

## Краткое нетехническое резюме

Объект строительства находится на территории РК, г. Шымкент, р-н Енбекшинский, ж. м Жулдыз, уч. №336/13. Кадастровый номер: 22:329:040:512. Площадь земельного участка; 1,7933га (17 933 м<sup>2</sup>), Целевое назначение земельного участка: под социально экономическую зону. А так же зем. участок с кадастровым номером: 22:329:040:511. Площадь земельного участка; 4,0067га (40067 м<sup>2</sup>), Целевое назначение земельного участка: под социально экономическую зону. Общая площадь площадки под строительства завода 5,8 га.

Производственная мощность предприятия составляет 5000 т/год. Объем готовой продукции будет составлять 14,1 т в сутки, 5000 т в год. Общее количество рабочих часов на заводе планируется 24 часа, что составит 8520 часов, 355 раб. дней. Для желатина из кожевенного сырья: средний выход: 10% желатина от сырья, для выхода 5000 т готового продукта необходимо 50 000 т/год кожевенного сырья.

Производственные оборудования: Барабан-27шт., Обезжириватель-4шт., Станок для строгания кожи-2шт., Бак для смешивания извести-2шт., Предварительный пропиточный бак-8шт., Бак для зольения-50шт., Нейтрализационный бак-12шт., Котел для варки (вварочный аппарат)-10шт., Фильтровальная машина-5 шт., Мембранная машина-2шт., Оборудование для сушки-1шт., Машина для резки кожи-2шт., Холодильная машина-1 шт., Дробилка-2шт., Упаковочная машина-1шт.

Ведомость зданий (сооружений): 2 склада, 2 цеха производства, ремонтная-мастерская, блочно-модульная котельная, площадка для мусоросборника, трансформаторная подстанция, лаборатория, офис, столовая.

Для изготовления желатина применяют мягкое коллагенсодержащее сырье от переработки шкур крупного рогатого скота (шкуры, спилковая обрезь шкур), которое в целях сохранения качества до его переработки обязательно консервируют солью или гашеной известью. Все сырье, прежде чем поступить на предприятие, проходит ветеринарно-санитарный контроль, что гарантирует в дальнейшем производство безопасного продукта - желатина пищевого. Сырье, поступающее на предприятие для производства желатина, сортируется по видам, подвергается расконсервации и измельчению. Для удаления "балластных" белков, которые ухудшают качество желатина, все сырье подвергают предварительной обработке (подготовке).

Предварительное замачивание. Эта операция проводится в барабане. Цель замачивания — вернуть сырьевую кожу в состояние свежей кожи, удалить часть растворимых белков, а также загрязнения, такие как кровь и фекалии. Особое внимание следует уделять температуре и времени замачивания. Замачивание ускоряется за счет механического воздействия барабана. Для сухих или солено-сухих шкур, хранившихся длительное

время, следует использовать физические или химические методы для их размягчения во время замачивания. Время замачивания может составлять 20–24 часа, чтобы шкуры стали мягкими, пропитанными и однородными.

Обезжиривание. С помощью ножей обезжиривающей машины удаляется подкожный слой ткани и жир из подкожной жировой ткани. Усиленное обезжиривание самых толстых участков и шеи помогает устранить морщины или шероховатости.

Нанесение известковой пасты и удаление волос. Используется паста для удаления волос, приготовленная из сульфида натрия и извести, которая наносится на мясную сторону кожи. После нескольких часов выдержки волосяной покров удаляется.

Измельчение. Цель измельчения — ускорить процесс известкования и варки клея. Обычно кожу режут на куски размером менее 10x10 см<sup>2</sup> с помощью кожрезательной машины или вручную. При резке кожи следует стараться делать куски как можно меньше, но так, чтобы они не терялись при промывке известковой водой; все куски в партии должны быть примерно одинакового размера для равномерного известкования. В зависимости от толщины зольной кожи, разделка делит кожу на два или более слоев. Качественный верхний слой кожи может использоваться для производства кожаных изделий, а плохая кожа, второй слой и побочные продукты обрезки используются для производства желатина.

Предварительная обработка сырья. Предварительную обработку (подготовку) проводят щелочным способом. Предварительное известкование служит для начального набухания, удаления кровяных загрязнений, грязи и неприятного запаха с кожи. Действие извести на кожу делает ее жесткой, что облегчает ее разрезание. Предварительное известкование проводится в предварительном известковом бассейне.

