

КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ

Предприятие занимается с производством строительного кирпича.

Участок строительства завода по производству кирпича расположено на земельном участке с кадастровыми номерами 19-293-077-1028, площадью 3,0 га (срок и дата окончания аренды: до 24.06.2051 года) и 19-293-077-1017, площадью 2,0 га (срок и дата окончания аренды: до 26.03.2051 года), по адресу: Туркестанская область, Ордабасинский район, Шубарский сельский округ (077 квартал). Целевые назначения земельных участков: для строительства кирпичного завода.

Территория участка со всех сторон граничит с землями сельского хозяйства. С восточной стороны на расстоянии 130 метров от территории участка проходить автомобильная дорога Шымкент-Туркестан, далее на расстоянии 200 метров расположены столовая «Арыс» и АЗС «РосПромНефть».

Ближайшая жилая зона (с.Шубар) расположена на расстоянии более 2500 метров в восточном направлении.

Поверхностный водный объект (р.Арыс) протекает на расстоянии более 1500 метров с северной стороны.

Производственная мощность завода составляет 45.000.000 штук кирпича за год. Количество рабочих дней в году – 300 дней. Стандартный кирпич имеет размер 250x120x65 мм и весит 3,5 кг. Исходя из указанных данных, определяем суточную производительность завода, которая составляет: $45000000/300=150000$ шт./сут. * 3,5 кг/шт.= 525000 кг/сут. или 525 т/сут.

Режим работы предприятия – 2-х сменный по 8 часов (16 часов в сутки), 10 месяцев (300 дней в году).

Продолжительность строительства 2 месяца. Начала строительства январь 2026 года, окончание февраль 2026 года.

Период эксплуатации с марта 2026 года по декабрь 2035 года.

Географические координаты места осуществления намечаемой деятельности: 42°34'09.4"N 69°18'27.4"E.

На отведенном участке не имеются зеленые насаждения.

Описание технологического процесса

Линия по производству кирпича состоит из следующих основных стадий:

Склад хранения сырья представляет собой крытый склад, квадратной формы, который примыкает к круглому корпусу завода.

Глину, требуемого качества добывают в карьерах и доставляют на завод на грузовых транспортных средствах. Глина хранится на складе. Также в качестве сырья используется уголь 5%.

Сырье и компоненты, предназначенные для производства, перед изготовлением проходят процесс подготовки.

Подготовительная стадия подразумевает измельчение, очистку, сушку, просеивание, добавление примесей, перемешивание, увлажнение сырья из которого производят керамический кирпич.

Находящееся на складе сырье с помощью погрузчика подается в приемный бункер сырья (бункер сыпучих материалов).

Из бункера сырье с помощью пластинчатого питателя направляется на молотковую дробилку. Дробилка производит дробление крупных частиц на более мелкие фракции. По ходу транспортировки сырья, до молотковой дробилки располагаются средство для удаления металлических частиц и металлоискатель, с помощью которого из сырья удаляются металлические частицы, которые могут повредить механизм дробилки. Далее сырье подается на роликовый экран, где сырье проходит отсев мелких и крупных частиц. Крупные частицы, не прошедшие отсев, возвращается обратно на дробление и сортировку. Из экрана, сырье по конвейерам подается на высокоскоростную двухвальную дробилку, откуда они в дробленном состоянии подается на двухвальный смеситель. Одновременно с сырьем в смеситель подается вода из системы автоматической подачи воды. В смесителе производится смешивание сырья и воды до нужной концентрации. Измельченное и увлажненное сырье отправляется по эстакадному конвейеру в бункер выдержки, которое располагается внутри рельсового кольца, которое расположено в основном здании завода (здание круглой формы).

В бункере сырье выдерживается от 6 до 10 дней (емкость склада/бункера составляет 2400 м³).

Весь процесс управляется пультом управления. Также в составе оборудования имеется промышленный компрессор, который используется как источник сжатого воздуха для работы смесителя, дробилки, вакуумного экструдера, а также пневматической системы резки и транспортировки. В качестве транспортных средств доставки сырья между механизмами используются конвейеры.

Пластинчатый питатель применяется для подачи в дробилки или для транспортировки твердых, абразивных, крупнокусковых материалов, не содержащих в большом количестве мелкие частицы, сухих, влажных, липких и глинистых материалов.

