
«Утверждаю»

Руководитель ТОО «Ferrum-Vtor»

_____ Кудабаяв Б.К.

«_____» _____ 2025 г.

ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ

для реконструкции (расширение) цеха по вторичной переработке черного металла и выпуску сортового металлопроката по адресу: г.Шымкент, Индустриальная зона «Онтустік», ул.Капал Батыра, б/н, здание 62/5 на цех по производству промышленного кремния мощностью 4х16,5 МВт, производительностью 40000 т/год

Разработчик:

ТОО «Каз Гранд Эко Проект»



Ш.Молдабекова

г. Шымкент 2025 г.

ВЕДЕНИЕ

Программа производственного экологического контроля разрабатывается в соответствии с п. 3 ст. 185 Экологического кодекса РК и «Правилами разработки программы производственного экологического контроля объектов I и II категорий, ведения внутреннего учета, формирования и представления периодических отчетов по результатам производственного экологического контроля».

Основные понятия и определения, используемые в программе:

- оператор объекта - физическое или юридическое лицо, в собственности или ином законном пользовании которого находится объект, оказывающий негативное воздействие на окружающую среду;

- программа производственного экологического контроля – руководящий документ для проведения производственного экологического контроля и производственного мониторинга окружающей среды, который представляет собой комплекс организационно-технических мероприятий по определению фактического состояния окружающей среды в результате деятельности предприятия.

Операторы объектов I и II категорий осуществляют производственный экологический контроль в соответствии со ст. 182 Экологического кодекса РК.

Программа производственного экологического контроля утверждается руководителем предприятия.

Программа производственного экологического контроля содержит следующую информацию:

1) обязательный перечень количественных и качественных показателей эмиссий загрязняющих веществ и иных параметров (отходы производства и потребления), отслеживаемых в процессе производственного мониторинга;

2) периодичность и продолжительность производственного мониторинга, частоту осуществления измерений;

3) сведения об используемых инструментальных и расчетных методах проведения производственного мониторинга;

4) необходимое количество точек отбора проб для параметров, отслеживаемых в процессе производственного мониторинга (по компонентам мониторинга окружающей среды) и места проведения измерений;

5) методы и частоту ведения учета, анализа и сообщения данных;

6) план-график внутренних проверок и процедуру устранения нарушений экологического законодательства Республики Казахстан, включая внутренние инструменты реагирования на их несоблюдение;

7) механизмы обеспечения качества инструментальных измерений;

8) протокол действий в нештатных ситуациях;

9) организационную и функциональную структуру внутренней ответственности работников за проведение производственного экологического контроля;

10) иные сведения, отражающие вопросы организации и проведения производственного экологического контроля (информация о планах природоохранных мероприятий и/или программе повышения экологической эффективности).

Производственный мониторинг является элементом производственного экологического контроля, а также программы повышения экологической эффективности. В рамках осуществления производственного мониторинга выполняются операционный мониторинг, мониторинг эмиссий в окружающую среду и мониторинг воздействия.

Сброс сточных вод в окружающую среду оператором не осуществляется в связи с чем мониторинг воздействия на водные ресурсы не предусмотрен.

Также не предусмотрен мониторинг уровня загрязнения почвы так как в процессе производства не используются химические вещества, являющиеся источником загрязнения почв.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ

Наименование и реквизиты:

ТОО «Ferrum-Vtor» (Феррум-Втор)».

БИН: 030540003275.

Юридический адрес: г.Шымкент, ул.Капал батыра, б/н, Индустриальная зона «Оңтүстік», №62/5.

Вид намечаемой деятельности:

Производство промышленного кремния мощностью 4х16,5 МВт годовой производительностью - 40000 тонн промышленного кремния.

Промышленный кремний широко используется в металлургическом производстве, он проявляет раскислительные способности и участвует в выплавке чугуна, силумина и бронзы. Применение промышленного кремния: как легирующий компонент в сплавах; для изготовления сварочных электродов; в производстве силиконов; в порошковой металлургии и пиротехнике; для изготовления боеприпасов и огнеупоров; в строительстве, как добавка в цемент; в составе осаждающих пары веществ и в плазменных спреях.

Предусмотрен режим работы: 2 смены по 8 часов, 330 суток в год.

Классификация намечаемой деятельности в соответствии с Экологическим кодексом РК [1]:

В соответствии с Заключением об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности KZ68VWF00387710 от 15.07.2025 года объект относится к I категории.

Намечаемая деятельность относится в соответствии с пп.4.2 п.4 «Промышленное производство неорганических веществ: неметаллов, оксидов металлов или других неорганических соединений: карбида кальция, кремния, карбида кремния» раздела 1 приложения 2 Экологического кодекса РК к I категории.

Санитарная классификация:

Согласно Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утверждены приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 глава п.4 СЗЗ устанавливается вокруг объектов, являющихся объектами (источниками) воздействия на среду обитания и здоровье человека, с целью обеспечения безопасности населения, размер которой обеспечивает уменьшение воздействия загрязнения на атмосферный воздух (химического, биологического, физического) до значений, установленных гигиеническими нормативами, утверждаемых согласно пп.113) п.15 Положения (далее – гигиенические нормативы), а для объектов I и II класса опасности – как до значений, установленных гигиеническими нормативами, так и до величин приемлемого риска для здоровья населения.

По своему функциональному назначению СЗЗ является защитным барьером, обеспечивающим уровень безопасности населения при эксплуатации объекта в штатном режиме.

Производство промышленного кремния отсутствует в приложении 1 к настоящим Санитарным правилам, где предусмотрены размеры СЗЗ объектов.