Известкование. Щелочной способ. Используют для предварительной подготовки мягкого коллагенсодержащего сырья от переработки шкур крупного рогатого скота. Такой метод предусматривает зольение шкур в растворе извести до 65 суток, который постоянно обновляется. Зольение выполняется в барабане. Обработанную кожу погружают в известковую эмульсию. После обработки щелочью сырье тщательно промывают, а затем нейтрализуют соляной кислотой и повторно промывают для удаления образовавшихся солей. Обработка растворами кислоты и щелочи позволяет растворить «Балластные» белки (альбумины, глобулины, муцины, мукоиды, глюкопротеиды и др.), а коллаген при этом не растворяется, лишь разрыхляется его структура, что позволяет в дальнейшем получать желатин путем растворения его в воде уже при 50 °С.

Приготовление извести. Негашёную известь сначала смешивают с водой до образования густой пасты, обычно 1 кг извести и на 1,2-1,5 кг воды, затем выдерживают около 15 дней, разбавляют водой, фильтруют для удаления крупных частиц и используют по назначению. Приготовление

известки происходит в специальном резервуаре, где в соответствии с требуемой концентрацией добавляют воду и густую пасту, после чего при постоянном перемешивании известковую воду перекачивают шламовым насосом в предварительный или основной известковый чан.

Удаление известки. Цель удаления известки — устранение адсорбированной известки и других примесей (например, растворенных белков) с кожи. Удаление известки проводят в нейтрализационном чане при постоянном перемешивании, заменяя воду каждые 30 минут примерно 10 раз. Затем воду меняют каждый час. Соотношение сырья и воды должно составлять при мерно 1:6 каждый раз, и обычно процесс удаления известки завершается за 24 часа.

Для проверки полноты удаления известки используют фенолфталеиновый раствор: на кусочек кожи наносят несколько капель индикатора, и если появляется бледно-розовый цвет (РН около 9.5), это означает, что удаление известки можно завершить, в противном случае процесс продолжают.

Нейтрализация. Нейтрализация заключается в использовании кислоты для удаления кальциевых солей, связанных с коллагеном и оксидом кальция в коже. Сначала добавляется вода, чтобы полностью погрузить кожу, включается перемешивание и постепенно добавляется раствор соляной кислоты, разбавленную водой более чем в два раза. В начале нейтрализации добавляется кислота каждые 30 минут, через 4 часа — каждый час. Примерно через 8 часов вся кислота будет добавлена, продолжается перемешивание еще 4-8 часов. Количество кислоты, используемой для нейтрализации: около 4% от веса свежей свиной кожи, для влажной коровьей кожи и сухой свиной кожи -около 8% от веса кожи.

Промывка водой. Промывка водой — это удаление избыточной кислоты и образовавшихся солей с помощью чистой воды. Во время промывки необходимо постоянно перемешивать, меняя воду примерно каждый час, всего около 10 раз. После промывки рН кожи должен соответствовать требованиям для варки желатина, обычно около 5,5.

Экстракция желатина. В процессе экстракции коллаген переходит в желатин. Процесс экстракции желатина проводят в варочных аппаратах фракционным методом. Для этого варочные аппараты подают предварительно подготовленное сырье, которое заливают горячей фильтрованной водой температурой 55 °С - 60 °С и проводят экстракцию. При этом в раствор переходит только часть коллагена. Поэтому частично экстрагированное сырье повторно экстрагируется, только при более высокой температуре. Процесс экстракции повторяется с постепенным повышением температуры от одной фракции к другой до тех пор, пока весь желатин не будет экстрагирован из исходного сырья.

Очистка-фильтрация. Раствор желатина, полученный в результате экстракции, подвергают очистке от посторонних примесей и жира сначала на сепараторах, а затем фильтруют на фильтр-прессах.

Предварительное сгущение бульонов. Желатиновые бульоны поступают на установку ультрафильтрации для предварительного сгущения методом мембранной фильтрации. На выходе из установки получают ретентат (сгущенный желатин) и пермеат, т.е. воду, содержащую низкомолекулярные органические и минеральные вещества. Процесс ультрафильтрации позволяет сохранить качество желатина при низком расходе энергии.

