	0,026	Железо (II,III) оксиды	0123		0,020800	0,004867
							0,2	0,016	Пыль абразивная	2930		0,006400	0,001498
Итого:													0,006365

Неорганизованный источник 6001 - Территория объекта строительства. Работа ДЭС. Выхлопные газы.

Максимальный выброс i-ого вещества стационарной дизельной установкой определяется по формуле [11]:

$$M_{\text{сек}} = (e_i \times P_3) / 3600, \text{ г/с}$$

где: e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки в режиме номинальной мощности, г/кВт*ч
 P_3 - эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт.

$$G_{\text{год}} = (q_i \times V_{\text{год}}) / 1000, \text{ т/год}$$

где: q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на 1 кг дизельного топлива
 $V_{\text{год}}$ - расход топлива стационарной дизельной установкой за год, т/год

Таблица 11

Источник выброса	Марка установки	e_i , г/кВт*ч	T, час	P_3 , кВт	V, т/год	q_i	Загрязняющие вещества	Код	M, г/с	G, т/год
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6001	600122 Дизель-генератор ДЭС до 4 кВт	10,3	273,92	4,0	1,78	43,0	NO _x		0,011444	0,076561
							Азота (IV) диоксид	0301	0,009156	0,061249
							Азот (II) оксид	0304	0,001488	0,009953
		0,000013				0,000055	Бенз(а)пирен	0703	0,00000001	0,0000001
		1,1				4,50	Сера диоксид	0330	0,001222	0,008012
		7,20				30,00	Углерод оксид	0337	0,008000	0,053415
		3,60				15,00	Углеводороды предельные C12-C19	2754	0,004000	0,026707
		0,70				3,00	Углерод	0328	0,000778	0,005341
		0,15				0,60	Формальдегид	1325	0,000167	0,001068
									Итого:	0,1657451

1. Выбросы загрязняющих веществ при сварке [20]:

$$Q_i = g_i \times M \times 1000 / (3600 \times T), \text{ г/с,}$$

$$G_{CB} = Q_i \times T \times 3600 / 1000000, \text{ т/год,}$$

где: g - показатели удельных выбросов загрязняющего вещества на единицу перерабатываемой пластмассы, г/кг;
 M - количество перерабатываемого материала, т/год;
 T - время работы оборудования в год, час.

Таблица 12

Процесс	Материал	T, час	M, т	g, г/кг	Загрязняющее вещество	Код	M1, г/с	G1, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Сварка стыков геомембраны	Геомембрана изоляционная полиэтиленовая из ПЭВП	1500,0	27,565	0,35	Уксусная кислота	1555	0,001787	0,009648
				0,5	Углерод оксид	0337	0,002552	0,013783
6054					Уксусная кислота	1555	0,001787	0,009648
					Углерод оксид	0337	0,002552	0,013783
Итого:								0,023430

Организованный источник 0001 - Коровник №1
Организованный источник 0002 - Родильно-сухостойный блок
Организованный источник 0003 - Телятник от 4 до 15 мес.
Организованный источник 0004 - Доильно-молочный блок

1. Максимальный разовый выброс загрязняющих веществ при содержании и откормки животных рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = Q \times M \times N / 10^8, \text{ г/сек}$$

где: Q - удельный выброс в атмосферный воздух загрязняющих веществ (г/(с×1 центнер живой массы)), табл. 4.1-4.3;
M - средняя масса одного животного, кг;
N - количество голов животных в помещении (на площадке), шт.

2. Валовый выброс рассчитывается по формуле:

$$G = M_{\text{сек}} \times T \times 3600 / 10^6, \text{ т/год}$$

где: T - годовой фонд рабочего времени, час/год;
M - максимальный разовый выброс, г/сек.
G' - нормируемый валовый выброс загрязняющих веществ, т/год.

Таблица 1

Источник выброса (выделения)	Наименование участка	Процесс	Кол-во голов, шт.	T	Q, г/с×1 центнер жив. массы	M, кг/гол	Загрязняющее вещество	Код	M1, г/с	G1, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
000101	Коровник №1	Содержание доильных коров	500	8760	6,6	300	Аммиак	0303	0,009900	0,312206
					0,108		Сероводород	0333	0,000162	0,005109
					31,8		Метан	0410	0,047700	1,504267
					0,245		Метанол	1052	0,000368	0,011589
					0,025		Фенол	1071	0,000038	0,001183
					0,38		Этилформиат	1246	0,000570	0,017976
					0,125		Пропиональдегид	1314	0,000188	0,005913
					0,148		Гексановая кислота	1531	0,000222	0,007001
					0,192		Диметилсульфид	1707	0,000288	0,009082
					0,0005		Метантиол	1715	0,0000008	0,000024
					0,10		Метиламин	1849	0,000150	0,004730
					3,0		Пыль меховая	2920	0,004500	0,141912
0001	Итого:							0,064085	2,020992	
000201	Спецкорпус с родильным отделением	Содержание коров	60	8760	6,6	400	Аммиак	0303	0,001584	0,049953
					0,108		Сероводород	0333	0,000026	0,000817
					31,8		Метан	0410	0,007632	0,240683
					0,245		Метанол	1052	0,000059	0,001854
					0,025		Фенол	1071	0,000006	0,000189
					0,38		Этилформиат	1246	0,000091	0,002876
					0,125		Пропиональдегид	1314	0,000030	0,000946
					0,148		Гексановая кислота	1531	0,000036	0,001120

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
					0,192		Диметилсульфид	1707	0,000046	0,001453
					0,0005		Метантиол	1715	0,0000001	0,000004
					0,10		Метиламин	1849	0,000024	0,000757
					3,0		Пыль меховая	2920	0,000720	0,022706
0002								Итого:	0,010254	0,323358
000301	Телятник от 3 до 12 мес.	Содержание телят	380	8760	6,6	170	Аммиак	0303	0,004264	0,134457
					0,108		Сероводород	0333	0,000070	0,002200
					31,8		Метан	0410	0,020543	0,647838
					0,245		Метанол	1052	0,000158	0,004991
					0,025		Фенол	1071	0,000016	0,000509
					0,38		Этилформиат	1246	0,000245	0,007741
					0,125		Пропиональдегид	1314	0,000081	0,002547
					0,148		Гексановая кислота	1531	0,000096	0,003015
					0,192		Диметилсульфид	1707	0,000124	0,003911
					0,0005		Метантиол	1715	0,0000003	0,000010
					0,10		Метиламин	1849	0,000065	0,002037
					3,0		Пыль меховая	2920	0,001938	0,061117
0003								Итого:	0,027599	0,870373
000401	Доильные коровы	Содержание доильных коров	40	6710	6,6	300	Аммиак	0303	0,000792	0,019132
					0,108		Сероводород	0333	0,000013	0,000313
					31,8		Метан	0410	0,003816	0,092179
					0,245		Метанол	1052	0,000029	0,000710
					0,025		Фенол	1071	0,000003	0,000072
					0,38		Этилформиат	1246	0,000046	0,001102
					0,125		Пропиональдегид	1314	0,000015	0,000362
					0,148		Гексановая кислота	1531	0,000018	0,000429
					0,192		Диметилсульфид	1707	0,000023	0,000557
					0,0005		Метантиол	1715	0,0000001	0,000001
					0,10		Метиламин	1849	0,000012	0,000290
					3,0		Пыль меховая	2920	0,000360	0,008696
0004								Итого:	0,005127	0,123843
ВСЕГО от содержания КРС:									0,107065	3,338566

Неорганизованный источник 6006 - Резервуары хранения жидкой фракции навоза

$$M = q \times V_{\text{макс}}, \text{ г/сек}$$

$V_{\text{макс}}$ - максимальный возможный объем единовременного хранения навоза, м³;

$$G = V \times q \times T \times 3600 / 10^6, \text{ т/год}$$

V - объем навоза проходящего через склад, м^3 .

Источник выброса (выделения)	Наименование участка	Процесс	V, м³	V _{макс} , м³	q, г/с×1 м³ навоза	T, час	S, м²	S _{макс} , м²	Загрязняющее вещество	Код	M2, г/с	G2, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
600501	Цех разделения навоза на фракции (Предлагуна)	Деление навоза	19800	2250	0,0000122	1000			Аммиак	0303	0,027450	0,869616
					0,000015				Сероводород	0333	0,033750	1,069200
6005	Итого:											1,938816
600601	Резервуары хранения жидкой фракции навоза	Хранение навоза	15048	5016	0,0000122	2920			Аммиак	0303	0,061195	1,929852
600602					0,000015				Сероводород	0333	0,075240	2,372769
6006	Итого:											4,30262

Неорганизованный источник 6007 - Площадка хранения твердой фракции навоза

1. Максимальный разовый выброс загрязняющих веществ от открытых мест хранения навоза КРС рассчитывается по формуле:

$$M = q \times V_{\text{макс}}, \text{ г/сек}$$

где: q - удельный показатель выброса загрязняющего вещества, г/с на 1 м³ навоза;

$V_{\text{макс}}$ - максимальный возможный объем единовременного хранения навоза, м^3 .

2. Валовый выброс рассчитывается по формуле:

$$G = V \times q \times T \times 3600 / 10^6, \text{ т/год}$$

где: Т - время работы навозохранилища, час/год;

V - объем навоза проходящего через склад, м^3 .

Таблица 3

Источник выброса (выделения)	Наименование участка	Процесс	V, м³	V _{макс} , м³	q, г/с×1 м³ навоза	T, час	S, м²	S _{макс} , м²	Загрязняющее вещество	Код	M2, г/с	G2, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
600701-600702	Площадка хранения навоза КРС	Хранение навоза	4752	2376	0,0000122	8760			Аммиак	0303	0,028987	1,828281
					0,000015				Сероводород	0333	0,035640	2,247886
6007									Аммиак	0303	0,028987	1,828281
									Сероводород	0333	0,035640	2,247886
Итого:												4,076167

Неорганизованный источник 6007 - Площадка хранения твердой фракции навоза

Выброс загрязняющих веществ одним автомобилем данной группы в день при движении и работы на территории предприятия М1, [7]:

$$M1 = M_1 \times L_1 + 1,3 \times M_1 \times L_{1n} + M_{xx} \times T_{xs}, \text{ г}$$

где: M_1 - пробеговой выброс вещества автомобилем при движении по территории предприятия, г/км;

L_1 - пробег автомобиля без нагрузки по территории предприятия, км/день;

1,3 - коэффициент увеличения выбросов при движении с нагрузкой;

L_{1n} - пробег автомобиля с нагрузкой по территории предприятия, км/день;

M_{xx} - удельный выброс вещества при работе двигателя на холостом ходу, г/мин;

T_{xs} - суммарное время работы двигателя на холостом ходу в день, мин.

Максимальный разовый выброс от 1 автомобиля данной группы рассчитывается по формуле:

$$M2 = M_1 \times L_2 + 1,3 \times M_1 \times L_{2n} + M_{xx} \times T_{xm}, \text{ г/30 мин}$$

где: L_2 - максимальный пробег автомобиля без нагрузки по территории предприятия за 30 мин, км;

L_{2n} - максимальный пробег автомобиля с нагрузкой по территории предприятия за 30 мин, км;

T_{xm} - максимальное время работы двигателя на холостом ходу за 30 мин, мин.

Валовый выброс вещества автомобилями данной группы рассчитывается отдельно для каждого периода по формуле:

$$M = A \times M_1 \times N_k \times D_n \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где: A - коэффициент выпуска (выезда);

N_k - общее количество автомобилей данной группы;

D_n - количество рабочих дней в расчетном периоде (теплый, переходный, холодный), дн.

(холодный период - 80 дней, переходный - 30 дней, теплый - 140 дней).

$$A = N_{kb} / N_k$$

где: N_{kb} - среднее за расчетный период количество автомобилей k-группы, выезжающих в течение суток со стоянки

Максимальный разовый выброс от автомобилей данной группы рассчитывается по формуле:

$$G = M_2 \times N_{k1} / 1800, \text{ т/год}$$

где: N_{k1} - наибольшее количество автомобилей данной группы, работающих в течение получаса;

При определении выбросов оксидов азота (M_{NOx}) в пересчете на NO_2 для всех видов технологических процессов и транспортных средств разделяются на составляющие: оксид азота и диоксид азота. Мощность выброса диоксида азота (M_{NO2}) оксида азота (M_{NO}) из источника с учетом коэффициента трансформации оксидов азота в атмосфере (α_N): $M_{NO2} = \alpha_N \times M_{NOx}$, $M_{NO} = 0,65 \times (1 - \alpha_N) \times M_{NOx}$

Коэффициенты трансформации в общем случае принимаются на уровне максимальной установленной трансформации, т.е. 0,8 - для NO_2 и 0,13 - для NO от NOx