Согласно главе 2 п.7 для объектов, не включенных в приложение 1 к настоящим Санитарным правилам, минимальный размер СЗЗ устанавливается в каждом конкретном случае (в том числе при выборе земельного участка), с расчетами ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха (с учетом фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе (далее – фоновая концентрация)), уровней физического воздействия и оценкой риска для жизни и здоровья населения (для объектов I и II класса опасности), а также изучения аналогов отрицательных и положительных эффектов воздействия на среду обитания и здоровье человека. К фоновой концентрации относится концентрация загрязняющего вещества в единице объема атмосферного воздуха, рассчитываемая по данным наблюдений за состоянием атмосферного воздуха конкретной территории и обусловленная влиянием всех источников выбросов на данной территории, включая трансграничное загрязнение атмосферного воздуха.

Согласно главе 1 п.2 пп.3 Расчетная (предварительная) санитарно-защитная зона (далее – предварительная (расчетная) СЗЗ) – территория СЗЗ, определяемая на основании проекта с расчетами рассеивания загрязнения атмосферного воздуха, физического (шум, вибрация, неионизирующие излучения) и (или) радиационного воздействия на здоровье человека;

Согласно расчету рассеивания загрязняющих веществ и расчету шума на расстоянии 500 м, не выявлены превышения ПДК загрязняющих веществ и ПДУ шума. Предлагается установления расчетной СЗЗ радиусом 500 м. Концентрация загрязняющих веществ в воздухе на внешней границе и за границей СЗЗ, на границе ЖЗ, и на расчетных точках не превышает значения гигиенических нормативов — предельно допустимых концентраций.

Таким образом предварительный размер СЗЗ для проектируемого объекта (СЗЗ – 500 м) выдерживается, что соответствует требованиям Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» от 11 января 2022 года №ҚР ДСМ-2, «Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержденных Приказом Министра здравоохранения РК от 16 февраля 2022 г. № ҚР ДСМ-15, требованиям «Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах», утвержденных Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года №ҚР ДСМ-70.

Согласно утвержденных Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека»

Приказ и.о.Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года №ҚРДСМ-2. Санитарно-эпидемиологические требования к режиму территории и озеленению санитарно-защитной зоны п.50 – СЗЗ для объектов II класса опасности – не менее 40% площади, с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки.

При невозможности выполнения указанного удельного веса озеленения площади СЗЗ (при плотной застройке объектами, а также при расположении объекта на удалении от населенных пунктов, в пустынной и полупустынной местности), допускается озеленение свободных от застройки территорий и территории ближайших населенных пунктов, по согласованию с местными исполнительными органами, с обязательным обоснованием в проекте СЗЗ.

Согласно Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденным приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года №ҚР ДСМ-2, строительные работы не классифицируются, и санитарно-защитная зона для них не устанавливается.

Описание места осуществления деятельности:

В административном отношении площадка строительства завода по производству промышленного кремния находится в г.Шымкент, Индустриальная зона «Оңтүстік», ул.Капал Батыра, б/н, здание 62/5 и ограничено координатами 42°16'6.99"с.ш. и 69°42'30.61"в.д. Территория участка со всех сторон граничит с производственными объектами, т.к. ТОО «АРТ Құрылыс», ТОО «ShymkentTemir».

Ближайший жилой дом ж.м.Бадам-2 расположен на расстоянии более 750 метров от территории участка с юго-восточной стороны.

Ближайший водный объект (река Сайрамсу) протекает с северо-западной стороны от территории участка на расстоянии около 600 метров.

Водные объекты и водоохранные зоны и полосы в районе расположения участка отсутствуют.

На отведенном участке не имеются зеленые насаждения.

Намечаемая деятельность заключается в строительстве завода по производству промышленного кремния производительностью 40 000 тонн в год. Промышленный кремний широко используется в металлургическом производстве, он проявляет раскислительные способности и участвует в выплавке чугуна, силумина и бронзы. Применение промышленного кремния: как легирующий компонент в сплавах; для изготовления сварочных электродов; в производстве силиконов; в порошковой металлургии и пиротехнике; для изготовления боеприпасов и огнеупоров; в строительстве, как добавка в цемент; в составе осаждающих пары веществ и в плазменных спреях.

Предусмотрен режим работы: 2 смены по 8 часов, 330 суток в год.

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

№ п/п	Наименование показателя	Ед.из м.	Кол-во	% от общей площади
1	Площадь отведенного участка по госакту в условиях границ проектирования, включающая в себя благоустройство прилегающей территории	Га	8,6	100
2	Площадь проектируемого участка в т.ч.	м ²	86 622	100
3	Площадь застройки	м ²	43 029	49,67
4	Площадь твердых покрытий	м ²	27 832	32,10
5	Площадь озеленения	м ²	3 496	4,03
6	Площадь прочая	м ²	12 265	14,15

Данным проектом предусматривается строительство комплекса зданий для установки технологического оборудования для производства промышленного кремния.

При разработке технологической части проекта использованы исходные данные, выданных специалистами заказчика.

Объемно-планировочные решения.

Объемно-планировочные и конструктивные решения зданий и сооружений разработаны в соответствии с требованиями СН РК 3.02-07-2014 "Общественные здания и сооружения", СП РК 2.04-104-2012 "Естественное и искусственное освещение", СН РК 2.04-04-2013 "Строительная теплотехника".

Подстанция на 110 Кв (поз. 0 по ГП)-одноэтажное здание прямоугольной формы с размерами в осях 12.0ммх25.0мм.