Стерилизация и упаривание. Очищенный и концентрированный раствор желатина стерилизуется при температуре 130 °С для обеспечения максимальной биологической бактериальной чистоты нашего продукта. Стерилизованные желатиновые бульоны подвергаются упариванию в тонкослойных выпарных аппаратах.

Желатинизация и сушка. Упаренный бульон путем охлаждения в желатинизаторе приводится в желеобразное состояние (застудневает) и далее с помощью раскладчика желированные пряди желатина равномерно подаются на полотно многозонального ленточного сушильного устройства для сушки. Сушку желатина проводят фильтрованным сухим воздухом. Каждая серия высушенного желатина подвергается лабораторному контролю.

Дробление, калибровка, перемешивание желатина. Для того чтобы получить партию желатина заданного качества, высушенные однородные по качественным показателям серии желатина измельчают на дробильных агрегатах, просеивают и перемешивают для достижения однородности массы. Готовую партию желатина упаковывают в мешки, пакеты, ящики и повторно подвергают лабораторному контролю.

В технологическом процессе производства желатина на предприятии предусмотрено применение оборотной системы водоснабжения, обеспечивающей многократное использование воды в теплообменных и охлаждающих циклах. Это позволяет значительно снизить потребление свежей технической воды и уменьшить объем сточных вод.

Оборотная система технической воды (ОСВ). Это ключевая система, практически обязательная для крупных производств. Используется в : охлаждение стерилизаторов, охлаждение теплообменников, охлаждение вакуумных насосов, охлаждение компрессоров, охлаждение конденсаторов выпарных аппаратов, подача охлаждающей воды для желатинизаторов, оборот растворов извести в золении, оборот маточного раствора кислотной промывки.

А так же оборотная система промывных вод (технологические обратные промывки): промывка сырья после золения, промывка после нейтрализации, промывка после экстракции.

Предусмотрена оборотная система ультрафильтрации, пермеат после UF может идти на промывки, ретентат — возвращается в технологию.

Общая продолжительность строительства объекта принята 11,0 месяца. Начало строительства январь 2026г и конец строительства декабрь месяц 2026г. Планируемый срок эксплуатации объекта –2026-2035 года.

Проектируемый объект не входит в водоохранную зону водных объектов. Сброс сточных вод в окружающую среду не планируется. Планируемое производство расположено на территории промышленной зоны. В период строительства предусмотрено использование привозной воды для технических и хозяйственно-питьевых нужд.

На период эксплуатации потребность в воде хоз. питьевого назначения удовлетворяется из существующих сетей водоснабжения специальной экономической зоны «Онтустік».

В технологическом процессе производства желатина на предприятии предусмотрено применение оборотной системы водоснабжения, обеспечивающей многократное использование воды в теплообменных и охлаждающих циклах. Это позволяет значительно снизить потребление свежей технической воды и уменьшить объём сточных вод.

Оборотная система технической воды (ОСВ) используется для: охлаждения стерилизаторов; охлаждения теплообменников; охлаждения вакуумных насосов и компрессоров; охлаждения конденсаторов выпарных аппаратов; подачи охлаждающей воды в желатинизаторы; оборота известковых растворов при зольении; оборота маточных растворов кислотной промывки.

#### Оборотная система промывных вод.

Предусмотрена система повторного использования технологических промывных вод: после зольения; после нейтрализации; после экстракции.

Ультрафильтрация. Пермеат установки ультрафильтрации используется повторно для промывочных операций, ретентат возвращается в технологический цикл производства желатина.

#### Сточные воды и их отведение.

Производственные сточные воды направляются в канализационную насосную станцию (КНС). После механической очистки сточные воды: либо сбрасываются в городские сети специальной экономической зоны «Онтустік»; либо возвращаются в оборотную систему предприятия.

Сброс сточных вод в окружающую среду не предусмотрен.

Оборудование КНС обеспечивает: удаление мусора; пескоулавливание и обезвоживание песка; обработку первичного осадка с возможностью дальнейшей утилизации.

В период строительства объём водопотребления для хоз-питьевых целей в период строительства – 412,5 м<sup>3</sup>/год. Техническая вода – 251м<sup>3</sup>. Для сбора хозяйственно-бытовых сточных вод в объеме 412,5 м<sup>3</sup>/период стр. оборудуется биотуалет, который один раз в неделю будет опорожняться ассенизаторской машиной и вывозиться по договору с коммунальными службами.