Регулируемая молотковая дробилка. Принцип действия молотковой дробилки основан на ударном воздействии на частицы материала. В состав дробилки входят: загрузочный бункер, крышка, основание, ротор, электродвигатель и опора.

Оборудование для удаления металлических частиц:

Магнитный сеператор – это устройство специально разработанное для улавливания примесей, состоящих как из черных, так и цветных металлов, что позволяет повысить качество продукции и продлить срок службы промышленного оборудования. Процесс начинается с того, что зерно и другие сыпучие материалы из бункера попадают на конвейер или ленту.

Металлоискатель. Высокочувствительная конструкция, может обнаруживать очень большие металлы, со звуковой и световой сигнализацией. При обнаружении металлических предметов или частиц у металлодетектора срабатывает звуковая и световая индикация с остановкой конвейера.

Роликовый экран – это оборудование для просеивания материалов, широко используемое в минеральной, химической, термоэлектрической промышленности. Оборудование имеет большой диаметр и высокую производительность, что обеспечивает высокий выход мелкозернистого материала и высокое содержание воды, хорошую жесткость и надежное качество.

Высокоскоростная двухвальная дробилка.

Два вала приводятся в движение электродвигателями и клиноременной передачей, что обеспечивает надежную и бесшумную работу, от ведомого вала к неприводному противоположному валку с помощью межступенчатой клиноременной передачи.

Двухвальный смеситель.

Смеситель предназначен для интенсивного перемешивания, разминания и пластификации масс с малой, средней или высокой связующей способностью. Компоненты поступают в корпус двухвального смесителя через решетки при открытой крышке. Валы вращаются в опорах и приводятся в движение от электродвигателя мощностью 110квт. Движение осуществляется через ременную передачу и специальный редуктор. Конструкцией смесителя предусмотрено встречное движение массы вдоль стенок корпуса. При этом лопасти двухроторного смесителя разделяют смешиваемую массу на слои и передают их в соседние зоны.

Система водообеспечения – водяной циркуляционный вакуумный насос.

Воздушный компрессор – он обеспечивает источник питания сжатого воздуха для смесителя, дробилки, вакуумного экструдера а также пневматической системы резки и транспортировки.

Конвейеры.

По всему заводу используется множество конвейеров, которые обеспечивают бесперебойную подачу и перемещение сырья, полуфабрикатов и готовой продукции между секциями завода.

Полумостовой скребковый регенератор используется для перемещения сырья из склада хранения сырья.

Реверсивная раздаточная машина – используется для транспортировки сырья.

В цехе сырья будет пылесборник мешочного типа. Пылесборник состоит из 4 частей: коробки, отделения для мешков, бункера для золы, впускного и выпускного отверстия и оснащена фундаментной стойкой, лестницей, перилами, дверцей доступа, системой сжатого воздуха, системой контроля золы, система слива и т.п. Он обладает сильной очищающей способностью

Стадия формования.

Для формования кирпича используют следующее оборудование:

1. Экструдер
2. Автоматы для нарезки кирпича-сырца
3. Конвейеры
4. Оборудование для укладки заготовки
5. Бункер выдержки кирпича

Экструдер.

Из хранилища для выдержки заготовка отправляется в экструдер. Корпус экструдера изготовлен из твердого пластика. Экструдер представляет собой ленточный вакуумный пресс, внутри которого расположен шнек, переходная

головка и мундштук. Влажная заготовка производит движение вследствие вращения шнека. За счет создания давления, а также за счет вращения шнека в направлении к переходной головке, происходит движение массы в сторону мундштука. Мундштук представляет собой прямоугольную форму, соответствующей форме кирпича. На выходе из экструдера масса представляет собой непрерывную массу прямоугольной формы. Форма попадает на конвейер, и далее направляется для обработки на продольно-резательным станке и станке для резки заготовок.

Станок для резки кирпича на блоки.

На выходе из экструдера масса представляет собой непрерывную массу прямоугольной формы. Форма попадает на конвейер, и далее попадает на автомат для нарезки кирпича-сырца. Станок применяется для нарезки внутренних отверстий в кирпиче.