Таблица 4

Источник выброса (выделения)	Тип транспортного средства	N _к	N _{кв}	N _{ки}	L ₁	L ₂	T _{xs}	T _{xm}	D _p	A	L _{1n}	L _{2n}	M _{xx}	M ₁	M1	M2	Загрязняющее вещество	Код	M, г/с	G, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Работа погрузчика в переходный период																				
600703	Погрузчик (дизельный) ГП (свыше 2 тонн)	1	1	1	1,00	0,50	30,0	5,0	60	0,5	1,0	0,3	0,5	2,6	20,980	4,6450	NO _x		0,001290	0,000629
																	Азота (IV) диоксид	0301	0,001032	0,000504
																	Азот (II) оксид	0304	0,000730	0,000356
													0,25	0,7	9,156	1,844	Керосин	2732	0,000512	0,000275
													0,072	0,44	3,1743	0,7238	Сера диоксид	0330	0,000201	0,000095
													1,5	3,9	53,90	10,693	Углерод оксид	0337	0,002970	0,001617
													0,02	0,3	1,22	0,323	Углерод	0328	0,000090	0,000037
Работа погрузчика в летний период																				
600703	Погрузчик (дизельный) ГП (свыше 2 тонн)	1	1	1	1,00	0,50	30,0	5,0	150	0,5	1,0	0,3	0,5	2,6	20,980	4,6450	NO _x		0,001290	0,001574
																	Азота (IV) диоксид	0301	0,001032	0,001259
																	Азот (II) оксид	0304	0,000730	0,000890
													0,25	0,7	9,110	1,828	Керосин	2732	0,000508	0,000683
													0,07	0,39	3,0570	0,6818	Сера диоксид	0330	0,000189	0,000229
													1,5	3,5	53,05	10,388	Углерод оксид	0337	0,002885	0,003979
													0,02	0,2	1,06	0,265	Углерод	0328	0,000074	0,000080
Работа погрузчика в холодный период																				
600703	Погрузчик (дизельный) ГП (свыше 2 тонн)	1	1	1	1,00	0,50	30,0	5,0	155	0,5	1,0	0,3	0,5	2,6	20,980	4,6450	NO _x		0,001290	0,001626
																	Азота (IV) диоксид	0301	0,001032	0,001301
																	Азот (II) оксид	0304	0,000730	0,000919
													0,25	0,8	9,340	1,910	Керосин	2732	0,000531	0,000724
													0,07	0,49	3,2870	0,7643	Сера диоксид	0330	0,000212	0,000255
													1,5	4,3	54,89	11,048	Углерод оксид	0337	0,003069	0,004254
													0,02	0,3	1,29	0,348	Углерод	0328	0,000097	0,000100
6007	1																Азота (IV) диоксид	0301	0,001032	0,003063
																	Азот (II) оксид	0304	0,000730	0,002165
																	Керосин	2732	0,000531	0,001682
																	Сера диоксид	0330	0,000212	0,000579
																	Углерод оксид	0337	0,003069	0,009850
																	Углерод	0328	0,000097	0,000216
																	Итого:	0,005670	0,017555	

Неорганизованный источник 6008 - Кормоцех. Выделение пыли при разгрузке-погрузке силоса

Валовые выбросы пыли, поступающей в атмосферу при пересыпке зерна, рассчитывается по формуле 3.1.2 [14]:

$$G = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times V_{\text{год}}, \text{ т/год}$$

Максимальные разовые выбросы в атмосферу загрязняющих веществ, поступающих при пересыпке зерна определяются по формуле:

$$M = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times V_{\text{час}} \times 106 \times (1 - \eta) / 3600, \text{ г/сек}$$

где:

- k_1 - весовая доля пылевой фракции в материале, табл. 3.1.1;
- k_2 - доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, принимается по табл. 3.1.1;
- k_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, табл. 3.1.2;
- k_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, табл. 3.1.3;
- k_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала, табл. 3.1.4;
- k_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала, табл. 3.1.5;
- k_8 - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера;
- k_9 - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке. Принимается равным 1,0
- K - коэффициент гравитационного оседания, принимается равным 0,4.
- B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, принимается по табл. 3.1.7.
- $V_{\text{год}}$ - суммарное количество разгружаемого материала в течение года, т/год;
- $V_{\text{час}}$ - производительность узла пересыпки или количество разгружаемого материала, т/час;
- η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, равна 0.
- N - количество силосных траншей

Таблица 5

Источник выброса (выделение)	Наименование источника выброса	Процесс	$G_{\text{год}}, \text{ т/год}$	$G_{\text{max}}, \text{ т/час}$	B'	k_1	k_2	k_3	k_4	k_5	k_7	k_8	k_9	$N, \text{ шт}$	Загрязняющее вещество	Код	$M, \text{ г/с}$	$G, \text{ т/год}$
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
600801-600807	Приемка кормов на МТФ	Приемка зерна	10000	10	0,5	0,01	0,03	1,4	1	0,1	0,2	1	0,2		Пыль зерновая	2937	0,002333	0,008400
6008	Итого:																0,002333	0,008400

Неорганизованный источник 6009 - Молочно-товарная ферма. Дезинфекция помещений

1. Максимально-разовый выброс хлора определяется по формуле [22]:

$$M_{\text{сек}} = q_{\text{уд.}}, \text{ г/сек}$$

где: $q_{\text{уд.}}$ - удельный выброс вещества от единицы оборудования, г/с [8, табл.7.2];

2. Валовый выброс рассчитывается по формуле:

$$G = M_{\text{сек}} \times T \times 3600 / 10^6, \text{ т/год}$$

где: T - годовой фонд рабочего времени, час/год;

M - максимальный разовый выброс, г/сек.

Примечание: Используется раствор кальция (натрия) с содержанием 3% активного хлора.

Таблица 6

Источник выброса (выделения)	Процесс	T, час/год	$q_{\text{уд.}}, \text{ г/сек}$	Загрязняющее вещество	Код	M, г/с	G, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
600901	Дезинфекция	500	0,00229	Хлор	0349	0,002290	0,004122
6009	Итого:					0,002290	0,004122

Организованный источник 0010 - Дымовая труба. Отопительная котельная

Расход топлива в режиме номинальной тепловой мощности определяется по формуле [6]:

$$B_{\text{макс}} = Q \times 1,16 / (h \times Q^P_H),$$

где Q - теплопроизводительность по котлу, Гкал/ч;

Q^P_H - низшая теплота сгорания топлива, МДж/кг;

h - КПД котельной установки.

Выбросы твердых частиц (зола угольной):

$$П_{\text{тв}} = B \times A^P \times f \times (1 - h_y),$$

где B - расход топлива, г/с, т/год;

A^P - зольность угля, %;

f - коэффициент, зависящий от типа топки;

h_y - доля твердых частиц, улавливаемых в пылеуловителе.

Выбросы оксидов серы (в пересчете на серы диоксид):

$$П_{\text{SO}_2} = 0,02 \times B \times S^P \times (1 - h'_{\text{SO}_2}) \times (1 - h''_{\text{SO}_2}),$$

где B - расход топлива, т/год, г/с;

S^P - сернистость топлива, %;

h'_{SO_2} - доля оксидов серы, связываемых летучей золой топлива;

h''_{SO_2} - доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе.

Выбросы оксидов азота (в пересчете на азота диоксид):

$$П_{\text{NO}_2} = 0,001 \times B \times Q^P_H \times K_{\text{NO}_2} \times (1 - b) \times K_{\text{тр}},$$

где B - расход топлива г/с; т/год;

Q^P_H - низшая теплота сгорания топлива, МДж/кг;

K_{NO_2} - параметр, характеризующий количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла, кг/ГДж;

b - коэффициент, учитывающий степень снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений.

$K_{\text{тр}}$ - коэффициент трансформации, принимаемый равным 0,8 - для азота IV оксид и 0,13 - для азота II оксид [8].

Выбросы углерода оксида:

$$П_{\text{CO}} = 0,001 \times B \times K_{\text{CO}} \times Q^P_H \times (1 - q_4/100),$$

где B - расход топлива, г/с; т/год;

Q^P_H - низшая теплота сгорания топлива, МДж/кг;

K_{CO} - количество оксида углерода на единицу теплоты, выделяющейся при сгорании топлива, кг/ГДж;

q_4 - потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива.

Таблица 7

Источник выброса (выделения)	Тип котла	Т	Q, Гкал/ч	η	f	Характеристика топлива				Расход топлива, т/год	V _{макс} , г/с	η' SO ₂	η'' SO ₂	β	K _{NO2}	K _{CO}	q ₄	Загрязняющее вещество	Код	η _y	M, г/с	G, т/год
			Вид			A ^p , %	S ^p , %	Q ^p _н , МДж/кг														
									МВт													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
001001	Котел БМК «ENERGO MODUL»	5040	0,69	0,80	0,0023	Уголь каменный	42,3	0,56	15,5	1008,0	64,4	0,02	0	0	0,172	0,7	5,5	NO _x			0,147863	2,682831
			0,8															Азот (IV) диоксид	0301		0,118291	2,146265
																		Азот (II) оксид	0304		0,019222	0,348768
																		Пыль неорг. SiO ₂ 70-20%	2908	0,8	1,253150	19,613664
																		Сера диоксид	0330		0,706886	11,063808
																		Углерод оксид	0337		0,659912	10,328608
0010										1008,0							Азота (IV) диоксид	0301		0,118291	2,146265	
																	Азот (II) оксид	0304			0,019222	0,348768
																	Пыль неорг. SiO ₂ 70-20%	2908			1,253150	19,613664
																	Сера диоксид	0330			0,706886	11,063808
																	Углерод оксид	0337			0,659912	10,328608
																	Итого по котельной:			2,757461		43,501113

Неорганизованный источник 6011 – Открытая площадка хранения угля. Навал угля

Количество твердых частиц, выделившихся при погрузочно-разгрузочных работах, пересыпке пылящих материалов [13]:

$$M_{\text{пр.}} = [(k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{\text{час}} \times 10^6) / 3600] \times (1-\eta), \text{ г/с,}$$

$$G_{\text{пр.}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{\text{год}} \times (1-\eta), \text{ т/год,}$$

где k_1 - весовая доля пылевой фракции в материале (табл. 3.1.1);

k_2 - доля пыли, переходящей в аэрозоль, с размером частиц 0-50 мкм по отношению к массе материала (табл. 3.1.1);

k_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (табл. 3.1.2) ($k_3=1,4$, т.к. работы проводятся на открытом пространстве $w_{\text{ср}}=5-7\text{ м/с}$);

k_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий (табл. 3.1.3);

k_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала (табл. 3.1.4);

k_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала (табл. 3.1.5);

k_8 - поправочный коэффициент для различных материалов, в зависимости от типа грейфера (табл. 3.1.6);

k_9 - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке грейфера ($k_9=0,2$ при $B \leq 10\text{ т}$, $k_9=0,1$ при $B \geq 10\text{ т}$);

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала (табл. 3.1.7);

$G_{\text{час}}$ - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/час;

$G_{\text{год}}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;

η - эффективность средств пылеподавления, в долях единиц (табл. 3.1.8).

Количество твердых частиц, поступающих в атмосферу с поверхности склада:

$$M_{\text{пр.}} = k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times S, \text{ г/с,}$$

$$G_{\text{пр.}} = 0,0864 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times S \times [365 - (T_{\text{сп}} + T_{\text{д}})] \times (1-\eta), \text{ т/год,}$$

где k_6 - коэффициент, учитывающий профиль складываемого материала;

S - поверхность пыления в плане, м^2 ;

q' - унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, г/м^2 ;

$T_{\text{сп}}$ - количество дней с устойчивым снежным покровом;

$T_{\text{д}}$ - количество дней с осадками в виде дождя.

Таблица 8

Источник выброса (выделения)	Процесс	k_1	k_2	k_3	k_4	k_5	k_6	k_7	k_8	k_9	B'	q'	$G_{\text{час}}, \text{ т/час}$	$G_{\text{год}}, \text{ т/год}$	S	Загрязняющее вещество	Код	$M, \text{ г/с}$	$G, \text{ т/год}$
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
601101	Формирование склада	0,03	0,020	1,40	0,5	0,01		0,60	1,0	0,10	0,6		100,8	1008		Пыль неорг. SiO2 70-20%	2908	0,004234	0,000152
	Сдувание пыли с поверхности склада			1,40	0,5	0,01	1,30	0,60				0,005			30	Пыль неорг. SiO2 70-20%	2908	0,000819	0,015497
6011	Итого:																	0,005053	0,015649

$$G = 86,4 \times K_0 \times K_1 \times K_2 \times S_0 \times w_0 \times \gamma \times (365 - T_c) \times (1 - \eta) \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

$$G = 86,4 \times K_0 \times K_1 \times K_2 \times S_0 \times w_0 \times \gamma \times (365 - T_c) \times (1 - \eta) \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

$$M = K_0 \times K_1 \times K_2 \times S_0 \times (1 - \eta) \times 10^{-5}, \text{ г/с}$$

K_1 – коэффициент, учитывающий скорость ветра;

K_2 – коэффициент, учитывающий эффективность сдвигания твердых частиц;

S_0 – площадь пылящей поверхности, м^2 ;

w_0 – удельная сдвигаемость твердых частиц с пылящей поверхности золоотвала;

γ – коэффициент измельчения горной массы;

T_c – годовое количество дней с устойчивым снежным покровом, день;

η – коэффициент, учитывающий эффективность мер пылеподавления.

Таблица 9

[illegible]

Водоснабжение и водоотведение

Период СМР

На период производства строительно-монтажных работ по проекту «Строительство молочно-товарной фермы на 600 голов КРС ТОО "Асыл Түлік КЗ" по адресу: область Абай, Жарминский район, Бирликский с.о.» водоснабжение на питьевые и бытовые нужды предусматривается привозная.

Вода хозяйственно-питьевого качества должна соответствовать требованиям «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26.

Расчетный расход воды на хозяйственно-бытовые нужды строительно-монтажного персонала определяется на основе СП РК 4.01-101-2012 (с изменениями и дополнениями) «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений» [17], принятой нормы на хозяйственно-питьевые нужды на 1 человека по формуле:

$$V_{\text{Вода.Хоз.быт.}} = T \times P \times 14 \times 10^{-3} = XX \text{ м}^3,$$

где: T – продолжительность строительства, сут.

P – количество рабочих, чел.;

14 – норма расхода холодной воды на 1 рабочего, л/сутки (Таблица В.1 Приложение Б – «Нормы расхода воды потребителями»).

$$V_{\text{Вода.Хоз.быт.}} = 270 \times 14 \times 14 \times 10^{-3} = 52,92 \text{ м}^3,$$

Объем сточных вод на период СМР будет соответствовать объему потребляемой воды на хозяйственно-бытовые нужды, и составит **52,92 м³**.

Период эксплуатации

Вода составляет главную по объёму часть крови и лимфы, она способствует доставке к клеткам организма питательных веществ и кислорода.

С водой в организм животного доставляются все питательные вещества и с ней же удаляются продукты обмена. Молоко животных на 88 % состоит из воды. Вода обеспечивает терморегуляцию организма, благодаря своим термическим свойствам: теплоёмкости и теплопроводности – она способствует отдаче тепла из организма, испаряясь с поверхности кожи, слизистых оболочек и лёгких.