В период эксплуатации предусмотрено использование воды для хозяйственно-питьевых нужд работников. Объем водопотребления для хозяйственно-питьевых целей в период эксплуатации – 1775 м<sup>3</sup>/год. В период эксплуатации хозяйственно-бытовые (хоз-фекальные) стоки в объеме 1775 м<sup>3</sup>/год сбрасываются в городские сети специальной экономической зоны «Онгустік».

В технологическом процессе производства желатина на предприятии предусмотрено применение оборотной системы водоснабжения, обеспечивающей многократное использование воды в теплообменных и охлаждающих циклах. Это позволяет значительно снизить потребление свежей технической воды и уменьшить объем сточных вод. Средний расход воды для технологических операций: ориентировочно 5–7 м<sup>3</sup> воды на тонну сырья (включая промывки, экстракцию, промывку после зольения, ультрафильтрацию). Оборотная система позволяет повторно использовать 60–80% воды, в среднем возьмём 70% повторного использования. Для производства необходимо 300 000 м<sup>3</sup>/год свежей воды (без оборотной системы).

70% воды используется повторно, необходимо 30% свежей воды на долив, это примерно 90 000 м<sup>3</sup>/год. Остальные 210 000 м<sup>3</sup>/год циркулируют в оборотной системе. Потеря в оборотной системе 13 650 м<sup>3</sup>/год. Эти потери восполняются свежей водой, но в пределах уже учтённых 90 000 м<sup>3</sup>/год.

Производственные сточные воды образуются:

1. Промывные воды после зольения и нейтрализации — около 75 000 м<sup>3</sup>/год
2. Пермеат ультрафильтрации — 15 000–25 000 м<sup>3</sup>/год
3. Использованные воды из охлаждения и промывок 26 250 м<sup>3</sup>/год.

Итого сточные воды объемом 121 250 м<sup>3</sup>/год. После очистки в КНС повторно будет использоваться в технологических циклах.

За счет оборотной системы воды происходит сокращение расхода свежей воды: с 300 000 на 90 000 м<sup>3</sup>/год (экономия 70%). Снижение объема сточных вод за счёт оборота примерно 121 250 м<sup>3</sup>/год вместо 300 000 м<sup>3</sup>/год. Сброс сточных вод в окружающую среду не планируется.

В период строительства Общая масса выбросов в целом по строительной площадке ВСЕГО 1.524973034г/с, 1.4969913459 т/год.

На период эксплуатации. Источником теплоснабжения служит отдельно стоящая котельная с параметрами теплоносителя 95-70. Режим работы котельной – круглосуточно в отопительный период.

На случаи аварийного отключения электроэнергии предусмотрена ДЭС. Выбросы от ДЭС будут учтены при выполнении расчета рассеивания, но не будут включены к декларируемому объему выбросов, т.к. установка предусмотрена на случаи аварийного отключения электричества. Источниками выделения загрязняющих веществ в атмосферный воздух будет являться: отопительный котел, ДЭС, лаборатория, 2 производственного цеха, ремонтная-мастерская, 2 склада, парковка.

Общая масса выбросов на период эксплуатации ВСЕГО 18.775922504г/с, 348.763708066 т/год.

Величины эмиссий в атмосферу определены расчетным путем. Перечень источников выбросов и их характеристики определены на основе проектной информации. Определение количественных и качественных характеристик выбросов вредных веществ проведено с применением расчетных (расчетно-аналитических) методов.

Расчетные (расчетно-аналитические) методы базируются на удельных технологических показателях, балансовых схемах, закономерностях протекания физико-химических процессов производства, а также на сочетании инструментальных измерений и расчетных формул, учитывающих параметры конкретных источников.

Результаты расчетов свидетельствуют о соблюдении гигиенических стандартов качества атмосферного воздуха по всем веществам, выбрасываемым источниками. Воздействие на атмосферный воздух характеризуется как ограниченное, кратковременное незначительное. Категория значимости – воздействие низкой значимости. В долгосрочной перспективе (после окончания строительных работ) воздействие на атмосферный воздух оценивается как положительное, так как будут ликвидированы все источники загрязнения атмосферного воздуха.