Станок для резки кирпича с двойным держателем инструмента.

Автомат нарезает непрерывную массу на прямоугольники соответствующие форме кирпича. Далее нарезанная влажная заготовка отправляется на дно печи для укладки посредством вращающегося конвейера с поворотным столом.

Ускоренный ленточный конвейер.

Перемещение заготовок между операциями резки производится с помощью ускоренного ленточного конвейера.

Оборудование для укладки (штабелирования) кирпича-сырца (заготовки).

После того как полосы сырой глины нарезаны и сформованы продольно-резательным станком и станком для резки заготовок, они объединяются и группируются на сортировочном столе для дополнительной обработки и сортировки заготовок. Далее, кирпичная заготовка кодируется автоматической машиной для кодирования заготовок и сырье направляется для выгрузки на пол печи для укладки посредством вращающегося конвейера с поворотным столом. В бункере сырье выдерживается от 6 до 10 дней (вместимость склада/бункера составляет 2400 м³). Бункер представляет заглубленную металлическую форму прямоугольного сечения, вдоль которой по обеим сторонам расположены рельсы для перемещения загрузочного и разгрузочного мостов. Загрузочные мосты работают поочередно. На загрузочный мост керамическая масса подается посредством ленточного конвейера, и ленточным мостом, расположенным непосредственно на мосту, распределяется по поперечному сечению бункера. Разгрузочный мост оборудован ковшовым конвейером, который подает массу в экструдер.

Погрузочно-разгрузочные работы осуществляются автоматизированными конвейерами, имеющими функции разгрузки и загрузки сырья.

1. Ленточный конвейер с автоматической загрузкой и выгрузки сырья.
2. Автоматическая штабелирующая машина для вращающейся печи.
3. Штабелирующий робот.

Стадия обжига.

Отличительной особенностью данной мобильной туннельной печи является то, что перемещается сама печь, а кирпичи остаются на месте. Перемещение производится по кругу. По сравнению с обычными туннельными печами экономится большое количество печных вагонеток, что позволяет сократить инвестиции. Кроме того, тепловая система передвижной туннельной печи более проста и эффективна.

Остальная часть пространства (за исключением транспортной зоны), представляют собой склады готовой продукции кирпича.

Технология обжига заготовок в мобильной туннельной печи.

Длина дуги осевой линии мобильной туннельной печи составляет около 130 м, а корпус печи проходит по рельсам диаметром 100 м (между рельсами находится дно печи). Длина дна печи, которое не занято корпусом печи, составляет около 170 м, из которых 30-40 м - это кирпичная секция, а оставшиеся 140-120 м - секция кодовой заготовки. В нижней части печи имеется защитный навес, который защищает заготовку от ветра и дождя. Другими словами, перед тем, как кирпичная заготовка будет закодирована и поступит в камеру для обжига, есть период статической остановки влажной заготовки вне печи составляет от 1 до 2 дней, что особенно способствует однократному кодовому обжигу.

Мобильная туннельная печь перемещается вперед со скоростью около 90 м в день, передняя часть “вбирает” в себя кирпичную заготовку, а задняя часть “выплевывает” готовую продукцию кирпича. Этот процесс сушки и обжига занимает около 48 часов. Готовая продукция кирпича, “выплываемые” с обратной стороны и направляется на склад готовой продукции. Транспортировка осуществляется с помощью мобильной платформы.

Печь делится на следующие секции:

А - Секция сушки и удаления влаги.

Корпус печи перемещается вперед, и глинобитные кирпичи попадают внутрь секции сушки и удаления влаги, где для сушки используется восстановленный высокотемпературный дымовой газ до достижения температуры около 200°C.

В - Секция предварительного нагрева.

Глиняные кирпичи сушатся в секции сушки и удаления влаги до температуры около 200°C, а затем поступают в секцию предварительного нагрева, где нагреваются до температуры около 600°C с помощью рекуперированного высокотемпературного дымового газа, образующегося в секции обжига.

С - Секция обжига.

Кирпичи обжигаются при температуре 850-1050°C в секции обжига до полного обжига.

Д - Секция охлаждения.