Вода должна быть чистой, прозрачной, бесцветной, без посторонних запахов и привкусов, не должна содержать продукты гниения органических веществ, заразных микроорганизмов и вредных химических примесей.

Разумное поение животных – это рациональное экономное расходование кормов и обеспечение профилактики заболеваний.

Животные должны пить воду вволю. Летом, особенно в жару, они должны пить не менее 4 – 5 раз в сутки.

Поение животных осуществляется с использованием двухметровых переворачивающихся групповых поилок из нержавеющей стали, производства немецкой компании Суеве. Разводка воды нижняя. Система подогрева воды осуществляется с помощью циркуляционных насосов со встроенными нагревательными элементами, автоматикой управления.

Таким образом, общий суточный расход воды составляет:

Наименование поголовья	Кол-во поголовья, Н, шт.	Норма расхода воды, л/сут.	Продолжительность содержания, Т, сут
Коровы	600	113,0	365
Быки	1	100,0	
Молодняк (нетели)	380	35,0	

$$600 \times 113 + 1 \times 100 + 380 \times 35 = 81200 \text{ литр/сутки или } 81,2 \text{ м}^3/\text{сутки}$$

$$\text{Тогда, требуемый объём воды на поение в год составляет: } 81,2 \times 365 = \mathbf{29638,0 \text{ м}^3}$$

Расчетный расход воды на хозяйственно-бытовые нужды персонала определяется на основе СП РК 4.01-101-2012 (с изменениями и дополнениями) «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений», принятой нормы на хозяйственно-питьевые нужды на 1 человека по формуле:

$$V_{\text{Вода.Хоз.быт.}} = T \times P \times 14 \times 10^{-3} = XX \text{ м}^3,$$

где: Т – продолжительность рабочих дней, сут.

Р – количество рабочих, чел.;

25 – норма расхода воды на 1 рабочего, л/сутки (Таблица В.1 Приложение Б – «Нормы расхода воды потребителями»).

$$V_{\text{Вода.Хоз.быт.}} = 45 \times 25 \times 365 \times 10^{-3} = \mathbf{410,625 \text{ м}^3},$$

На уборку помещений потребуется воды около **400,0 м³/год**

Балансовая схема водопотребления и водоотведения

Водопотребление, м ³								Водоотведение, м ³		
Всего	На производственные нужды				На хозяйс-т-венно-быто-вые нужды	Техниче-ская вода	Безвоз-вратное потреб-ление, м ³ /сут	Всего	В систему оборот-ного водоснабже-ния	На поля-испарен-ия
	Свежая вода		Обо-ротная вода	Пов-торно испо-льзу-емая вода						
	Всего	в том числе питьевого качест-ва								
Период СМР										
52,92	-	-	-	-	52,92	-	-	52,92	-	-
Период эксплуатации										
30448,625	29638,0	29638,0	-	-	410,625	400,0	-	30448,625	-	-

Период СМР:

- **ТБО** - Жизнедеятельность персонала (14 человек):

$$(14 \times 0,3 \times 0,25) / 12 \times 9 = 0,7875 \text{ тонн/период}$$

Сбор в герметичном контейнере с крышкой, на специально оборудованной площадке, с последующим вывозом на полигон ТБО. Накопление не более 1 недели.

Код отхода - 20 03 01.

- **Огарки сварочных электродов:**

$$1371,84 / 1000 \times 0,015 = 0,021 \text{ тонн},$$

Сбор (накопление не более 6 месяцев) осуществляется в металлическом контейнере на бетонированной площадке, затем передается на спец.предприятие.

Код отхода - 12 01 13.

- **Строительные отходы.**

Ориентировочный объем образования отходов – **5,0 тонн/период;**

Сбор (накопление не более 6 месяцев) осуществляется на бетонированной площадке, затем передается на спец.полигон.

Код отхода – 17 09 04.

- **Тара из-под краски:**

Исходя из того, что на текущий момент невозможно определить расфасовку ЛКМ, поставляемой на площадку СМР, приведем расчет образования тары из-под ЛКМ к среднему стандартному значению. Т.о. принимаем, что ЛКМ будет поставляться в жестяной таре, расфасовкой не более 3,5 кг и весом одной тары 0,25 кг.

Таким образом, ориентировочное количество отходов загрязненных упаковочных материалов красками (металлическая тара с засохшей краской) составит:

$$(3897 / 3,5 \times 0,25) / 1000 = 0,28 \text{ тонн}.$$

Сбор (накопление не более 6 месяцев) осуществляется в металлическом контейнере на бетонированной площадке, затем передается на спец.предприятие.

Код отхода - 08 01 17*.

Период эксплуатации:

- **ТБО** - Жизнедеятельность персонала (45 человек):

$$45 \times 0,3 \times 0,25 = 3,375 \text{ тонн}$$

Сбор в герметичном контейнере с крышкой, на специально оборудованной площадке, с последующим вывозом на полигон ТБО. Накопление не более 1 недели.

Код отхода - 20 03 01.

- **Навоз КРС**

Расчет объемов образования навоза производится исходя из количества поголовья скота и годовых норм образования навоза от одной головы, с учетом потерь при работе и на

пастбище (РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства». Алматы, 1996 г.):

Определение объема образования навоза осуществляется, исходя из количества планируемого поголовья животных и выхода экскрементов на 1 голову, по формуле:

$$M^{\text{жк}}_{\text{обр}} = (T \times H \times M_{\text{экс}}) / 1000, \text{ т/год}$$

где: $M^{\text{жк}}_{\text{обр}}$ – объем образования навоза, т/год;

T – продолжительность содержания, сут;

$M_{\text{экс}}$ – средняя масса экскрементов на одного животного, кг/сут при средней влажности 87,25 %;

H – количество поголовья животных.

Исходные данные для расчета объема образования отходов животноводства приведены в таблице:

Наименование поголовья	Кол-во поголовья, Н, шт.	Средняя масса экскрементов на одну голову, $M_{\text{экс}}$, кг/сут	Продолжительность содержания, Т, сут
Коровы	600	55,0	365
Быки	1	40,0	
Молодняк (нетели)	380	27,0	

Объем образования навоза КРС без гидросмыва составит:

$$M^{\text{жк}}_{\text{обр}} = (600 \times 55 + 1 \times 40 + 380 \times 27 + 8 \times 7,5) \times 365 / 1000 = \mathbf{15840,0 \text{ т/год}}$$

Жидкая фракция разделенного навоза

Количество образующейся жидкой фракции после деления навозных стоков в сепараторе согласно его эффективности составит:

$$15840,0 \times 0,76 = \mathbf{12038,4 \text{ т/год}},$$

где: 0,76 – доля жидкой фракции после сепаратора.

Твердая фракция разделенного навоза

Количество образующейся твердой фракции после деления навозных стоков в сепараторе согласно его эффективности составит:

$$15840,0 \times 0,24 = \mathbf{3801,6 \text{ т/год}},$$

где: 0,24 – доля твердой фракции после сепаратора.

Накопление отходов будет производиться не более 6 месяцев в лагунах для жидкой фракции навоза и на площадках твердой фракции навоза.

Код отхода - 02 01 06.

- Биологические отходы

Расчёт выполнен на основании количества голов фуражного стада - 600 голов и массы последа коров при отёле - 10 кг., межотёльного периода – 405 дней.

Общая масса последа (за период 405 дней), подлежащая утилизации составляет:

$$600 \text{ голов} \times 10 \text{ кг} = \mathbf{6,0 \text{ т.}}$$

Накопление отходов будет производиться в металлический контейнер (2,0 м³) на площадке с твердым покрытием, с последующим вывозом на спец.полигон.

Код отхода - 02 02 02.

- Отходы ветеринарии

Отходы ветеринарии образуются при вакцинации КРС, представляют собой использованные шприцы, упаковку ветеринарных препаратов.

Годовой объем образования отходов ветеринарии составит около **3,0 т/год.**

Накопление отходов будет производиться в металлический контейнер (0,5 м³) с последующим вывозом на спец.предприятие.

Код отхода - 18 02 02*.

- Зольный остаток, котельные шлаки и зольная пыль (золошлаки)

Золошлаки образуются в процессе сжигания угля в котельной при получении тепловой энергии и горячей воды.

Количество золошлаков, подлежащих удалению из котельного помещения, складывается из массы шлака, образовавшегося при сжигании твердого топлива, и летучей золы, уловленной из отходящих газов:

$$M_{\text{обр}}^{\text{зл}} = M_{\text{зл}} - M_{\text{в}}$$

где: $M_{\text{обр}}^{\text{зл}}$ - годовой объем образования золошлаковых отходов, т;

$M_{\text{зл}}$ – годовой выход золошлаков, т

$M_{\text{в}}$ – годовой выброс золы в атмосферу, т.

$$M_{\text{обр}}^{\text{зл}} = 1008,0 \times 0,423 - 19,613664 = \mathbf{406,8 \text{ т/год.}}$$

Накопление отходов будет производиться на площадке накопления золошлаков с последующим вывозом на спец.предприятие.

Код отхода - 10 01 01.

Рабочий проект

Строительство молочно-товарной
фермы на 600 голов КРС ТОО "Асыл
Түлік КЗ" по адресу: область Абай,
Жарминский район, Бирликский с.о.

Общая пояснительная записка

07/02.09/25-ОПЗ

Том 1 Книга 1

2025 год

Рабочий проект

Строительство молочно-товарной
фермы на 600 голов КРС ТОО "Асыл Түлік
KZ" по адресу: область Абай,
Жарминский район, Бирликский с.о.

Общая пояснительная записка

07/02.09/25-ОПЗ

Том 1 Книга 1

Директор



Нурмагамбетова А. С.

Гл. инж. проекта

Коїкенов Н.Е

2025 год

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.....	3
1.1 ОСНОВАНИЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ.....	3
1.2 ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ	3
1.3 НАЗНАЧЕНИЕ ОБЪЕКТА.....	3
1.4 СОСТАВ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА	3
1.5 УСЛОВИЯ РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА.....	4
1.6 СВЕДЕНИЯ ОБ ИНФРАСТРУКТУРЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ ТЕРРИТОРИИ.....	7
2 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ	9
2.1 ОБЩИЕ ДАННЫЕ	9
2.2 ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН.....	9
2.3 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ.....	10
2.4 АРХИТЕКТУРНЫЕ РЕШЕНИЯ.....	16
2.5 КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ	19
2.6 ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ.....	20
2.7 ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ	21
2.8 ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ	22
2.9 ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ.....	23
3 ОХРАНА ТРУДА ПЕРСОНАЛА.....	27
3.1 ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА	27
4 ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА.....	29
4.1 ОБЩАЯ ЧАСТЬ.....	29
4.2 ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКИ.....	30
4.3 ОСНОВНЫЕ МЕТОДЫ ПРОИЗВОДСТВА СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ	30
4.4 ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ	31
4.5 ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ.....	32
4.6 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ РАБОТ В ЗИМНЕЕ ВРЕМЯ.....	34
5 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ.....	36

ПРИЛОЖЕНИЯ:

Задание на проектирование;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						07/02.09/25-ОПЗ		
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.			
			ГИП		Койкенов		10.25	Общая пояснительная записка	Стадия	Лист
									РП	1
									Листов	37
									ТОО «Центр сопровождения инвестиционных проектов»	

Акт № 2025-6899381 от 13 октября 2025 года на право временного возмездного долгосрочного землепользования земельного участка с кадастровым номером 23:243:012:222;

Архитектурно-планировочное задание № KZ90VUA02092980 от 28 октября 2025 года.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	07/02.09/25-ОПЗ			2

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1 Основание для разработки

Рабочий проект «Строительство молочно-товарной фермы на 600 голов КРС ТОО «Асыл Түлік KZ» по адресу: область Абай, Жарминский район, Бирликский с.о.» разрабатывается в соответствии договора № 07/02.09 от 02 сентября 2025 года.

Заказчик: ТОО «Асыл Түлік КЗ».

Генпроектировщик: ООО «Центр Сопровождения Инвестиционных Проектов», ГСЛ №21032517 от 29.11.2021 года, III категория.

Уровень ответственности: II (нормальный), не относящийся к технически СЛОЖНЫМ.

Источник финансирования: частные инвестиции.

1.2 Основные исходные данные

Основными исходными данными для разработки проекта послужили следующие материалы:

- Задание на проектирование;
- Акт № 2025-6899381 от 13 октября 2025 года на право временного возмездного долгосрочного землепользования земельного участка с кадастровым номером 23:243:012:222;
- Архитектурно-планировочное задание № KZ90VUA02092980 от 28 октября 2025 года;
- технический отчет на инженерно-геодезические изыскания, выполненные TOO «INNOVATION CENTER PROJECT» в 2025 году;
- технический отчет на инженерно-геологические изыскания, выполненные TOO «INNOVATION CENTER PROJECT» в 2025 году в 2025 году.

1.3 Назначение объекта

Основным назначением является строительство молочно-товарной фермы для обеспечения населения продуктами питания первой необходимости.

1.4 Состав рабочего проекта

Том	Альбом	Шифр	Наименование раздела проектной документации
1	1	07/02.09/25-ОПЗ	Общая пояснительная записка

						07/02.09/25-ОПЗ	Лист
							3
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Нормативная ветровая нагрузка	- 84 кгс/м ² .
Сейсмичность района строительства	- 6 баллов.

Геологическое строение и гидрогеологические условия площадки проектирования

В пределах изученной глубины 10,0 м в геолого-литологическом строении площадки принимают участие средне-верхнечетвертичного возраста аллювиальные (аQII-III) отложения представленные: песками пылеватыми с включением галечника, крупнозернистый песок, в основании которых залегают скальные грунты среднего карбона буконьской свиты (C2bk), представленные трещиноватыми, выветрелыми и монолитными слаботрещиноватыми, слабовыветрелыми глинистыми сланцами.

На рассматриваемой территории подземные воды вскрыты на глубине 4,5-4,7м. Возможен сезонный подъем уровня за счет инфильтрации до 2,0м.