Кислородных цех (поз. 1 по ГП)-одноэтажное здание прямоугольной формы с размерами в осях 18.0ммх60.0мм.

Цех по упаковке (поз. 2 по ГП)-одноэтажное здание прямоугольной формы с размерами в осях 18.0ммх48.0мм.

Система пылеудаления нормального давления (поз. 3 по ГП)-одноэтажное здание прямоугольной формы с размерами в осях 8.15ммх44.480мм.

Система пылеудаления нормального давления (поз. 4 по ГП)-одноэтажное здание прямоугольной формы с размерами в осях 4.30ммх8.60мм.

Система пылеудаления нормального давления (поз. 5 по ГП)-одноэтажное здание прямоугольной формы с размерами в осях 4.32ммх8.28мм.

Трансформаторная подстанция с эл. щитами (поз. 6 по ГП)-одноэтажное здание прямоугольной формы с размерами в осях 10.0ммх30.0мм.

Цех готовой продукции (поз. 7 по ГП)-одноэтажное здание прямоугольной формы с размерами в осях 40.0ммх84.0мм.

Склад шлаха (поз. 8 по ГП)-одноэтажное здание прямоугольной формы с размерами в осях 60.0ммх40.0мм.

Цех по выпуску кремния (поз. 9 по ГП)-одноэтажное здание прямоугольной формы с размерами в осях 57.0ммх62.0мм.

Бассейн-охладитель с циркулирующей водой- (поз. 10,11 по ГП)-прямоугольной формы углубление с размерами в осях 50.0ммх39.0мм.

Насосная-(поз. 12 по ГП)-прямоугольной формы углубление с размерами в осях 16.60х8.60.

Система автоматической дозировки и подачи сырья-(поз. 13 по ГП) -прямоугольной формы углубление с размерами в осях 6.0х6.0.

Цех автоматической сборки-(поз. 14 по ГП)-одноэтажное здание прямоугольной формы с размерами в осях 132.0ммх21.0мм.

Склад сырья (поз. 15 по ГП)-одноэтажное здание прямоугольной формы с размерами в осях 20.0ммх150.0мм.

Система промывки руды (поз. 16 по ГП)-

Склад пылеудаления (поз. 17 по ГП)-одноэтажное здание прямоугольной формы с размерами в осях 30.0ммх72.0мм.

Комплексное офисное здание- (поз. 18 по ГП)-одноэтажное здание прямоугольной формы с размерами в осях 40.0ммх15.0мм.

Склад хранения малогабаритного ТМЦ - (поз. 19 по ГП)-одноэтажное здание прямоугольной формы с размерами в осях 40.0ммх24.5мм.

Склад хранения крупногабаритного ТМЦ и электродов- (поз. 20 по ГП)-одноэтажное здание прямоугольной формы с размерами в осях 21.0ммх36.0мм.

Указания по производству работ в зимних условиях

Данные указания выполняются в период производства бетонных работ при ожидаемой среднесуточной температуре наружного воздуха ниже 5°C и минимальной суточной температуре ниже 0°C.

Приготовление бетонной смеси следует производить в обогреваемых бетоносмесительных установках, применяя подогретую воду, оттаянные или подогретые заполнители, обеспечивающие получение бетонной смеси с температурой не менее 5°C. Допускается применение неотогретых сухих заполнителей, не содержащих наледи на зернах и смерзшихся комьев. При этом продолжительность перемешивания бетонной смеси должна быть увеличена не менее чем на 25 % по сравнению с летними условиями. Способы и средства транспортирования должны обеспечивать предотвращение снижения температуры бетонной смеси ниже требуемой.

В зимних условиях необходимо использовать бетоны и растворы с добавлением пластификаторов и противоморозных добавок согласно приложения 9 к СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции".

Прочность бетона монолитных конструкций к моменту замерзания или охлаждения ниже расчетных температур должна быть не менее:

- для бетона без противоморозных добавок к моменту его замораживания 50, 40 и 30% проектной прочности при марках соответственно С 10/12.5, С 16/20-М300, С 25/30-М 500;

- для конструкций, подвергающихся по окончании выдерживания замораживанию и оттаиванию (независимо от проектной марки) - 70%;

- для бетона с противоморозными добавками к моменту его охлаждения до температуры, на которую рассчитано количество добавок -30, 25 и 20% проектной прочности при марке соответственно до С 16/20, С 18/22.5 и С 25/30. Бетон, замороженный при указанной выше прочности, после оттаивания должен выдерживаться в условиях, обеспечивающих получение проектной прочности до загрузки конструкций нормативной нагрузкой.

Продолжительность строительства принимается 15,0 месяцев. В том числе подготовительный период 2,0 месяца.

Начало строительства завода по производству промышленного кремния – 2 квартал 2025 г. Окончание строительства завода по производству промышленного кремния – 3 квартал 2026 г. Начало реализации намечаемой деятельности – 2026 г. Окончание реализации намечаемой деятельности – 2034 г.

Описание технологического процесса

Производство электротермического кремния включает в себя ряд последовательных операций:

- подготовка сырья и материалов для плавки;
- плавка в руднотермической печи и выпуск;
- разливка металла, дробление и сортировка;
- отгрузка готовой продукции потребителю.

В рамках данного проекта будут построены четыре руднотермические печи для промышленный кремний с номинальной трансформаторной мощностью 25500KVA, производящие продукцию промышленный кремний с годовой производительностью ≥ 40000 тонн промышленный кремний. Основные производственные цеха включают цех сырья, электропечи, помещение для заливки и помещения для готовой продукции; вспомогательные помещения включают помещения для удаления пыли, резервуар для циркулирующей воды и насосную станцию, компрессорную станцию, склад электродной массы, цех по производству электродных оболочек, лабораторию и т.д.