Кирпичи охлаждаются холодным воздухом, который нагревается за счет тепла, выделяемого обожженными кирпичами, и превращается в горячий дымовой газ, большая часть которого может быть восстановлена и использована в качестве сушильного средства в секции сушки.

Устройство мобильной печи.

Конструкция печи представляет собой кирпичную, либо металлическую камеру вытянутого типа. Длина ее может быть различной, в зависимости от выполняемых задач и типа установки. В качестве топлива могут применяться:

- твердое топливо (каменный уголь);
- газообразное топливо;
- жидкое топливо (мазут).

Подача топлива в камеру сгорания происходит с помощью специальных нагнетателей. Разогретый воздух поступает в рабочее пространство печи. В зависимости от режима работы, характеристики и назначения установки температура воздушной смеси может быть различной — от 100 до 2000 градусов Цельсия. Весь туннель можно разделить на три основные зоны:

- нагрева сырья и материалов;
- основной обработки;
- охлаждения готовой продукции.

Принцип работы мобильной печи основан на обработке заготовки с помощью тепла, выделяемого при сжигании топлива.

Интенсивность нагрева в разных областях печи обычно отличается. При входе осуществляется постепенный нагрев, затем идет участок максимальной температуры, он является самым длинным. После него ближе к выходу начинается зона предварительного понижения температуры для исключения резкого охлаждения. Это позволяет медленно без скачков снизить температуру термообрабатываемого изделия.

Склад готовой продукции. Готовая продукция остается на дне туннельной печи, после того как печь продолжая движение по кругу. Выгрузка из площадки готового керамического кирпича производится с помощью мобильной платформы. Печь движется со скоростью 90 метров в день. После ее прохождения, готовый кирпич выгружается с поворотного круга на техническое пространство с помощью мобильной платформы.

Водоснабжение и канализация

Водоснабжение в период строительства – привозное. Питьевое водоснабжение предусмотрено бутилированной водой.

Для нужд строительного персонала будут устанавливаться биотуалеты, с последующим вывозом хоз-бытовых сточных вод по договору ассенизаторской машины на ближайшие очистные сооружения.

При эксплуатации водоснабжение предусмотрено от собственной скважины. Вода используется для хозяйственно-питьевых нужд и производственных нужд. Вода для производственных нужд – безвозвратное.

Отвод хозяйственно-бытовых сточных вод осуществляется самотеком в бетонированный водонепроницаемый выгреб с последующим вывозом спец.автотранспортом на ближайшие очистные сооружения.

Потребность намечаемой деятельности в водных ресурсах

В период строительства.

Продолжительность строительства 2 мес.

Всего 64 человек.

Суточная потребность питьевой воды, норма – 25 л/сут

$Q = 64 * 25 = 1600 \text{ л (1,6 м}^3\text{/сут)}$

$1600 \text{ л} * 60 \text{ дней} = 96000 \text{ л} / 1000 = 96 \text{ м}^3\text{/год}$

Объем воды на хозяйственно-питьевые нужды составит 96 м³.

Техническая вода – 251,637 м³.

В период эксплуатации.

Списочный состав трудящихся составит 50 человек.

Суточная потребность питьевой воды, норма – 25 л/сут

$Q = 50 * 25 = 1250 \text{ л (1,25 м}^3\text{/сут)}$

$1250 \text{ л} * 300 \text{ дней} = 375000 \text{ л} / 1000 = 375,0 \text{ м}^3\text{/год}$

Объем воды на хозяйственно-питьевые нужды составит 375,0 м³/год.

Потребность воды для производственных нужд – 255 м³/сут, 76500 м³/год.

Виды и объемы образования отходов

В период строительства объекта образуются следующие отходы: твёрдо-бытовые отходы (ТБО) – 0,8 т/год; строительные отходы – 3,5 т/год; огарки сварочных электродов – 0,015795 т/год; тара из-под краски – 0,0126875 т/год; промасленная ветошь – 0,0254 т/год.

Все отходы, образующиеся на стадии строительства временно складироваться на специальной площадке на территории строительства и по мере накопления вывозятся специализированным автотранспортом для утилизации или захоронения.

Огарки сварочных электродов. Образуются при сварочных работах. Для временного хранения данного вида отходов предусмотрен металлический ящик. По мере накопления отходы вывозятся в спецорганизацию для дальнейшей утилизации.