Расчеты, выполненные в составе проекта, показали отсутствие сверхнормативного загрязнения атмосферного воздуха во всех контрольных точках. На всех участках жилой застройки в районе не прогнозируется превышение гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах. В дальнейшей перспективе прогнозируется улучшение общего качества атмосферного воздуха в связи с окончанием строительства, как источника загрязнения атмосферы.

#### Управление отходами.

Период строительства. Отходы потребления образуются в результате жизнедеятельности персонала строительной организаций и представлены коммунальными отходами (ТБО), 3,43 т/период, Сбор и временное накопление отходов осуществляется в металлическом контейнере с последующим вывозом их по мере накопления на полигон ТБО.

Строительные отходы образуются при проведении строительных работ, состоят из строительного мусора, кусков бетона, затвердевших остатков строительного раствора, остатков асфальтобетонной смеси, и другие обломки строительных материалов – 6,5068 т/год, собираются навалом отдельно от др.отходов и передаются специализированной компании.

Огарки сварочных электродов – отход, остатки электродов после использования их при сварочных работах. Объем 0,28575 т/период, передается по договору сторонней организации на утилизацию

Жестяные банки из-под краски 3,4884 т/период. Образуются при выполнении малярных работ. Жестяные банки из-под краски размещаются в

специальном контейнере. По мере накопления вывозятся по договору со специализированной организацией на утилизацию.

Обтирочный материал объемом 1,143 т/период накапливается в металлическом контейнере с крышкой емкостью 0,2 м<sup>3</sup>, установленном на специальной площадке около административного здания и с периодичностью не реже 1 раз в 6 месяцев вывозится для передачи специализированной организации для удаления.

В период эксплуатации образуются твердо бытовые отходы в результате жизнедеятельности рабочих. Твердо-бытовые отходы (ТБО) - 15 т/год. Сбор и временное накопление отходов осуществляется в металлическом контейнере с последующим вывозом их по мере накопления на утилизацию в полигон и в спец.предприятия по переработки втор сырья.

Территория освещается светодиодными лампами. Для обеспечения их безопасного хранения отработанные лампы в объеме 0,0293 т/год размещаются в специальные контейнеры для сбора отработанных ламп на территории контейнерной площадки и вывозятся с территории по договору со специализированной организацией.

Органический кожевенный осадок («балластные белки»), образуется в результате щелочной обработки (золение), удаление альбуминов, глобулинов, муцинов, мукоидов и др. Объем – 8000 т/год.

Остатки после экстракции (нерастворённый коллаген). Образуется после извлечения желатина остаётся 50–60% влажных остатков. Объем отхода 28 000 т/год.

Минерализованный шлам зольности (избыток Ca(OH)<sub>2</sub>). Известь расходуется 80–120 кг/т сырья. Около половины переходит в отход. Объем отхода 3500 т/год.

Осадки нейтрализации (CaCl<sub>2</sub> + органика). После HCl-нейтрализации образуются хлоридные осадки. Объем отхода 1500 т/год.

Осадки фильтрации и очистки (фильтр-прессы, сепараторы). Включают жиры, белковые хлопья, диатомит (если применяется). Обычно 1–2% от массы перерабатываемого полуфабриката. Объем отхода 1000 т/год.

Изношенные UF-мембраны, фильтры, сетки сушилок. Типовые объёмы: мембраны ультрафильтрации, картриджные фильтры, текстильные ленты, сетки. Объем отхода 12 т/год.

Упаковочные отходы. Объем отхода 50 т/год.

На полигон ТБО не будут отводиться запрещенные отходы на захоронения. Передача отходов осуществляется на основании заключенных договоров, и оформляется документально с организациями, имеющими разрешительные документы на деятельность по обращению с отходами, на захоронения или на переработку.

Передача отходов осуществляется на основании заключенных договоров, и оформляется документально с организациями, имеющими разрешительные документы на деятельность по обращению с отходами.



При соблюдении условий и сроков накопления, транспортировки данные виды отходов не окажут отрицательного воздействия на окружающую среду.

Земельные ресурсы и почвенный покров. Плодородный слой почвы с территории проектируемого участка мощностью 0,25 м снимается и сохраняется в буртах. После завершения строительства убирается строительный мусор, ликвидируются ненужные выемки и насыпи, выполняются планировочные работы и проводится благоустройство. Предусмотрено озеленение территории, в основном густая посадка кустарника по краю проездов.