Вода неагрессивная к бетону нормальной проницаемости на портландцементе, слабоагрессивная к арматуре железобетонных конструкций при периодическим смачивании, к свинцовой оболочке кабеля обладает средней агрессивностью, к алюминиевой – высокой.

Физико-механические свойства грунтов

На исследуемой площадке с учетом возраста, генезиса и номенклатурного вида грунта выделено 5 инженерно-геологических элемента (ИГЭ).

В приложениях № 2 – 4 приведены частные значения характеристик грунтов по каждому выделенному элементу, а в таблицах № 1, 2 нормативные и расчетные значения при доверительной вероятности $\alpha=0,85$ и $\alpha=0,95$.

ИГЭ-1 ПРС – почвенно-растительный слой.

ИГЭ-2 Супесь пылеватая, твердая, карбонатизированная светло-коричневого цвета.

ИГЭ-3 Пески пылеватые (аQII-III) характеризуются содержанием определяющей фракции (частиц крупнее 0,25 мм) – от 51,1 % до 78,0 %, среднее 65,7 %.

Угол естественного откоса для песков средней крупности составляет:

- сухого грунта изменяется от 30 до 35 градусов, среднее 33 градусов.

Нормативные характеристики для песков средней крупности рекомендуется принять с учётом требований нормативных:

- удельное сцепление – 0 Кпа ;
- угол внутреннего трения – 33 градусов;
- плотность грунта – 1,86 г/см³;
- модуль деформации – 28 Мпа.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Угол естественного откоса для песков средней крупности составляет: - сухого грунта изменяется от 30 до 35 градусов, среднее 33 градусов. Нормативные характеристики для песков средней крупности рекомендуется принять с учётом требований нормативных: - удельное сцепление – 0 Кпа ; - угол внутреннего трения – 33 градусов; - плотность грунта – 1,86 г/см³; - модуль деформации – 28 Мпа.						Лист 5
			07/02.09/25-ОПЗ						
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

ИГЭ-4. Пески крупнозернистые (а QII-III) характеризуются содержанием определяющей фракции (частиц крупнее 0,25 мм) – от 59,0 % до 72,3 %, среднее 64,3 %.

Угол естественного откоса для песков среднезернистых с включением щебня составляет:

- сухого грунта изменяется от 32 до 38 градусов, среднее 35 градусов.

Нормативные характеристики для песков крупных рекомендуется принять с учётом требований нормативных документов:

- удельное сцепление – 0 Кпа;
- угол внутреннего трения – 35 градусов;
- плотность грунта – 1,89 г/см³;
- модуль деформации – 30 Мпа.

ИГЭ-5 глинистые сланцы, коричневатого-серого цвета, разрушенные до состояния элювия (глиноподобной коры выветривания) по результатам статистической обработки лабораторных данных характеризуется следующими физическими свойствами:

Согласно ГОСТ 25100-2011 (прил.Б, табл.Б-1) кора выветривания глинистых сланцев по пределу прочности на одноосное сжатие – от пониженной прочности $R_c = 5 - 3$ Мпа до малопрочных $R_c = 15 - 5$ Мпа; $\phi_n = 24^\circ$.

Выводы и рекомендации

В геоморфологическом отношении проектируемая площадка находится на II-ой левобережной надпойменной террасе р. Иртыш. Участок работ представляет собой относительно ровную площадку, спланированную при строительстве городской инфраструктуры.

Климат района резко континентальный с продолжительной холодной зимой и коротким жарким летом, большими сезонными и суточными колебаниями температуры воздуха.

В пределах изученной глубины 10,0 м в геолого-литологическом строении площадки принимают участие средне-верхнечетвертичного возраста аллювиальные (аQII-III) отложения представленные: песками пылеватыми с включением галечника, крупнозернистый песок, в основании которых залегают скальные грунты среднего карбона буконьской свиты (C2bk), представленные трещиноватыми, выветрелыми и монолитными слаботрещиноватыми, слабовыветрелыми глинистыми сланцами.

На исследуемой площадке с учетом возраста, генезиса и номенклатурного вида грунта выделено 5 инженерно-геологических элементов (ИГЭ).

В приложении № 2 приведены частные значения характеристик грунтов по каждому выделенному элементу, а в таблице № 1; 2 нормативные и расчетные значения при доверительной вероятности $\alpha=0,85$ и $\alpha=0,95$.

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

07/02.09/25-ОПЗ						Лист
						6

На рассматриваемой территории подземные воды вскрыты на глубине 4,5-4,7м. Возможен сезонный подъем уровня за счет инфильтрации до 2,0м.

По суммарному содержанию легко и среднерастворимых солей грунты, слагающие площадку изысканий до глубины 1,6-1,8 м незасоленные.

Грунты по отношению к бетонам марки W4 участками слабоагрессивные на сульфатостойкий цемент и среднеагрессивные для железобетонных конструкций.

Коррозийная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой стали высокая. Степень коррозионной агрессивности грунтов по отношению к свинцовой и алюминиевой оболочке кабеля – высокая.

Нормативная глубина промерзания грунтов составляет (м): суглинков 1,50 м. супесей, песков 1,83 м.

Глубина проникновения нулевой изотермы в грунт – 170 см.

1.6 Сведения об инфраструктуре окружающей территории

Местоположение участка: РК, область Абай, Жарминский район, Бирликский с.о.

Участок строительства молочно-товарной фермы находится в 2,2 км. юго-восточнее с. Амангельды, Жарминского района, области Абай.

В геоморфологическом отношении проектируемая площадка находится на II-ой левобережной надпойменной террасе р. Иртыш. Участок работ представляет собой относительно ровную площадку, спланированную при строительстве городской инфраструктуры. Общий уклон поверхности на участке незначительный, с общим по направлению с юга на север.

Абсолютные отметки поверхности в пределах участка изменяются от 344,15 до 346,77м. Отличительной чертой полого-наклонной равнины является широкое развитие длинных (до 1км) полого-склоновых увалов, ориентированных обычно в субширотном направлении.

В геоморфологическом отношении участок проектируемого строительства находится в юго-восточном окончании Тарбагатайского хребта и представлен равнинным и низко- и среднегорным рельефом Казахского мелкосопочника.

Территория изысканий приурочена к Алакольской межгорной впадине. В геологическом отношении Алакольская межгорная впадина расположена в пределах Баканасского синклинория, сформировавшегося на месте краевого прогиба Джунгаро-Балхашской герцинской геосинклинали. В геоморфологическом отношении это пустынная и пустынно-степная равнина, на поверхности которой разбросаны отдельные, резко поднимающиеся возвышенности, являющиеся предгорьями замыкающих горных систем Саур-Тарбагатай на севере и Джунгарского Алатау на юге.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	находится в юго-восточном окончании Тарбагатайского хребта и представлен равнинным и низко- и среднегорным рельефом Казахского мелкосопочника. Территория изысканий приурочена к Алакольской межгорной впадине. В геологическом отношении Алакольская межгорная впадина расположена в пределах Баканасского синклинория, сформировавшегося на месте краевого прогиба Джунгаро-Балхашской герцинской геосинклинали. В геоморфологическом отношении это пустынная и пустынно-степная равнина, на поверхности которой разбросаны отдельные, резко поднимающиеся возвышенности, являющиеся предгорьями замыкающих горных систем Саур-Тарбагатай на севере и Джунгарского Алатау на юге.							
									07/02.09/25-ОПЗ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		7

В геологическом строении территории принимают участие породы интрузивной и эффузивной формаций палеозойского возраста. Покровные четвертичные отложения альпийского структурного этажа, представленные формациями предгорных равнин и межгорных впадин, мелкосопочника и полупустынь, сложены главным образом аллювиальными, озерно-аллювиальными и аллювиально-пролювиальными генетическими типами.

По гидрогеологическому районированию Восточного Казахстана участок изысканий входит в Центрально-Казахстанскую складчатую область и в Алакольский межгорный артезианский бассейн.

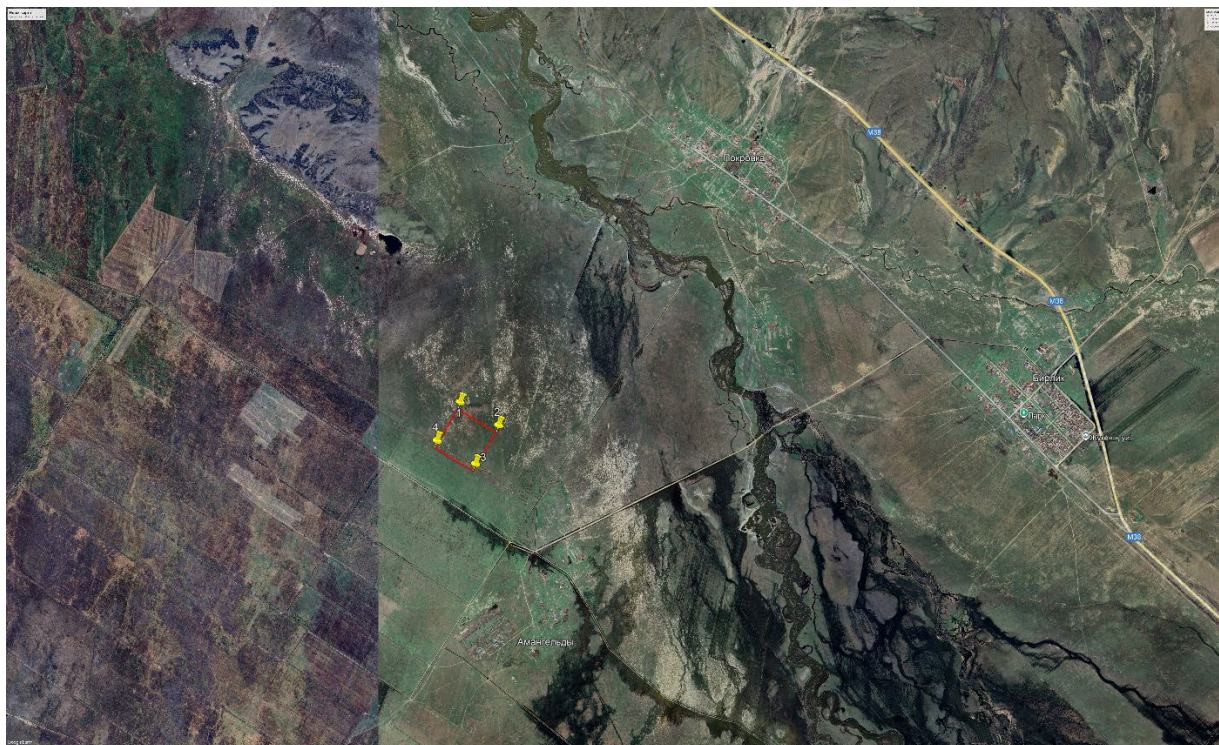
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	07/02.09/25-ОПЗ			8

2 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

2.1 Общие данные

Рабочим проектом «Строительство молочно-товарной фермы на 600 голов КРС ТОО «Асыл Түлік KZ» по адресу: область Абай, Жарминский район, Бирликский с.о.» в соответствии с Заданием на проектирование предусмотрено обустройство молочно-товарной фермы на 600 голов КРС.

Рис. 1 – Ситуационная схема.



2.2 Генеральный план

Общие данные

Рабочий проект Строительство молочно-товарной фермы на 600 голов КРС ТОО «Асыл Түлік KZ» по адресу: область Абай, Жарминский район, Бирликский с.о. разработан на основании следующих исходных данных:

- задания на проектирование, утвержденное Заказчиком;
- технического отчета на инженерно-геодезические изыскания, выполненные ТОО «INNOVATION CENTER PROJECT» в 2025 году;
- технического отчета на инженерно-геологические изыскания, выполненные ТОО «INNOVATION CENTER PROJECT» в 2025 году в 2025 году.

Система координат – местная. Система высот – Балтийская.

Данным проектом предусмотрено расположение на выделенном участке: АБК с общежитием и столовая, 2 ванны дезинфицирующих с навесом, автомобильных весов, котельной на твердом топливе, крытого гаража с отопливаемыми

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

07/02.09/25-ОПЗ

Лист
9

ремонтными мастерскими (на перспективу), открытой площадки отстоя техники, крытого склада комбикорма вместимостью 7000-10000 тонн, силосной ямы, площадки для переработки навоза, КТП 10/0,4 кВт.

Заезд на территорию обеспечен с двух стороны. Проезжая часть предусмотрена с двухскатным и односкатным поперечным профилем с уклоном 20%. Ширина проезжей части варьируется от 2,90 до 12,0м. Приняты два типа покрытий, асфальтобетон и щебеночный.

Территория огорожена, на въезде установлены ворота (см. раздел АС). По осям проезжих частей дорог даны существующие и проектные отметки в местах пересечения проездов, изгибов продольного профиля, а также даны проектные продольные уклоны. Водоотвод по автодороге запроектирован поверхностный. Водоотвод решён продольными и поперечными уклонами. Схема организации рельефа выполнена методом проектных горизонталей с привязкой к существующим объектам и дорогам сечением через 0,1 м по верху покрытия.

Возле здания АБК предусмотрена парковка и зона тихого отдыха для сотрудников предприятия. Так же по всей территории предусматривается замена ПРС с посадкой зеленых насаждения и газона.

Все здания обеспечены противопожарными проездами для доступа техники.

Основные показатели по генплану

Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
Площадь участка	га.	25	по ГосАКТ-у
Площадь застройки	м2	102039	
Площадь покрытий	м2	46656,3	
Площадь озеленения	м2	41536,3	
Процент застройки	%	40,8	
Процент покрытий	%	20,2	
Процент озеленения	%	39	

2.3 Технологические решения

Общие данные

Проект «Строительство молочно-товарной фермы на 600 голов КРС ТОО «Асыл Түлік KZ» по адресу: область Абай, Жарминский район, Бирликский с.о.» выполнен на основании задания на проектирование, и в соответствии с:

- СН РК 3.02-27-2023 – Производственные здания;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
									10	
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	07/02.09/25-ОПЗ	

- СН РК 3.01-04-2014 – Генеральные планы сельскохозяйственных предприятий.