Основные сырьевые материалы для производства промышленный кремний: кремнезем (кварцит), углеродистый восстановитель (нефтяной кокс, очищенный уголь, древесный уголь) и т.д.

Кремнезем (кварцит) должен содержать мало примесей, не содержать глины, обладать хорошими противовзрывными свойствами. Зернистость: 5-

30см. Стандарт качества: $\text{SiO}_2 > 99\%$, $\text{Fe}_2\text{O}_3 \leq 0.1\%$, $\text{Al}_2\text{O}_3 \leq 0.15\%$, $\text{CaCl}_2 \leq 0.15\%$, качество стабильное и количество соответствует спросу.

Восстановитель. Стандарт качества очищенного угля: зимняя влага $\leq 10\%$, фиксированный углерод $\geq 56\%$, зола $\leq 3\%$, летучие вещества $\geq 38\%$, содержание железа $\leq 0.2\%$, содержание алюминия $\leq 0.6\%$, содержание кальция $\leq 0.3\%$, связка $\geq 90\%$; стандарт качества нефтяного кокса: зимняя влага $\leq 10\%$, зола $\leq 0.1\%$, фиксированный углерод $\geq 85\%$, летучие вещества $\geq 15\%$; стандарт качества древесного угля: влажность $< 20\%$.

Вспомогательными материалами, необходимыми для производства промышленный кремний в электропечах, являются электродная масса, огнеупорные материалы, стальные прокаты и т.д., а качество и требования должны соответствовать национальным стандартам или отраслевым стандартам.

Процесс производства металлического кремния заключается в следующем: промывка, просеивание, сушка кремния, взвешивание и распределение кремния, угля, нефтяного кокса, древесного угля (или древесины) в соответствии с определенной пропорцией, а затем положить в кремниевую печь для плавки после завершения пропорции, и в то же время плавки, принять мешок типа пыли удаления метод положить дым в печи в мешок типа системы удаления пыли через дымовой колпак и дымовой трубы. После завершения рафинирования, литья, разбивки кремния, а затем упаковки. Квалифицированный кремнезем (кварцит), нефтяной кокс, очищенный уголь загружаются в бункер погрузчиком, взвешиваются электронным весовым бункером, затем поступают на загрузочный ленточный конвейер через смесительный ленточный конвейер, и смесь отправляется на 4-слойную реверсивную ленточную машину через систему загрузки ленточной галереи, а затем отправляется восьмислойной ленточной машиной в 11 верхних бункеров печи, и добавляется в печь через материальную трубу.

Три однофазных трансформатора подают ток в печь через короткую сетку и трехфазные электроды, которые генерируют электродуговое тепло и тепловое сопротивление. Кремнезем восстанавливается углеродом при высоких температурах с образованием промышленный кремний сплавов. В течение всего процесса плавки интенсивность напряжения и тока на электроде устанавливается в соответствии с технологическими параметрами плавки, а значения напряжения и тока различны в разное время. Электрод всегда устойчиво вставляется в шихту в печи, и газ равномерно выбегает со всего уровня шихты. Электрическая дуга не зажигается, и смешанная шихта добавляется в печь небольшими партиями по мере падения уровня шихты. Уровень шихты в печи поддерживается на определенной высоте. Когда восстановленная промышленный кремневая вода в печи накапливается в определенной степени, очко печи открывается прожигательным устройством, кремневой сплав высвобождается, а затем очко печи блокируется. После завершения выпуска чугуна с помощью подъемной лебедки подтянут к разливочному цеху, а мостовой кран поднимет ковш для чугуна и выльет его в изложницу. После некоторого охлаждения кремний подвешивается в ковш для сплава с помощью мостового крана и транспортируется на склад готовой продукции тележ-

кой через пролет для отделки, дробления и упаковки.

Плавка и разливка являются трехсменной работой, с ежедневной производительностью более или равной 60 тоннам и 330 рабочими днями в году.

Дымовой газ из выпускного отверстия кремний поступает в дымоход через дымовой колпак, затем поступает в мешочный пылеуловитель, а дымовой газ из печи поступает в дымоход и охладитель через дымовой колпак и поступает в пылеуловитель.

Охлаждающая вода промышленный кремний печи и трансформатора подается водяным насосом, а обратная вода самотеком возвращается в градирню и резервуар для циркулирующей воды. После охлаждения его можно использовать для промышленный кремний печи и трансформатора. Охлаждающая вода всей промышленный кремний печи рециркулируется, и необходимо регулярно добавлять лишь небольшое количество потребляемой мягкой воды.

В соответствии с производственными потребностями основной завод оснащен плавильным цехом, литейным цехом, отделочным цехом, центральной диспетчерской, офисом и комнатой отдыха; Вспомогательные помещения включают хранилище сырья, открытую площадку для укладки сырья, склад электродной пасты, средства для удаления пыли, резервуар для циркулирующей воды и насосную.

Плавильный цех.

В плавильном цехе применяется четырехэтажный стальной корпус, на каждом этаже в основном устанавливается металлургическое оборудование, пролет 33,5 м длиной 76 м, занимает территорию 2546 м².

Пролет трансформатора.