Строительство окажет прямое положительное воздействие на ландшафт, так как будет преобразован ранее сложившийся техногенный рельеф.

Ожидается косвенное негативное воздействие на почвенный покров в результате оседания пыли на прилегающих к участку строительства участках. Прямое воздействие на почвы ожидается при производстве работ в период обильных дождей и весеннего снеготаяния в результате выноса загрязняющих веществ на прилегающие территории с загрязнением почв.

Воздействие на растительный и животный мир в процессе строительства ожидается косвенным и будет заключаться в основном в угнетении растительности на прилегающих территориях в результате оседания пыли и накопления отходов, а также возникновении факторов беспокойства для объектов животного мира на прилегающих территориях.

Вибрации, шумовые и электромагнитные воздействия ожидаются при работе техники и оборудования. Шумовое воздействие на стадии строительства будет определяться функционированием наиболее мощных источников непостоянного шума на площадке.

Сверхнормативное воздействие шума и вибрации на жилую застройку и другие чувствительные объекты не прогнозируется. Ввиду достаточной удаленности селитебных территорий от участка намечаемых работ прогнозируется затухание физических воздействий и отсутствие каких-либо опасных проявлений на здоровье и комфортную среду обитания населения.

Шумовое воздействие планируемой деятельности на окружающую среду, здоровье населения оценивается как допустимое.

#### Радиоационный контроль

Основной критерий контроля по радиоактивности - проверка всех трех видов излучений - альфа, бета, гамма

Стационарный контроль (на въезде) производится только по гамма-излучению, так как альфа и бета распространяются в атмосфере не более, чем на 10 и 100 мм соответственно. Первичное обнаружение наличия радиоактивности всегда делается по гамме.

Входной контроль предлагается вести прибором ДКС-96, который состоит из измерительного блока УИК-06 и подключаемых к нему блоков детектирования. Измерительный блок размещается на раме въездных ворот и подключается к измерительному пульту посредством кабеля.

Предлагаемая конфигурация содержит

- измерительный пульт,
- блок детектирования гамма с кабелем 4 м (для возможности стационарной установки на воротах) и штангой 4 м
- блок детектирования альфа,
- блок детектирования бета
- методики измерений.

Сводная оценка воздействия шума на население

Воздействие планируемой деятельности на атмосферный воздух населенных мест в форме шумового воздействия оценивается:

- прямое;
- локальное (ограничивается территорией строительства);
- кратковременное (воздействие будет отмечаться 2 мес.);
- незначительное.

Животный и растительный мир. На участке работ какая-либо растительность отсутствует. Физическое воздействие на растительный мир (вырубка деревьев, уничтожение травянистой растительности) не предусматривается. Прямое воздействие намечаемых работ на растительность не прогнозируется. В результате оседания пыли при производстве работ возможно частичное угнетение растительности на прилегающей территории. При этом растительность на оцениваемой площади будет нарушена локально (до 10%). Основные структурные черты и доминирование видового состава будет сохранено. Косвенное воздействие характеризуется как локальное, кратковременное и незначительное (основные структурные черты и доминирование видового состава сохраняется). Категория значимости – воздействие низкой значимости. В долгосрочной перспективе воздействие на растительность оценивается как положительное, так как будут постепенно будут восстанавливаться биоразнообразие на участке.

Непосредственно на участке места обитания представителей фауны отсутствуют. Физическое воздействие на животный мир (охота, уничтожение мест обитания) не предусматривается. Прямое воздействие намечаемых работ на животный не прогнозируется. Изменение видового разнообразия и численности наземной фауны не прогнозируется. Строительные работы не затрагивают мест скопления птиц (гнездования, линьки, предмиграционные скопления). Интегральное воздействие на орнитофауну незначительное и связано в основном с присутствием и работой техники, что вызывает отпугивание птиц. Воздействие характеризуется как ограниченное, кратковременное и незначительное. Категория значимости – воздействие низкой значимости.

Влияние работ на социально-экономические аспекты оценено как позитивно-значительное, как для экономики РК, так и для создания дополнительных рабочих мест и трудоустройства местного населения.

## Карта расположения объекта