- СнИП РК 3.02-11-2010 (изм.31.12.2020) – Животноводческие, птицеводческие и звероводческие здания и помещения.

- Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности».

Проектируемая молочная ферма на 600 голов, располагается в Абайской области. В перечень молочной фермы входят следующие производственные технологические и вспомогательные объекты:

- Административно-бытовой комплекс;
- Котельная;
- Парковки наружные и внутренние для автомобилей;
- КТП;
- Контрольно-пропускной пункт, санитарный пропускной пункт;
- Площадка контейнеров ТБО;
- Пожарные резервуары;
- Автомобильные весы с пределом взвешивания 100 тонн;
- Крытый склад комбикорма вместимостью до 10000 тонн;
- 7 Силосных ям, вместимостью до 8000 тонн каждая;
- Коровник на 600 голов;
- Телятник 4-15 мес.;
- Молочно-доильный блок с телятником 0-3 мес.;
- Родильно-сухостойный блок;
- Площадка для переработки навоза;
- Ванна дезинфицирующая с навесом – 3 шт.

Условия и способ содержания.

Содержание – холодное с минимальной температурой внутри корпуса – 10 – 15 градусов, в наиболее холодные дни года, способ содержания беспривязный в индивидуальных боксах. Данный способ содержания животных способствует сокращению затрат труда и лучшему использованию механизации. Животных молочной породы размещают группами в секциях, с устройством в них индивидуальных боксов, обеспечивающих сухое, тёплое ложе, при минимальном расходе подстилки. Кормление производится на кормовом столе со свободным доступом (корм должен постоянно находиться на кормовом столе).

Животные, дающие молоко наиболее чувствительны к изменению параметров содержания. Поэтому концепция получения стабильных удоев сводится к постоянному контролю этих параметров. В проекте заложены основные принципы для стабильной работы комплекса:

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	07/02.09/25-ОПЗ				11

- Круглогодичное содержание в помещениях комплекса (с безвыгульным содержанием)

- Кормление животных однотипным для каждой технологической группы рационом, все компоненты, которого смешаны в единую смесь

- Содержание животных в не отапливаемых помещениях, что помимо экономии на энергоносителях позволяет, при определенных условиях, получать более жизнеспособное потомство, и как следствие здоровых продуктивных животных в будущем. Этот принцип дает возможность КРС, в отличие от других видов сельхоз животных, успешно переносить отрицательные температуры без изменении параметров продуктивности и значительных кормовых расходов

- Индивидуальный контроль за сменой технологических этапов каждого животного и его здоровьем с помощью компьютерной системы распознавания и селекционных ворот

- Использование высокотехнологичного оборудования: доильного зала и быстрого охлаждения молока, что отражается на качестве и цене молока.

Стойловые помещения оборудуются изолированными секциями для размещения технологических групп животных. Формирование таких групп проводится с учётом уровня молочной продуктивности, фазы лактации и физиологического состояния животных. Размер секции для дойных коров увязывается в производительностью доильной установки. Время доения коров одной секции 30 – 40 мин. При периодическом переформировании секции коровы могут испытывать стресс. Чтобы уменьшить проявление конфликтов между животными, необходимо обезроживать скот.

Опыт эксплуатации молочных комплексов показывает, что технологически проще обеспечить уборку навоза, с помощью дельта-скрепера в автоматическом режиме.

Проектом предусматривается круглогодичное стойловое беспривязное содержание в помещениях, разделённых на секции и оборудованных индивидуальными боксами для отдыха коров.

Полы в боксах бетонные, в качестве подстилки используется резиновые маты. Боксы располагаются перпендикулярно кормовому столу. Длина бокса – 2,5 – 2,7 м., ширина 1,2 м. По центру коровника предусмотрен кормовой стол.

Для расчета поголовья, приняты следующие исходные данные:

- длительность периода отелов – 400 дней, отелы равномерные;
- длительность периода лактации – 340 дней;
- в том числе сервис-период (время от отёла до успешного осеменения) 115 дней
- длительность сухостойного периода – 60 дней;

Дойное стадо будет содержаться в коровнике в количестве 600 голов, а с целью упрощения работы с поголовьем в коровнике организовывается 4 группы

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	07/02.09/25-ОПЗ				12

животных по продуктивности. Таким образом, в одном коровнике размещается 4 группы животных. Для максимальной оптимизации процесса доения необходимо, чтобы при доении одной группы животных доильная установка была максимально заполненной.

В родильном отделении содержатся стельные коровы за 1 месяц до отёла, имеются родильные боксы, содержание коров на соломенной подстилке. Общая вместимость родильного отделения – 40 голов, смежно с родильным отделением располагается помещение для телят, где телята содержатся в холодный период года, в теплое время предусмотрено «холодное» содержание на улице, между помещением коровника и родильного отделения.

Производительность молочной фермы – до 20 тонн/сут.

Кормление

Процесс кормления спроектирован с помощью мобильных вертикальных кормосмесителей-кормораздатчиков, фирмы Силокинг. Концепция вертикальных кормосмесителей является успешным «инструментом» и широко апробирована на животноводческих фермах. Кормораздатчики имеют ряд преимуществ:

- Можно использовать рулонные корма, предварительно не измельченную солому или сено. Кормораздатчик даёт возможность использовать неограниченное количество различных кормов в рационе. Другими словами, кормораздатчик не ограничивает в использовании самых разнообразных компонентов корма, как с целью удешевления рациона, так и с целью создания сбалансированных кормов по питательной ценности, содержанию витаминов и микроэлементов.

- Простота и прочность конструкции позволяет управлять машиной без предварительного обучения, без риска, что из-за некомпетентности оператора машина может быть повреждена.

- Контроль за общим потреблением кормов, включая потребление сена. Возможность применения длинно-стебельных кормов.

- Исследования показали, что при применении полного смешанного рациона на 50 % сокращаются затраты на лечение животных, связанное с болезнями пищеварительного тракта.

- Благодаря возможности измельчения и перемешивания любых кормов отпадает необходимость использовать другую технику, что естественно снижает затраты труда.

Поение животных и потребность в воде

Вода составляет главную по объёму часть крови и лимфы, она способствует доставке к клеткам организма питательных веществ и кислорода.

С водой в организм животного доставляются все питательные вещества и с ней же удаляются продукты обмена. Молоко животных на 88 % состоит из воды. Вода обеспечивает терморегуляцию организма, благодаря своим термическим

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	07/02.09/25-ОПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	07/02.09/25-ОПЗ	13

свойствам: теплоёмкости и теплопроводности – она способствует отдаче тепла из организма, испаряясь с поверхности кожи, слизистых оболочек и лёгких.

Вода должна быть чистой, прозрачной, бесцветной, без посторонних запахов и привкусов, не должна содержать продукты гниения органических веществ, заразных микроорганизмов и вредных химических примесей.

Разумное поение животных – это рациональное экономное расходование кормов и обеспечение профилактики заболеваний.

Животные должны пить воду вволю. Летом, особенно в жару, они должны пить не менее 4 – 5 раз в сутки.

Поение животных осуществляется с использованием двухметровых переворачивающихся групповых поилок из нержавеющей стали, производства немецкой компании Суеве. Разводка воды нижняя. Система подогрева воды осуществляется с помощью циркуляционных насосов со встроенными нагревательными элементами, автоматикой управления.

Удаление, транспортировка, переработка навоза.

Проектом предусмотрено удаление навоза из животноводческих помещений механическим способом. Уборка каждого корпуса осуществляется дельта-скреперами, в поперечный канал, проходящий в центре здания. Удаление навоза из пред – и последоильного зала так же осуществляется в поперечный канал.

Системы очистки будут эвакуировать животные отходы от разных коридоров в накопительную предлагу и от нее предварительно перемещенная на станцию сепарации, мощностью 5,5квт., производительностью 15-56м3/час.

Полностью автоматическая сепарация навоза-разделение на жидкую и твердую фракции с возможностью дальнейшего рационального использования.

Сепарация, термообработка навоза.

Сепарация навоза производится на сепараторе Sepra производительностью исходного сырья до 40 м3//час (320 м3//сут.). Уменьшение влажности навоза при сепарировании снижает энергопотребление установки для термообработки навоза. Производительность установки термообработки BRU2000 по исходному сырью на входе до 40 м3//час.

Технология процесса в установке BRU2000.

Отсепарированная твёрдая фракция загружается погрузчиком в приёмный бункер и затем направляется в сушильный барабан из нержавеющей стали, где происходит аэробный процесс. Он осуществляется при температуре 60-75°C в течении 12-ти часов без подачи дополнительной энергии. Биологический процесс контролируется путём измерения температуры и регулируется потоком воздуха. В результате чего количество бактерий снижается. Такая обработка гарантирует выход однородного рассыпчатого продукта, полученного в ходе контролируемого процесса. Она предотвращает размножение возбудителей мастита в твёрдой фракции, в отличие от свежего, необработанного навоза. Многие независимые

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	07/02.09/25-ОПЗ				14

лабораторные исследования показали, что подстилочный материал не содержит патогенных микроорганизмов. Степень обеззараживания - до 99%. Термообработанный обеззараженный навоз допускается применять в качестве подстилочного материала.

Ориентировочный состав после переработки

После интенсивной ферментации и компостирования основные показатели в пересчете на сухое вещество или массу составляют:

Органические вещества: до 25%

Влага: до 60%

Макроэлементы:

Азот (N): до 3%.

Фосфор (P₂O₅): до 3%.

Калий (K₂O): до 4%.

Кальций, магний, бор, цинк, марганец, медь, железо, молибден и т.д. : до 5,0%.

Микроэлементы: Сохраняется широкий спектр микроэлементов в легкоусвояемой форме, включая бор, марганец, медь, цинк, кобальт и молибден.

Органическое вещество: Происходит гумификация, что делает удобрение эффективным стимулятором плодородия.

Преимущества термообработанного навоза:

Гигиеничность: Полное уничтожение возбудителей болезней и семян сорных растений.

Доступность: Питательные элементы находятся в более доступной для растений форме по сравнению со свежим навозом.

Физические свойства: Удобрение теряет резкий запах, приобретает сыпучую структуру, что упрощает хранение и внесение.

Эффект: Действие удобрения более устойчиво и длится до 2–3 лет после внесения в почву.

После сепарации твёрдая фракция навоза проходит термообработку и обеззараживание в установке BRU2000 и уже полностью переработанный вывозится на площадку временного хранения или на поля в качестве удобрения.

Доильно-молочный блок.

Здание прямоугольное в плане здание, размерами в крайних осях 21х144 м.

Родильное отделение и сухостой

Родильное отделение с сухостоем и профилакторием для телят прямоугольное в плане здание, размерами в крайних осях 36х162 м. Здание включает в себя кормокухню, стойловые места, проходы, кормовой стол, боксы отела и новотельных коров, а также помещение телятницы.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	07/02.09/25-ОПЗ			15

Кровля двухскатная из сэндвич-панели с вентиляционным коньком для вентиляции здания.

Коровник

В данном проекте запроектирован один коровник, размерами в осях: 36х162 м и предусмотрена площадь для второго коровника на 600 голов на перспективу размерами в осях 36х162 м.

Телятник

Здание прямоугольное, в плане здание, размерами в крайних осях 32х162 м. Предусмотрена площадь для второго телятника 16-22 мес. на перспективу размерами в осях 32х162 м.

Зерносклад (комбикорм)

Одноэтажное здание прямоугольной формы, в осях 48х100 м.

2.4 Архитектурные решения

Коровник

Общие данные

Уровень ответственности здания – II

Степень огнестойкости здания – IIIа

Класс конструктивной пожарной опасности здания – С0

Класс пожарной опасности конструкций – К0

Класс функциональной пожарной опасности – Ф5.3

За отметку 0,0000 принято отметка чистого пола здания, что соответствует абсолютной отметке 118,50 м.

Выполнить горизонтальную гидроизоляцию на отметке 0,0000.

Вокруг здания выполнить бетонную отмостку шириной 1000 мм.

Архитектурные решения

Одноэтажное здание прямоугольной формы в плане размерами 35,0х150,0 метров. Здание каркасное из металлических профилей с навесными наружными стенами из сэндвич-панелей. В здании имеются стойловые места для отдыха КРС и кормового стола с доступом крупногабаритного транспорта. Высота здания в коньке составляет 10,05 м.

Конструктивные решения

Стены наружные – сэндвич-панели t=60 мм ТУ 5284-001-37144780-2012.

Кровля – сэндвич-панели t=80 мм ТУ 5284-001-37144780-2012.

Стены внутренние – деревянные с антисептической и антипереновой обработкой.

Конструкция здания – металлические (смотри раздел КМ).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					07/02.09/25-ОПЗ				Лист
											16
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Фундаменты – монолитный ж/б (смотри раздел КЖ).
 Световой вентиляционный конек – ячеистый поликарбонат регулируемый.
 Окна – алюминиевые с заполнением из поликарбоната по ГОСТ 21519-2003.
 Ворота – металлические по Серии 1435.9-17.

Доильно-молочный блок

Общие данные

Уровень ответственности здания – II.
 Степень огнестойкости здания – II.
 Класс конструктивной пожарной опасности здания – С0.
 Класс пожарной опасности конструкций – К0.
 Класс функциональной пожарной опасности – Ф5.3.
 За отметку 0,0000 принято отметка чистого пола здания, что соответствует абсолютной отметке 139,10 м.

Архитектурные решения

Проектируемое здание прямоугольной формы в плане размерами 21,0х114,0 метра.

В осях 1-10 находятся стойловые места для отдыха телят, осуществляется их кормление и деление по стойловым местам по кормовым проходам с доступом крупногабаритного транспорта, через ворота в торце здания имеется соединение с ДМБ.

В осях 11-15 находится накопитель и санитарная зона, через которые коровы поступают на доение, с последующим движением обратно через санитарную зону, где их могут осмотреть и, при необходимости, отделить от общего стада для необходимых процедур.