После обвала плавки вспомогательный обвал имеет пролет 7,5 м, длину 76 м и площадь 570 м². Всего 4 этажа сверху и снизу. На первом этаже предлагается разместить силовой трансформатор и станцию сжатия воздуха, на первом с половиной этаже предлагается разместить комнату отдыха бригадира, слесаря и электрика, на втором этаже предлагается разместить комнату отдыха плавильного цеха и центральную диспетчерскую, на третьем этаже предлагается разместить трансформатор и шкаф компенсации низкого напряжения, на четвертом этаже предлагается разместить распределительную систему, бункер для верхней части печи и т.д.

Заливочный цех.

Заливочный цех представляет собой одноэтажный цех с 2 печами общей площадью 1824 м², оснащенный 2 электрическими мостовыми кранами, металлургический класс А7, Q=32/10 т, L=22,5 м, основной операцией заливочного цеха является заливочное охлаждение промышленный кремний, разделение изложниц, складирование по номеру печи.

Разделочный цех.

Это одноэтажное заводское здание с двумя печами общей площадью 1596 м². В разделочном цехе готовая промышленный кремний продукция дробится, сортируется, взвешивается и упаковывается партиями для хранения на складе готовой продукции. Оснащен 1 электрическим однобалочным кра-

ном грузоподъемностью 5 т, по дистанционному управлению и ручному управлению.

Резервуар циркуляционной воды и водяная насосная станция.

Резервуар для циркулирующей воды и насосная станция в основном используются для охлаждения промышленной кремневой печи, охлаждения трансформатора, охлаждения вентилятора для удаления пыли и т.д. охлаждающая вода промышленной кремневой печи и трансформатора поступает обратно в градирню с перекрестным потоком и резервуар для циркулирующей воды, поддерживая трубопроводную сеть водяного насоса и создавая фундамент градирни во время гражданского строительства. Охлаждающая вода трансформатора подается независимо.

Цех для хранения и обработки сырья и дозирования.

В навесе материалов в основном хранится кокс, электродная масса и железосодержащие материалы. Отдельные материалы должны быть легко обработаны, размеры должны быть определены в соответствии с расходом на хранение в течение 2 месяцев, размером площадки и направлением логистики материальных средств для 2 печей.

Ремонтно-механический цех и химическая лаборатория.

Ремонтно-механический цех в основном отвечает за уход, техническое обслуживание, капитальный, средний и мелкий ремонт оборудования промышленной кремневой печи и вспомогательного оборудования и ремонт электрического оборудования.

В химической лаборатории в основном проводится анализ химического состава сырьевого кремнезема, восстановителей и т.д., а также полный анализ промышленной кремневой продукции.

Для обеспечения безопасной работы оборудования для удаления пыли и снижения рабочей нагрузки на оборудование для удаления пыли, поэтому дымовой газ сначала охлаждается, температура дымового газа снижается до $<150^{\circ}\text{C}$ после охлаждения, а затем в центробежный предварительный пылеуловитель для грубой сепарации, чтобы удалить крупные частицы и другие посторонние вещества, которые могут попасть в дымовую систему, а затем очищается мешочным пылеуловителем положительного давления, чистый дымовой газ выбрасывается в атмосферу из верхней части комнаты для удаления пыли после обработки, и дымовой газ может быть восстановлен до 99%. Степень извлечения порошка кремневой эмблемы может достигать 99,3%. Порошок микрокремнезема, собранный рукавным фильтром, попадает в бункер для пыли, затем через спиральный коробчатый питатель отправляется в бункер для хранения золы, а пыль упаковывается упаковочной машиной и продается как продукт.

Пылесборник изготовлен из фильтровальных мешков из стекловолокна, выстланных пленкой из вспененного политетрафторэтилена (PTFE). Фильтровальный мешок может выдерживать высокие температуры до 260°C и в то же время эффективно снижать сопротивление всего пылесборника.

Поскольку металлическая кремневая пыль липкая и мелкая, учитывая местные метеорологические условия, корпус пылесборника и выпускной

бункер должны быть теплоизолированы для предотвращения конденсации и замерзания.

Водяное охлаждение.

Система охлаждения на печи служит для охлаждения токоведущих частей электрододержателя: хобота, щеки, прижимного башмака и головки. Вода подается по токоведущим трубам, выполненным из меди. Для охлаждения используется техническая вода, которая циркулирует по замкнутому циклу заводского водообеспечения.

Охлаждающая вода подается к рудотермической печи и трансформатору водяным насосом, а обратная вода самотеком возвращается в градирню и резервуар для циркулирующей воды. После охлаждения повторно используется для рудотермической печи и трансформатора. Охлаждающая вода всей промышленности рециркулируется, и необходимо регулярно доливать лишь небольшое количество сточной производственной очищенной воды.