Тара из-под ЛКМ. Образуются при лакокрасочных работах. Для временного хранения данного вида отходов предусмотрен металлический контейнер. По мере накопления отходы вывозятся в спецорганизацию для дальнейшей утилизации.

Твердые бытовые отходы накапливаются в контейнере, расположенном на территории строительной площадки. Обустройство мест (площадок) для сбора твердых бытовых отходов выполнено в соответствии с п. 55, 56 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления (Приказ МЗ РК от 23.04.2018 г. №187; ст. 290 Экологический Кодекс РК).

Для сбора твердых бытовых отходов (ТБО) предусмотрен передвижной крупногабаритный контейнер вместимостью 0,5 м³, расположенный на специально оборудованной площадке.

Вывоз ТБО осуществляется своевременно. Сроки хранения отходов в контейнерах при температуре 0 оС и ниже – не более трех суток, при плюсовой температуре – не более суток.

Промасленная ветошь образуется в процессе использования обтирочного материала для протирки механизмов. Складировается в металлический ящик с последующей передачей в спецорганизацию для дальнейшей утилизации.

В период эксплуатации объекта образуются следующие отходы производства и потребления: твёрдо-бытовые отходы (ТБО) – 3,125 т/год; отработанные лампы для освещения помещений и территории – 0,0293 т/год; брак и бой кирпича от производственной деятельности – 157,5 т/год.

Отходы потребления (ТБО) образуются в результате жизнедеятельности персонала. Сбор и временное накопление отходов осуществляется в металлическом контейнере с последующим вывозом их по мере накопления на полигон ТБО.

Отработанные лампы размещаются в специальные контейнеры для сбора светодиодных ламп на территории контейнерной площадки для обеспечения их безопасного сбора. Вывозятся с территории по договору со специализированной организацией с периодичностью 1 раз в шесть месяцев.

Брак и бой кирпича образуется в процессе обжига и формовки, возможен брак по техническим причинам. Складируется на открытой площадке, затем данный вид отходов частично используется для собственных нужд.

Лимиты накопления и захоронения отходов

Лимиты накопления и лимиты захоронения отходов устанавливаются в целях обеспечения охраны окружающей среды и благоприятных условий для жизни и (или) здоровья человека, уменьшения количества подлежащих захоронению отходов и стимулирования их подготовки к повторному использованию, переработки и утилизации.

Лимиты накопления отходов устанавливаются для каждого конкретного места накопления отходов, входящего в состав объектов I и II категорий, в виде предельного количества (массы) отходов по их видам, разрешенных для складирования в соответствующем месте накопления.

Места накопления отходов предназначены для временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

Захоронение отходов проектом не предусмотрено, лимиты захоронения не устанавливаются.

Лимиты накопления отходов представлены в таблицах.

Лимиты накопления отходов на период строительства на 2026 г.

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	-	4,3538825
в том числе отходов производства	-	3,5538825
отходов потребления	-	0,8
Опасные отходы		
перечень отходов	-	-
Не опасные отходы		

Тара из-под краски (08 01 12 (Отходы красок и лаков, за исключением упомянутых в 08 01 11))	-	0,0126875
Обтирочный материал (15 02 03 (Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда, за исключением упомянутых в 15 02 02))	-	0,0254
Огарки сварочных электродов (12 01 13 (Отходы сварки))	-	0,015795
Твердые бытовые отходы (20 03 01, смешанные коммунальные отходы)	-	0,8
Строительный мусор (17 09 04 - Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03)	-	3,5
Зеркальные		
перечень отходов	-	-

Лимиты накопления отходов на период эксплуатации на 2026-2035 годы.

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	-	160,6543
в том числе отходов производства	-	157,5293
отходов потребления	-	3,125
Опасные отходы		
Не опасные отходы		
Светодиодные лампы (20 01 36 – списанное электрическое и электронное оборудование)	-	0,0293
Твердые бытовые отходы (20 03 01, смешанные коммунальные отходы)	-	3,125
Брак и бой кирпича (10 12 06 – бракованные формы)	-	157,5
	-	
Зеркальные		
перечень отходов	-	-