В осях 15-18, А-Г находится доильный зал, где установлено оборудование, необходимое для доения КРС.

В осях 18-20 располагаются технические, технологические, административно-бытовые помещения и молочная комната.

Второй этаж выполнен на отметке +3,300 по металлическим балкам из двутаврового профиля. Перегородки кирпичные.

Высота первого этажа в чистоте составляет 3,0 метра.

Конструктивные решения

Кровля – двускатная из сэндвич-панелей кровельных с пенополиизоциануральным утеплителем ПТК2ПИР t=100 мм ТУ 24.33.30-004-15459388-2020.

Фундаменты – ж/б свайный, монолитный ж/б.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	07/02.09/25-ОПЗ			17

Конструкция здания – металлокаркас.

Стены наружные – сэндвич-панели стеновая с пенополиизоциануральным утеплителем ПТК2ПИР t=80 мм ТУ 24.33.30-004-15459388-2020.

Стены внутренние – кирпич керамический полуторный пустотелый М 125.

Перекрышки – металлические по Серии 1.038.1-18.4.

Световой вентиляционный конек – ячеистый поликарбонат регулируемый.

Окна – алюминиевые с заполнением из стекла по ГОСТ 21519-2003.

Ворота – металлические по Серии 1435.9-17, 1.435.2-28.

Двери наружные – стальные по ГОСТ 31173-2016.

Двери внутренние – металлопластиковые по ГОСТ 30970-2014.

Выполнить горизонтальную гидроизоляцию на отметке 0,0000.

Вокруг здания выполнить бетонную отмостку шириной 1000 мм.

Указания по производству работ

На все виды скрываемых работ должны составляться акты об освидетельствовании скрытых работ и акты о промежуточной приемке отдельных ответственных конструкций, журналы производства работ в соответствии со СНИП 3.02.01-87, 3.04.03-85, 3.04.01-87, 12-01-2004. 12-03-99. 12-04-2002. ГОСТ 12.3.048.202 и «Практического пособия по организации и осуществлению авторского надзора за строительством предприятий, зданий и сооружений».

Подрядная строительная организация должна иметь в наличии сертификаты, технические паспорта или иные документы, удостоверяющие качество материалов, конструкций и деталей, примененных при производстве строительно-монтажных работ.

Акты приемки скрытых работ:

- насыпные основания под полы (грунтовые подушки);
- устройство искусственных оснований под фундаменты;
- работы, связанные со стыкованием между сварными железобетонными элементами;
- втрамбовывание в дно котлована жесткого материала (щебень, гравий);
- заполнение скважин при устройстве грунтовых и песчаных свай;
- все виды арматурных работ при дальнейшем бетонировании конструкций, а также установка закладных частей и деталей.

Защитные мероприятия

Все закладные детали и соединительные элементы, расположенные внутри помещения и не бетонируемые покрыть эмалью ГФ-820 по грунтовке ГФ-024. Лакокрасочные покрытие наносится 2 слоями толщиной 120мм закраской за 2 раза

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	07/02.09/25-ОПЗ				18

(30%), цинковое – толщиной 120 мкм. Общая толщина покрытия 55 мкм – в заводских условиях.

Нарушенные в процессе электросварочных работ цинковые или лакокрасочные покрытия должны быть восстановлены. Перед выполнением работ по восстановлению антикоррозийного покрытия поврежденная поверхность должна быть зачищена щетками и произведено ее обеспыливание.

Мероприятия по борьбе с коррозией при изготовлении железобетонных конструкций и строительстве здания выполнены в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013.

2.5 Конструктивные решения

Конструкции железобетонные

За отметку 0,0000 принято отметка чистого пола здания.

Железобетонные конструкции фундаментов разработаны в соответствии с требованиями СНиП 2.03.01-84 «Бетонные и железобетонные конструкции».

Обратную засыпку производить грунтом без примесей дренирующих материалов и строительного мусора, с тщательным послойным уплотнением слоями по 25 см. до достижения объемного веса грунта 167 т/м.

Бетонные и железобетонные конструкции разработаны по СНиП РК 5.03-34-2005 и СНиП РК 5.03-37-2005.

Производство и приемку работ по устройству фундаментов выполнять в соответствии с требованиями СНиП 3.03.01-87 и СНиП 3.02.01-87.

Сварные соединения производить электродами типа Э42 (ГОСТ 9467-75) в соответствии с требованиями ГОСТ 10922-90.

Во время производства строительно-монтажных работ руководствоваться указаниями СНиП РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» и СНиП РК 1.03-06-2002* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

Во время производства работ при отрицательных температурах и свыше +25°C температурах воздуха, необходимо соблюдать дополнительные технические требования, указанные в СНиП 3.03.01-87.

Конструкции металлические

Рабочие чертежи разработаны на основании Задания на проектирование.

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении мероприятий, предусмотренных чертежами.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Во время производства работ при отрицательных температурах и свыше +25°С температурах воздуха, необходимо соблюдать дополнительные технические требования, указанные в СНиП 3.03.01-87.						
			Конструкции металлические						
			Рабочие чертежи разработаны на основании Задания на проектирование.						
Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении мероприятий, предусмотренных чертежами.									
						07/02.09/25-ОПЗ			Лист
									19
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Горизонтальные участки труб прокладываются по 1 этажу с уклоном 0,003, для удаления воздуха и слива воды из системы. Трубопроводы системы отопления выполнены из водогазопроводных труб по ГОСТу 3262-75*. Подводки к отопительным приборам из водогазопроводных труб по ГОСТу 3262-75*. Антикоррозийное покрытие – краской БТ-177 в 2 слоя по грунтовке ГФ-021.

Вентиляция предусмотрена приточно-вытяжная с естественным и механическим побуждением. Приточный воздух в служебные помещения подается системой П1, выпускаемой "VTS Kazakhstan". Приточный воздух подается в помещения через решетки после предварительной обработки в приточной установке, где очищается в фильтрах.

Вытяжка из служебных помещений естественная через воздухопроводы. Воздуховоды выведены выше кровли на 0,7м с установкой зонтов. Приток естественный через боковые форточки.

Для благоприятного микроклимата в помещении молочной над воротами устанавливается электрическая тепловая завеса.

Монтаж вести в соответствии со СН РК 4.01-02-2013 «Внутренние санитарно-технические системы».

Перечень видов работ, по которым составляются акты скрытых работ

Прокладка трубопроводов в штрабах, бороздах перекрытия, под потолком и других скрытых местах.

Устройство шахт и каналов систем вентиляции.

Осмотр законченной системы вентиляции.

Устройство гидроизоляции трубопроводов.

Устройство тепловой изоляции трубопроводов и воздухопроводов.

Укладка трубопроводов и заделка стыков.

Устройство противокоррозионной защиты трубопроводов.

Устройство тепловой защиты трубопроводов и оборудования.

Гидравлические испытания трубопроводов системы отопления.

2.7 Водопровод и канализация

Чертежи марки «ВК» выполнены на основании:

- Задания на проектирование;
- Чертежей части АР
- СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий»;
- СП 4.01-101-2012. «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;
- СП РК 3.02-129-2012 «Складские здания»;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	2.7 Водопровод и канализация							
			Чертежи марки «ВК» выполнены на основании:							
			- Задания на проектирование; - Чертежей части АР - СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий»; - СП 4.01-101-2012. «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»; - СП РК 3.02-129-2012 «Складские здания»;							
						07/02.09/25-ОПЗ				Лист
										21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

Ввод водопровода запроектирован в помещение насосной и теплового пункта.

На вводе водопровода установлен водомерный узел для учета количества потребляемой воды. Требуемый напор в точке подключения гарантирует бесперебойное поступление воды в здание.

Магистральные трубопроводы хозяйственно-питьевого водопровода, стояки и разводка в санузлах монтируются из полипропиленовых труб.

Прокладываются магистральные трубопроводы вдоль стены.

Диаметры трубопроводов системы водоснабжения определены гидравлическим расчетом. Магистральные трубопроводы и стояки холодного водоснабжения изолируются гибкой трубчатой изоляцией.

2.8 Электрооборудование и электроосвещение

Настоящим проектом предусматривается электроосвещение и подключение электрооборудования в здании доильно-молочного блока молочно-товарной фермы.

Проект выполнен на основании

Проект выполнен на основании задания от Заказчика, а также архитектурно-строительной части проекта.

Данный проект выполнен согласно требованиям ПУЭ РК СН РК 4.04-07-2017*, Постановления Правительства Республики Казахстан от 30 декабря 2011 года № 1684. Освещение выполнено согласно СН РК 2.04-02.2011.

Потребитель II-й категории (ПУЭ РК).

Электроснабжение потребителей электроэнергии осуществляется от ВРУ-1.

Электропитание освещения осуществляется от проектируемых щитов. Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии с СНиП РК 2.04-02-2011 «Естественное и искусственное освещение».

Проектом предусматриваются следующие виды освещения:

- рабочее освещение;
- аварийное освещение.

Рабочее освещение в здании выполнено светодиодными светильниками. Осветительная проводка АВВГнг, прокладываемым открыто на тросах. Высота установки от уровня чистого пола:

- выключатели освещения – 0,85-1 м.;
- щитки освещения – 1,3-1,5 м.;
- штепсельных розеток в коровниках – 1,8 м.;
- штепсельных розеток в остальных помещениях – до 1,0 м.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	- рабочее освещение; - аварийное освещение. Рабочее освещение в здании выполнено светодиодными светильниками. Осветительная проводка АВВГнг, прокладываемым открыто на тросах. Высота установки от уровня чистого пола: - выключатели освещения – 0,85-1 м.; - щитки освещения – 1,3-1,5 м.; - штепсельных розеток в коровниках – 1,8 м.; - штепсельных розеток в остальных помещениях – до 1,0 м.							
									07/02.09/25-ОПЗ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		22

Для эвакуационного освещения используются светильники с аккумуляторными батареями.

Силовой кабель проложен в трубе в бетонной подготовке пола на отметке - 0,100.

Перечень оборудования приведен в спецификации проекта.

В здании предусматривается система уравнивания потенциалов.

В объем проектных работ, обеспечивающих уравнивание потенциалов, входит:

- заземление устройства, выполненное из 3-х стальных уголков 16, длиной 3 метра, соединенных между собой полосовой сталью 40х4;

- УВЭП (предусматривается одноэлементное и выполняется из 2-х рядов проволоки-катанки Ø6 мм, прокладываемых в подготовке пола вдоль стоек со стороны нулевого потенциала и соединяемых между собой в торцах здания. УВЭП соединяется с заземляющим устройством с двух сторон полосовой сталью 40х4;

- установка главной заземляющей шины ГЗШ.

К главной заземляющей шине присоединены:

- защитные проводники электроустановок;
- заземляющий проводник рабочего заземления;
- металлические трубы водоснабжения и отопления;
- металлоконструкции здания;
- УВЭП (арматура пола).

Конструкцией шины предусмотрена возможность индивидуального отсоединения проводников.

Согласно СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений» здание подлежит устройству молниезащиты и относится к III уровню защиты, класс обычный.

Все соединения выполнить сваркой.

Монтаж выполнить согласно ПУЭ РК и СНиП РК 4.04-07-2013.

2.9 Пожарная сигнализация

Коровник

В данном проекте предусмотрена установка систем пожарной сигнализации, предназначенных для обнаружения загорания (пожара), в месте его возникновения и оптико-акустических сигналов тревоги. Коровник в 1 этаж – согласно СН РК 2.02-11-2002 необходимо использовать систему оповещения о пожаре 1-го типа. В качестве приемно-контрольных устройств служат концентраторы фирмы «BOLID».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Монтаж выполнить согласно ПУЭ РК и СНиП РК 4.04-07-2013.				
2.9 Пожарная сигнализация Коровник В данном проекте предусмотрена установка систем пожарной сигнализации, предназначенных для обнаружения загорания (пожара), в месте его возникновения и оптико-акустических сигналов тревоги. Коровник в 1 этаж – согласно СН РК 2.02-11-2002 необходимо использовать систему оповещения о пожаре 1-го типа. В качестве приемно-контрольных устройств служат концентраторы фирмы «BOLID».							
						07/02.09/25-ОПЗ	Лист
							23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Приемно-контрольным прибором адресной системы является С2000-КДЛ-2И (1 шт.). Сетевой контроллер С2000М служит для программирования системы ПС и СОУЭ. В случае необходимости расширения системы к ППКП и сетевому контроллеру можно подключить дополнительные устройства С2000-КДЛ-2И и т.п. интерфейсом RS-485. Состояние пожарных извещателей отображается на блоке индикации С2000-БКИ. Для подключения других объектов к сетевому головному контроллеру по беспроводному интерфейсу используется С2000-РПИ с трансляцией интерфейса RS-485.

К установке приняты адресные извещатели пламени С2000-Спектрон-207-М и ручные извещатели о пожаре ИПР 513-ЗАМ исп.01. Сети пожарной сигнализации и оповещения о пожаре выполнены кабелем марки КПСнг(А)-FRLS 2х2х1,5мм² во всех помещениях. Для выдачи сигналов тревоги на стены установлен звуковой оповещатель С2000-ОПЗ на напряжение 14-24В. В качестве световых табло «Выход» используется табло С2000-ОСТ исп.01. В качестве устройства передачи извещений о пожаре на пожарный пост используется С2000-РПИ. Весь кабель прокладывается в гофра-трубе диам. 20мм. по стенам. Проходы между помещениями осуществляются в трубе диам. 20мм. Питание приборов предусматривается электротехнической частью. Проекта.