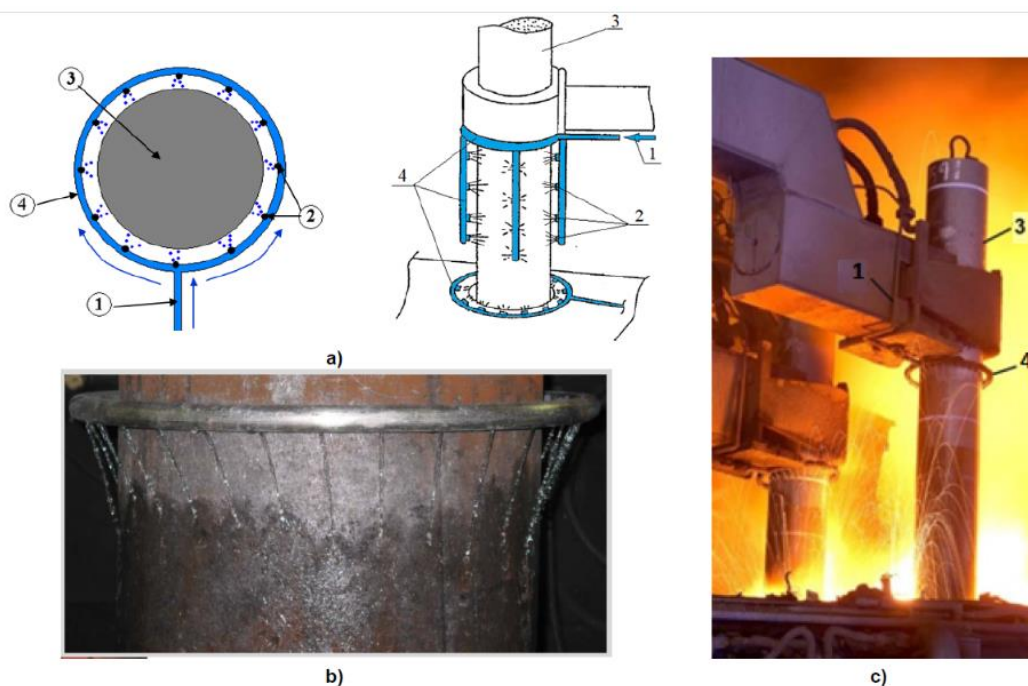
Производственные сточные воды данного проекта представлены в основном циркуляционным дренажом системы охлаждения (12,5 м³/ч, рассчитанным с учетом потерь на испарение 0,75%, потерь на сточные воды 0,25%), сточными водами очистки грунта (0,64 м³/ч), механическими сточными водами (0,08 м³/ч), лабораторными сточными водами (0,4 м³/ч), остаточными сточными водами котла (0,96 м³/ч) и бытовыми сточными водами 1,76 м³/ч.

Использование воды на производственные нужды предусматривается на восполнение потерь в оборотной системе охлаждения печей, а также для целей пожаротушения. Вода для этих целей будет подаваться с помощью системы производственно-противопожарного водопровода после ее предварительной очистки на очистных сооружениях. С целью рационального использования водных ресурсов на охлаждение оборудования предусматривается система оборотного водоснабжения.

Рудотермическим печам необходимо водяное охлаждение самого корпуса печи, а также множества других элементов:

- рукава электросодержателей;
- электроды;
- кислородная фурма;
- патрубок газоотвода;
- токоведущие трубы и гибкие кабели вторичного токоподвода;
- корпус - стены, свод, арка.

Важно, чтобы температура охлаждающей воды после прохождения через вышеуказанные элементы печи не нагревалась выше 50 градусов. В таком случае не будет происходить повышенного образования накипи на теплообменных поверхностях, а значит - не будет ухудшения эффекта охлаждения. Для обеспечения таких параметров температура охлаждающей воды на входе в элементы печи должна быть значительно ниже, чем температура на выходе. Рекомендуются, чтобы данная температура была в диапазоне 25-30 градусов. Это принципиальным образом влияет на скорость охлаждения печи и на продление срока службы её элементов.



1 – труба подачи воды; 2 – форсунки для разбрызгивания воды; 3 – графитированный электрод; 4 – разбрызгивающее кольцо.

Рис.5. Испарительное охлаждение графитовых электродов

Такое решение обеспечивает эффективное охлаждение электрода и предотвращает его термическое разрушение по большей части высоты его конструкции. Наличие системы испарительного охлаждения электродов значительным образом снижает расходы предприятия на их замену, которые могут доходить до 15% от общего объема себестоимости.

Плавка и разливка являются двухсменной работой, с ежедневной производительностью более или равной 121 тоннам и 330 рабочими днями в году.

Дымовой газ из выпускного отверстия кремний поступает в дымоход через дымовой колпак, затем поступает в мешочный пылеуловитель, а дымовой газ из печи поступает в дымоход и охладитель через дымовой колпак и поступает в пылеуловитель.

Охлаждающая вода в руднотермические печи и в трансформатор подается водяным насосом, а обратная вода самотеком возвращается в градирню и бассейн-охладитель с циркулирующей водой. После охлаждения его повторно используют для промышленности кремния, т.е. руднотермической печи и трансформатора. Охлаждающая вода всей промышленности рециркулируется, и необходимо регулярно добавлять небольшое количество производственной сточной очищенной воды.

В соответствии с производственными потребностями основной завод оснащен плавильным цехом, литейным цехом, отделочным цехом, центральной диспетчерской, офисом и комнатой отдыха; Вспомогательные помещения включают хранилище сырья, открытую площадку для укладки сырья,

склад электродной пасты, средства для удаления пыли, бассейн-охладитель с циркулирующей водой и насосную.

Отопление, вентиляция. Теплоснабжение административно-бытовых зданий и помещений завода будет осуществляться от электрических нагревательных приборов. Для обеспечения требуемых температур и чистоты воздуха на постоянных рабочих местах и в рабочей зоне производственных помещений предусматриваются системы местной приточно-вытяжной вентиляции и кондиционирования. Кроме местной вентиляции также предусматривается общеобменная вытяжная вентиляция (естественная и с механическим побуждением). Для обеспечения требуемых параметров микроклимата в теплый период года в производственных помещениях на постоянных рабочих местах, в административно-бытовом корпусе и операторных предусматриваются системы кондиционирования воздуха.

Источники сырья, требования к качеству и логистика поставок

Поставки основного сырья (кварцит/кремнезём с $\text{SiO}_2 \geq 99\%$, $\text{Fe}_2\text{O}_3 \leq 0,10\%$, $\text{Al}_2\text{O}_3 \leq 0,15\%$, $\text{CaCl}_2 \leq 0,15\%$; нефтяной кокс: зольность $\leq 0,1\%$, фиксированный углерод $\geq 85\%$; очищенный уголь: влага $\leq 10\%$, зола $\leq 3\%$, фиксированный углерод $\geq 56\%$; древесный уголь: влага $< 20\%$) и вспомогательных материалов (электродная масса/оболочки, огнеупоры) планируется по долгосрочным договорам с недропользователями и переработчиками Республики Казахстан, а также при необходимости – по импорту из сопредельных стран. Для кварцита приоритет – месторождения кварцита «Макбель» (запасы 220 млн.тонн), расположенное в районе Турара Рыскулова Жамбылской области в 29 км от станции Акыртобе и 93 км от г.Тараз, с подтверждённым качеством по паспортам партии и протоколам аккредитованных лабораторий. Методы доставки. На станции Акыртобе находится собственный ЖД-тупик. Оттуда сырьё будет направляться на завод ЖД вагонами. Кроме этого, сырьё на завод будет поставляться и автотранспортом. Нефтяной кокс – преимущественно с НПЗ РК (в том числе Шымкентский НПЗ, Атырауский НПЗ, Павлодарский НХЗ) либо из близлежащих зарубежных поставщиков в зависимости от графиков выпуска; очищенный уголь – из угледобывающих компаний РК (Карагандинский бассейн) либо по импортным контрактам; древесный уголь и щепа – от деревообрабатывающих предприятий РК. Электродная масса и оболочки электродов – от специализированных производителей (поставки из РК и/или РФ/КНР), огнеупоры – по спецификациям футеровки печей.

Схема доставки по железной дороге применяется как базовая для навалочных и крупнотоннажных потоков на дальние расстояния. Кварцит, кокс и уголь отгружаются отправителями в полувагонах/думпкарах, электродная масса – в крытых вагонах или контейнерах; поставки следуют по сети АО «НК «КТЖ» до грузовых станций г.Шымкент. На терминалах выполняется перевалка с выгрузкой в приемные бункеры/на склад с применением грейферных кранов и фронтальных погрузчиков, после чего осуществляется внутригородская доставка автотранспортом до площадки Индустриальной зоны «Оңтүстік». Для тарно-штучных грузов (электродная паста, огнеупоры,

запасные части) используются универсальные 20'/40' контейнеры с доставкой до терминала и автодосылом на завод. При наличии технико-экономической целесообразности в перспективе предусмотрена опция создания собственных подъездных путей/железнодорожного фронта в границах ИЗ для прямой подачи вагонов без промежуточной перевалки.

Автомобильная доставка применяется для региональных и внутригородских плеч, а также как завершающее звено комбинированной логистики. Движение осуществляется по существующей улично-дорожной сети к въезду в ИЗ, далее – по внутренним технологическим проездам. На территории предприятия действует ограничение скорости (не более 20 км/ч), контроль загрузки/перегрузки на автопоездах через собственный весовой комплекс, маршрутизация с обходом жилой застройки, а также регламент разгрузок с приоритетом дневного времени, что снижает шумовую нагрузку. Навалочные грузы (кварцит, кокс, уголь) доставляются самосвальными полуприцепами с верхним укрытием; тарно-штучные – тентованными фурами и бортовыми машинами. На разгрузочных площадках предусмотрены твёрдые покрытия, локальные уклоны в сторону ливнёвых лотков, системы пылеподавления (орошение), а также укрытия (капониры/быстровозводимые ангары) для погодозависимых операций.

Комбинированные поставки (ж/д + авто) используются как основной сценарий для обеспечения непрерывности шихтопотоков. С учётом годового выпуска до 40 000 т промышленного кремния ориентировочная потребность в сырье (по удельным нормам с технологическим запасом) составляет: кварцит порядка 90–110 тыс. т/год, углеродистые восстановители (в сумме нефтяной кокс + очищенный уголь + древесный уголь) порядка 35–45 тыс. т/год, электродная масса 1,6–2,4 тыс. т/год, древесная щепа/добавки 4–8 тыс. т/год. Это соответствует среднесуточному завозу в период стабильной работы порядка 380–500 т/сут в зависимости от сменности и графика (эквивалентно ~10–14 полувагонов/сут при ж/д-схеме или ~18–25 автопоездов/сут при чисто автомобильной схеме). Фактические объёмы и доли видов транспорта уточняются в ежегодном плане материально-технического снабжения и могут варьировать в зависимости от конъюнктуры рынка и ремонтных «окон» на инфраструктуре.

Экологические и санитарные требования к логистике выполняются на всех этапах: пылеподавление при выгрузке и пересыпках, укрытие навалочных материалов, моечный пост/колёсомойка на выезде с территории, регулярная уборка проездов, скоростной и временной регламент движения, контроль герметичности тары для мелкодисперсных материалов, оперативное реагирование на просыпи с применением механизированной уборки и сорбентов. Все ливневые стоки с разгрузочных и складских площадок направляются в ЛОС с последующим повторным использованием очищенной воды. Маршруты подъезда согласуются с администрацией ИЗ для исключения транзита через жилые кварталы.