Электроснабжение оборудования предусматривается от сети переменного тока частотой (50 ± 01) Гц напряжением 220В -10%-15%. Электропитание ППКПО осуществляется от ВРУ через блок питания с резервированием МИП-24 (поставляется комплектно со шкафом ШПС-24 исп.10) с автоматическим переходом на питание от аккумуляторов 2шт. 12В,17 А*ч. В шкафу установлена защита от перенапряжения и помех – БЗС. Подключение устройств в шкафу осуществляется кабелем КПСнг(А)-FRLS 2х2х0,35мм². Источник питания позволяет системе работать от аккумуляторных батарей 24 часа в дежурном режиме + 3 часа в режиме «тревога». Данная система питания оборудования является энергонезависимой, благодаря наличию встраиваемых в блок питания литиевых аккумуляторов. Всё оборудование пожарной сигнализации рассчитано на работу с резервируемым источником напряжения 14-24В. Для постановки на учёт и контроля доступа совместно с приёмно-контрольными приборами используются считыватели ключей Touch Memory. Заземление шкафов и оборудования предусмотрено со зита ВРУ проводом сечением не менее 2,5мм².

Для разрабатываемой системы должно быть предусмотрено ведение формуляра. Время прибытия на охраняемый объект специалистов по восстановлению работоспособности системы при ее отказе не должно превышать 4 часов.

Монтажные работы выполнить в соответствии с Техническим регламентом «Общие требования к пожарной безопасности» (приказ МЧС №405). На оборудование автоматической пожарной сигнализации должны иметься сертификаты соответствия Технического регламента ЕАЭС 043/2017 «О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения»

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	07/02.09/25-ОПЗ				24

(пункт 12 ТР ЕАЭС 043/2017). Техническое обслуживание разработанной системы пожарной сигнализации проводить согласно РД 25.964-90.

Все приборы подключаются по 1-ой категории надежности электроснабжения (обеспечивает заказчик.).

Доильно-молочный блок

В данном проекте предусмотрена установка систем пожарной сигнализации, предназначена для обнаружения загорания (пожара), в месте его возникновения и оптико-акустических сигналов тревоги. Доильно-молочный блок – согласно СН РК 2.02-11-2002 необходимо использовать систему оповещения о пожаре 1-го типа. В качестве приемно-контрольных устройств служат концентраторы фирмы «BOLID».

Приемно-контрольным прибором адресной системы является С2000-КДЛ-2И (1 шт.). Сетевой контроллер С2000М служит для программирования системы ПС и СОУЭ. В случае необходимости расширения системы к ППКП и сетевому контроллеру можно подключить дополнительные устройства С2000-КДЛ-2И и т.п. интерфейсом RS-485. Состояние пожарных извещателей отображается на блоке индикации С2000-БКИ.

К установке приняты адресные дымовые извещатели ДИП-34А-04, извещатели пламени С2000-Спектрон-608 и ручные извещатели о пожаре ИПР 513-ЗАМ исп.01. Сети пожарной сигнализации и оповещения о пожаре выполнены кабелем марки КПСнг(А)-FRLS 2х2х0,75мм² во всех помещениях. Для выдачи сигналов тревоги на стены установлены звуковой оповещатель С2000-ОПЗ на напряжение 12-24В. В качестве световых табло «Выход» используются табло С2000-РПИ. Весь кабель прокладывается в гофро-трубе диам. 20мм. по стенам и потолку. Питание приборов предусматривается электротехнической частью проекта.

Электроснабжение оборудования предусматривается от сети переменного тока частотой (50 ± 01) Гц напряжением 220В + 10% - 15%. Электропитание ППКПО осуществляется от ВРУ через блок питания с резервированием МИП-24 (поставляется комплектно со шкафом ШПС-24 исп.10) с автоматическим переходом на питание от аккумуляторов 2шт. 12В, 17 А*ч. В шкафу установлена защита от перенапряжения и помех – БЗС. Подключение устройств в шкафу осуществляется кабелем КПСнг(А)-FRLS 2х2х0,75мм². Источник питания позволяет системе работать от аккумуляторных батарей 24 часа в дежурном режиме + 3 часа в режиме «тревога». Данная система питания оборудования является энергонезависимой, благодаря наличию встраиваемых в блок питания литиевых аккумуляторов. Всё оборудование пожарной сигнализации рассчитано на работу с резервируемым источником напряжения 12-24В. Для постановки на учет и контроля доступа совместно с приёмно-контрольными приборами используются считыватели ключей Nouch Memory. Заземление шкафов и оборудование предусмотрено со щита ВРУ проводом сечением не менее 2,5мм².

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	защита от перенапряжения и помех – БЗС. Подключение устройств в шкафу осуществляется кабелем КПСнг(А)-FRLS 2х2х0,75мм². Источник питания позволяет системе работать от аккумуляторных батарей 24 часа в дежурном режиме + 3 часа в режиме «тревога». Данная система питания оборудования является энергонезависимой, благодаря наличию встраиваемых в блок питания литиевых аккумуляторов. Всё оборудование пожарной сигнализации рассчитано на работу с резервируемым источником напряжения 12-24В. Для постановки на учет и контроля доступа совместно с приёмно-контрольными приборами используются считыватели ключей Nouch Memory. Заземление шкафов и оборудование предусмотрено со щита ВРУ проводом сечением не менее 2,5мм².																							
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч.</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td></tr></table>																		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	07/02.09/25-ОПЗ		Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата																					
								25																		

Для разрабатываемой системы должно быть предусмотрено ведение формуляра. Время прибытия на охраняемый объект специалистов по восстановлению работоспособности системы при ее отказе не должно превышать 4 часов.

Монтажные работы выполнить в соответствии с Техническим регламентом «Общие требования к пожарной безопасности» (приказ МЧС № 405).

На оборудование автоматической пожарной сигнализации должны иметься сертификаты соответствия Технического регламента ЕАЭС 043/2017 «О требованиях средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения» (пункт 12 ТР ЕАЭС 043/2017). Техническое обслуживание разработанной системы пожарной сигнализации проводить согласно РД 25.964-90.

Все приборы ППКПО подключаются по 1-ой категории надежности электроснабжения (обеспечивает заказчик)

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	07/02.09/25-ОПЗ				26

3 ОХРАНА ТРУДА ПЕРСОНАЛА

3.1 Охрана труда и техника безопасности в период строительства

Производство строительного-монтажных работ на объекте осуществлять с соблюдением требований СН РК 1.03-05-2011, СП РК 103-106-2012 и СН СП по соответствующим видам работ.

К строительному-монтажным работам приступать только при наличии проекта производства работ, согласованного службой техники безопасности строительного-монтажной организации.

На территории строительства должны быть установлены указатели проездов и проходов. Опасные зоны должны быть ограждены, либо выставлены на их границах предупредительные надписи и сигналы, видимые в дневное и ночное время суток.

Персонал, занятый на объекте должен быть обучен правилам и приемам оказания первой (доврачебной) помощи. Подрядная организация должна быть обеспечена аптечкой с медикаментами и перевязочными материалами, кроме того каждая единица автотранспортной техники должна иметь свою медицинскую аптечку.

На строительных участках должны быть организованы места для приема пищи, отдыха (вагончики), которые в холодное время должны отапливаться.

Рабочие должны быть обеспечены спецодеждой и спецобувью, средствами индивидуальной защиты и предохранительными приспособлениями согласно отраслевым нормам.

При производстве строительного-монтажных работ соблюдать:

- требования СН РК 5.01-01-2013 и СП РК 5.01-101-2013: разработку траншей разрешается производить только после выполнения мероприятий, обеспечивающих отвод поверхностных вод из траншеи и прилегающей территории.

- требования СН РК 1.03-00-2011: производство работ в траншеях с откосами, подвергшимися увлажнению, разрешается только после тщательного осмотра производителем работ(мастером) состояние грунта откосов и обрушения неустойчивого грунта в местах, где обнаружены «козырьки» или трещины (отслоения).

Металлические части строительных машин и механизмов с электроприводом, должны быть заземлены.

Запрещается работа строительных машин и механизмов непосредственно под проводами действующих линий электропередачи любого напряжения. Работа и перемещение строительных машин в охранной зоне линий электропередачи должна производиться под непосредственным руководством инженерно-технического работника, ответственного за безопасное производство работ по

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	07/02.09/25-ОПЗ	Лист						
								Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

перемещению грузов кранами, при наличии наряда-допуска, оформленного в установленном порядке.

Производить монтажные работы на высоте в открытых местах при силе ветра 15 м/с и более, при гололедице, грозе и тумане не допускается.

Скорость движения автотранспорта у строительных объектов не должна превышать 10 км/ч, а на поворотах и в рабочих зонах кранов - 5 км/ч.

При производстве работ строительными кранами руководствоваться инструкцией завода-изготовителя и «Требования промышленной безопасности к устройству и безопасной эксплуатации грузоподъемных механизмов» утвержденные приказом министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 21 октября 2009 года, №245.

При работе крана в ППР должны быть отражены соответствующие мероприятия по технологии производства работ и проведен инструктаж, кроме того, должен быть организован контроль выхода рабочих на монтажный горизонт. Перенос груза над людьми запрещается

Должен быть организован контроль выхода рабочих на монтажный горизонт Перенос груза над людьми запрещается.

Пожарную безопасность на строительной площадке, участках работ и рабочих местах следует обеспечивать в соответствии с требованиями «Правил пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных и огневых работ», утвержденных ГУПО МВД Республики Казахстан.

При производстве строительно-монтажных и огневых работ должны соблюдаться требования Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности», строительных норм и правил, разрешенных для применения на территории Республики Казахстан. «Правил пожарной безопасности в Республике Казахстан». и других нормативных документов в области пожарной безопасности, утвержденных в установленном порядке

Электробезопасность на строительной площадке, участках работ и рабочих местах должна обеспечиваться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1013.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
										28
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	07/02.09/25-ОПЗ				

4 ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

4.1 Общая часть

Проект организации строительства на объект «Строительство молочно-товарной фермы на 600 голов КРС ТОО «Асыл Түлік KZ» по адресу: область Абай, Жарминский район, Бирликский с.о.» разработан в соответствии с требованиями:

- СН РК 1.03-00-2022 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений" (с изменениями и дополнениями по состоянию на 30.11.2022 г.);

- СН РК 1.03-02-2014* и СП РК 1.03-102-2014. "Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений";

- СН РК 1.03-05-2011 И СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве";

- СП РК 1.02-108-2014 "Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство";

- СН РК 2.02-01-2023 "Пожарная безопасность зданий и сооружений";

- СП РК 1.03-103-2013 Геодезические работы в строительстве, (с изменениями и дополнениями от 06.11.2019 г.);

- СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология" (с изменениями от 01.04.2019 г.);

- СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии" (с изменениями от 01.08.2018 г.);

- СП РК 5.03-107-2013 и СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции";

- СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы»;

- СН «Требования по безопасности объектов систем газоснабжения»;

- ГОСТ 12.4.026-2015 «Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная»;

- ГОСТ 23407-78 Ограждения инвентарных строительных площадок и участков производства строительного-монтажных работ. Технические условия;

- ГОСТ 12.1.046-2014 Система стандартов безопасности труда. Строительство. Нормы освещения строительных площадок;

- ГОСТ 12.4.059-89 (СТ РК 12.4.059-2002) Строительство. Ограждения предохранительные инвентарные. Общие технические условия;

- "Правил пожарной безопасности" (с изменениями от 04.10.2022 г.). Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 21 февраля 2022 года № 55" (с изменениями и дополнениями по состоянию на 07.08.2023 г.).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	- ГОСТ 23407-78 Ограждения инвентарных строительных площадок и участков производства строительного-монтажных работ. Технические условия; - ГОСТ 12.1.046-2014 Система стандартов безопасности труда. Строительство. Нормы освещения строительных площадок; - ГОСТ 12.4.059-89 (СТ РК 12.4.059-2002) Строительство. Ограждения предохранительные инвентарные. Общие технические условия; - "Правил пожарной безопасности» (с изменениями от 04.10.2022 г.). Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 21 февраля 2022 года № 55" (с изменениями и дополнениями по состоянию на 07.08.2023 г.).							
						07/02.09/25-ОПЗ				Лист
										29
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

- "Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства" Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ - 49 (с изменениями от 22.04.2023 г.).

4.2 Организация строительной площадки

До начала строительства «Строительство молочно-товарной фермы на 600 голов КРС ТОО «Асыл Түлік КЗ» по адресу: область Абай, Жарминский район, Бирликский с.о.» необходимо:

- очистить площадку от строительного мусора;
- обустроить временный бытовой городок;
- установить временное ограждение;
- на выезде с площадки установить знак "Берегись автомобиля!", при въезде на площадку установить информационный щит с указанием наименования объекта, названия заказчика, подрядчика, фамилии, должности и номера телефона ответственного производителя работ по объекту;
- в темное время суток обеспечить освещение площадки;
- подготовить площадки для складирования строительных материалов и изделий.

Производство всех видов работ осуществляется только при наличии у лица, осуществляющего строительство, технологической документации (ППР, ПОС, технологических карт, регламентов, и т.п.) на все выполняемые им виды работ, в том числе на геодезические разбивочные работы, включая детальную разбивку; в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2022 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений" (с изменениями и дополнениями по состоянию на 30.11.2022 г.).

4.3 Основные методы производства строительного-монтажных работ

Земляные работы

Разработка грунта в строительстве регламентируются требованиями СН РК 5.01-01-2013 и СП РК 5.01-101-2013 Земляные сооружения, основания и фундаменты.

До начала земляных работ необходимо:

- произвести подготовительные работы;
- выполнить планировку строительной площадки;
- выполнить разбивочные работы и закрепить на местности оси сооружения, границы выемок и насыпей с составлением акта, со схемой разбивки и привязки к опорной геодезической сети;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	07/02.09/25-ОПЗ				30

- выявить и обозначить на местности подземные коммуникации, согласовать с эксплуатирующими их организациями возможность производства земляных работ;
- определить и обозначить на местности карьеры, временные и постоянные отвалы грунта.

Размеры выемки должны обеспечивать размещение конструкций и механизированное производство работ, а также возможность перемещения рабочих в пазухе, ширина которой должна быть не менее 0,6 м. Размеры выемок по дну должны быть не менее установленных проектом.

Выемки в грунтах, кроме валунных и скальных, следует разрабатывать, как правило, до проектной отметки с сохранением природного сложения грунтов основания. Допускается разработка выемок в два этапа: черновая и окончательная (непосредственно перед возведением конструкции).

Восполнение переборов выполняется местным грунтом с уплотнением до плотности грунта естественного сложения. В просадочных грунтах II типа не допускается применение дренирующего грунта.

Способ восстановления оснований, нарушенных от промерзания, затопления, а также переборов более 50 см, согласовывается с проектной организацией.

Наибольшую крутизну откосов выемок, устраиваемых без крепления, следует принимать в соответствии с требованиями СН РК 5.01-01-2013 и СП РК 5.01-101-2013. При высоте откосов более 5 м их крутизна должна быть не более 80°.

При наличии в период производства работ подземных вод мокрыми следует считать грунты, расположенные выше и ниже уровня грунтовых вод на величину капиллярного поднятия:

0,3-0,5 м - для песков от пылеватых до крупных;

1,0 м - для суглинков и глин.

При обнаружении коммуникаций, не указанных в проекте, земляные работы приостанавливаются для принятия мер по предохранению их от повреждения вместе с эксплуатирующей организацией или представителем заказчика.

Разработка выемок в пределах охранных зон допускается с письменного разрешения эксплуатирующей организации.

4.4 Экологическая безопасность

При организации строительного производства необходимо выполнять следующие мероприятия по охране окружающей среды:

- соблюдение требований по предотвращению запыленности и загазованности воздуха при производстве строительно-монтажных работ;

- уборка отходов и мусора с применением закрытых лотков и бункеров-накопителей.

- при выполнении планировочных работ почвенный слой, пригодный для последующего использования, предварительно снимают и складывают;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	разрешения эксплуатирующей организации.					
			4.4 Экологическая безопасность					
			При организации строительного производства необходимо выполнять следующие мероприятия по охране окружающей среды: - соблюдение требований по предотвращению запыленности и загазованности воздуха при производстве строительно-монтажных работ; - уборка отходов и мусора с применением закрытых лотков и бункеров-накопителей. - при выполнении планировочных работ почвенный слой, пригодный для последующего использования, предварительно снимают и складировуют;					
						07/02.09/25-ОПЗ		Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			31

- временные автомобильные дороги и другие подъездные пути устраивают таким образом, чтобы использовать в дальнейшем в качестве основания для дорог и тротуаров на территории автомобильной газозаправочной станции;

- не допускается выпуск воды со строительных площадок на склоны без надлежащей защиты от размыва;

- более активная разработка и внедрение системы использования воды по замкнутому циклу;

- применение технологии, уменьшающей общее количество отходов и позволяющей их максимально утилизировать.

4.5 Пожарная безопасность

Строительную площадку и рабочие места оборудовать средствами пожаротушения согласно "Правил пожарной безопасности" (с изменениями от 04.10.2022 г.). Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 21 февраля 2022 года № 55" (с изменениями и дополнениями по состоянию на 07.08.2023 г.).

Порядок обеспечения пожарной безопасности при содержании территорий строительства, зданий и помещений

На территории строительства площадью 5 га и более предусматриваются не менее двух въездов с противоположных сторон площадки. Дороги обеспечиваются покрытием, пригодным для проезда пожарных автомашин в любое время года. Ширина ворот для въезда предусматривается не менее 4 м.

У въезда на строительную площадку устанавливаются (вывешиваются) планы с нанесенными строящимися и вспомогательными зданиями и сооружениями, въездами, подъездами, водоисточниками, средствами пожаротушения и связи.

Ко всем строящимся и эксплуатируемым зданиям (в том числе и временным), местам открытого хранения строительных материалов, конструкций и оборудования обеспечивается свободный доступ.

Устройство подъездов и дорог к строящимся зданиям завершается к началу основных строительных работ. Вдоль зданий шириной более 18 м предусматриваются проезды с двух продольных сторон, а шириной более 100 м - со всех сторон здания. Не допускается расстояние от края проезжей части до стен зданий, сооружений и площадок более 25 м.

Площадь, занятая под открытые склады горючих материалов, а также под производственные, складские и вспомогательные строения из горючих материалов, очищается от сухой травы, бурьяна, коры и щепы.

При хранении на открытых площадках горючих строительных материалов (лесопиломатериалы, толь, рубероид), изделий и конструкций из горючих материалов, а также оборудования и грузов в горючей упаковке размещаются в штабелях или группах площадью не более 100 м². Разрывы между штабелями

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	07/02.09/25-ОПЗ				32

(группами) и от них до строящихся или подсобных зданий и сооружений принимаются не менее 24 м.

Административно-бытовые помещения размещаются в частях зданий, выделенных глухими противопожарными перегородками 1-го типа и перекрытиями 3-го типа.

Размещение временных складов (кладовых), мастерских и административно-бытовых помещений в строящихся зданиях из незащищенных несущих металлических конструкций и панелей с горючими полимерными утеплителями не допускается.

Не допускается проживание людей на территории строительства, в строящихся и временных бытовых зданиях.

Негашеная известь хранится в закрытых отдельно стоящих складских помещениях. Пол этих помещений приподнимается над уровнем земли не менее чем на 0,2 м. При хранении негашеной извести не допускается попадание на нее влаги.

Ямы для гашения извести располагаются на расстоянии не менее 5 м от склада ее хранения и не менее 15 м от других зданий, сооружений и складов.

При реконструкции, расширении, техническом перевооружении, капитальном ремонте и вводе объектов в эксплуатацию очередями, строящуюся часть отделяют от действующей временными противопожарными перегородками 1-го типа и перекрытиями 3-го типа. При этом не допускаются нарушения условий безопасной эвакуации людей из частей зданий и сооружений.

Строящиеся здания, временные сооружения, а также подсобные помещения обеспечиваются первичными средствами пожаротушения в соответствии с минимальным перечнем необходимых первичных средств пожаротушения для строящихся и реконструируемых зданий, сооружений и подсобных помещений.

***Порядок обеспечения пожарной безопасности при производстве
строительно-монтажных работ.***

Строительные леса построек на каждые 40 м их периметра оборудуются одной лестницей или стремянкой, но не менее чем двумя лестницами (стремьянками) на все здание.

Конструкции лесов закрывать (утеплять) горючими материалами не допускается.

Производство работ внутри зданий и сооружений с применением горючих веществ и материалов одновременно с другими строительно-монтажными работами, связанными с применением открытого огня, не допускается.

При наличии горючих материалов в зданиях принимаются меры по предотвращению распространения пожара через проемы в стенах и перекрытиях (герметизация стыков внутренних и наружных стен и междуэтажных перекрытий,

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	07/02.09/25-ОПЗ				33

уплотнение в местах прохода инженерных коммуникаций с обеспечением требуемых пределов огнестойкости).

Работы, связанные с монтажом конструкций с горючими утеплителями или применением горючих утеплителей, производятся по разрешению, выдаваемым исполнителям работ и подписанным лицом, ответственным за пожарную безопасность строительства.

На местах производства работ вывешиваются аншлаги «Огнеопасно - легковоспламеняемый утеплитель».

Укладка сгораемого утеплителя и устройство гидроизоляционного ковра на покрытии, выполнение стяжки из цементно-песчаного раствора, укладка защитного гравийного слоя, монтаж ограждающих конструкций с применением горючих утеплителей производятся участками площадью не более 500 м²; и трудносгораемых утеплителей не более 1000 м².

Сгораемый утеплитель хранится вне строящегося здания в отдельно стоящем сооружении или на специальной площадке на расстоянии не менее 18 м от строящихся и временных зданий, сооружений и складов.

При производстве кровельных работ по устройству покрытия площадью 1000 м²; и более с применением сгораемого утеплителя на кровле для целей пожаротушения предусматривается временный противопожарный водопровод. Расстояние между пожарными кранами принимается из условия подачи воды в любую точку кровли не менее двух струй с расходом по 5 литров/секунду каждая.

При производстве работ, связанных с устройством гидро- и пароизоляции на кровле, монтажом панелей с горючими утеплителями, не допускается производить электросварочные и другие огневые работы.

Все работы, связанные с применением открытого огня, проводятся до начала использования горючих и трудногорючих материалов.

Не допускается заливка битумной мастикой ребер профилированного настила при наклейке пароизоляционного слоя и образование утолщения слоев мастики, с отступлением от проекта.

4.6 Мероприятия по производству работ в зимнее время

Строительно-монтажные работы в зимних условиях должны производиться с соблюдением требований глав СН РК 5.01-01-2013 и СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты», СН-290-74 «Указания по изготовлению и применению строительных растворов», других действующих нормативных и инструктивных документов, а также в соответствии со следующими основными техническими указаниями:

1. Для предохранения грунтов от промерзания расчетом обосновывается и выбирается способ уменьшения теплопроводности слоя грунта: вспахиванием и боронованием перекрестным рыхлением, глубоким рыхлением, защитой теплоизоляционными материалами и т.д.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	07/02.09/25-ОПЗ				34

2. Засыпку пазух производить талым грунтом, фундаменты выполнить из монолитного железобетона. Разрыв во времени между окончательной планировкой основания и монтажом фундаментных блоков не должен превышать 1,5-2 часов.

3. Открытые горизонтальные поверхности блоков при перерывах монтажных работ должны закрываться.

4. Производство монолитных бетонных и железобетонных работ в зимних условиях должно выполняться с соблюдением требований СН РК 5.01-01-2013 и СП РК 5.01-101-2013.

В практике строительства получили развитие следующие методы выдерживания и искусственного прогрева уложенного бетона с сохранением требуемых температурно-влажностных условий твердения:

- способ «термоса» и термоса с противоморозными добавками;
- искусственный прогрев, электропрогрев, паропрогрев и воздухопрогрев;
- применение химических добавок (поташ, нитрат натрия, хлористый натрий, соляная кислота и др), хлористые соли используются для неармированного бетона.

5. Места выгрузки и укладки бетонной смеси защищают от ветра и снега фанерными щитами или брезентом.

Замораживание бетонной смеси не допускается.

Устройство гидроизоляции. При устройстве горизонтальной гидроизоляции по поверхности стен, выполненных методом замораживания, следует, увеличить количество слоев гидроизоляции на один, нижний слой гидроизоляционного ковра укладывать насухо на очищенную ото льда и снега поверхность, укладку следующих слоев гидроизоляции вести на горячей мастике.

При работе в зимнее время засыпка траншей должна производиться талым грунтом, объем примороженной части в нем не должен превышать 15%.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	07/02.09/25-ОПЗ			35

5 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

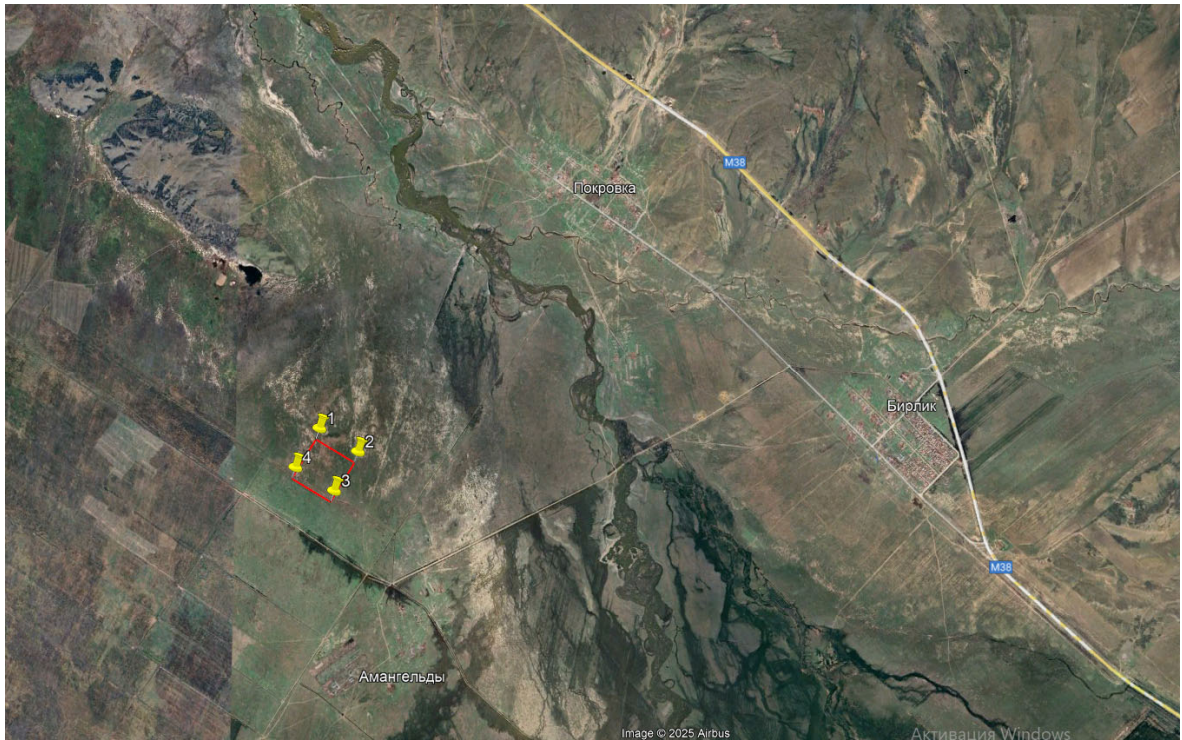
№№ п.п.	Наименование показателей	Единица измерения	Количество по настоящему проекту
1	Количество КРС, содержащихся на молочно-товарной ферме	голов	600
2	Сметная стоимость строительства в текущих ценах 2025 г. (с НДС) всего/СМР	млн. тенге	5 818,611 / 3 093,581
3	Продолжительность строительства	мес.	9,0

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист		
										07/02.09/25-ОПЗ	36
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						

ПРИЛОЖЕНИЯ

Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
07/02.09/25-ОПЗ					Лист
					37

Ситуационная схема



Ведомость координат

№	Широта	Долгота
Участок 23:243:012:222		
1	49°24'18.29"C	81°21'26.11"B
2	49°24'9.94"C	81°21'47.36"B
3	49°23'56.07"C	81°21'34.56"B
4	49°24'4.42"C	81°21'13.31"B