Технологии очистки газообразных продуктов сгорания

Имеется следующий (неисчерпывающий) перечень общих факторов, требующих рассмотрения при выборе систем очистки дымовых газов:

- тип отходов, их состав и однородность состава;
- тип процесса сжигания и производительность установки;
- расход и температура дымовых газов;
- характер неоднородности свойств дымовых газов;
- требуемые предельные значения выбросов загрязняющих веществ;
- температурный диапазон;
- климатические условия;
- наличие необходимой площади для размещения газоочистного оборудования;
- анализ затрат, связанных с утилизацией отходов с систем газоочистки;
- совместимость между существующими элементами технологического процесса термического обезвреживания;
- возможность использования воды и химических реагентов;
- уровень шумового загрязнения.

Рукавный фильтр.

Снижение выбросов твердых частиц.

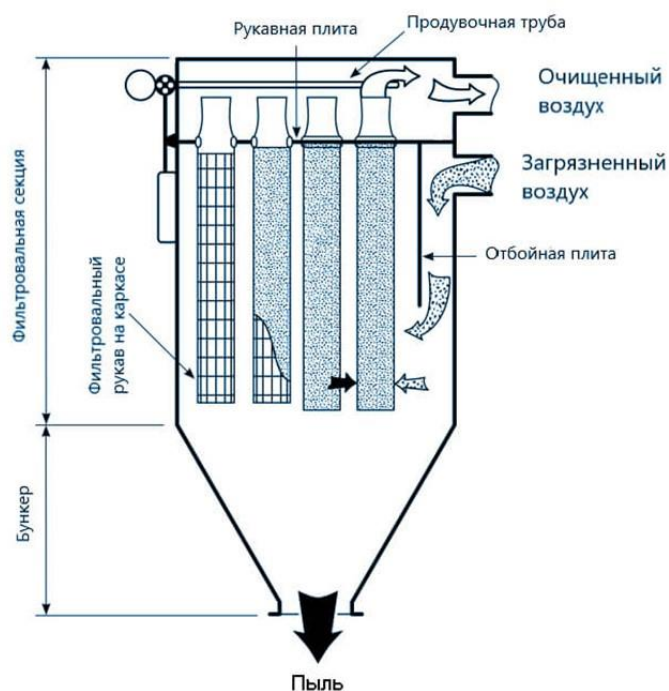
Среди множества видов пылеулавливающего оборудования широкое применение благодаря эффективности очистки и универсальным характеристикам получили рукавные фильтры. Основным достоинством рукавных фильтров является высокое качество очистки газа от пыли.

Очистка отходящих газов от пыли основано путем пропуска через плотно сплетенную или войлочную ткань, в результате чего твердые частицы собираются на ткани путем просеивания или другими способами.

В процессе производства и работы технологического оборудования часто возникают сложности с образованием пыли. Данная проблема не обошла стороной металлургические предприятия.

Принцип работы рукавных фильтров основан на прохождении грязного воздуха через поры нетканного фильтрующего материала. Запыленный воздух по газопроводу через входной патрубок попадает в камеру грязного газа и проходит через поверхность фильтровальных рукавов. Пыль оседает на фильтрующем материале, а очищенный воздух попадает в камеру чистого газа и затем удаляется из фильтра. По мере накопления пыли на поверхности фильтрующего материала возрастает сопротивление движению воздуха и снижается пропускная способность фильтровальных рукавов. Для очистки рукавов от уловленной пыли осуществляется их регенерация сжатым воздухом или вибровстряхиванием в зависимости от метода регенерации рукавного фильтра. Сброшенная с рукавов пыль попадает в бункер накопитель и через устройство выгрузки удаляется.

При использовании рукавных фильтров отсутствует необходимость очистки шламов и сточных вод. Производительность зависит от типа применяемого оборудования для очистки и может находиться в пределах 99-99,9%.



Циклоны. Описание

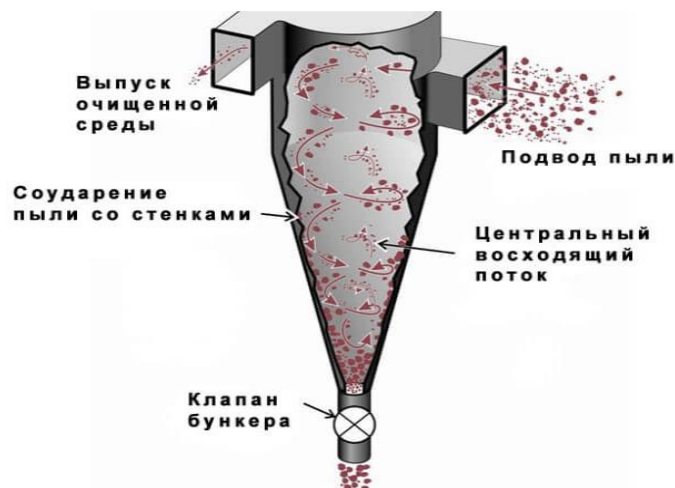
Оборудование для удаления пыли из технологического отходящего газа или потока отработанного газа, основанное на использовании центробежных сил.

Технологическое описание

1. Принцип работы циклонного фильтра заключается в закручивании загрязненного потока внутри цилиндروконической полости; подробно функционирование аппарата можно рассмотреть через нижеследующие пункты:
2. Поток подводится в устройство тангенциально (по касательной) к оси колонны или цилиндрического фильтр-блока, через верхнюю или нижнюю часть агрегата;
3. Тангенциальный ввод среды приводит к радиальному закручиванию, завихрению загрязненной частицами (пылью, опилками, стружкой) потока внутри рабочей камеры;
4. Вращательно-поступательное движение потока обеспечивает центробежную силу, которая неминуемо относит твердые частицы к внутренним стенкам камеры;
5. Сталкиваясь с внутренними стенками циклона, частицы теряют скорость, и в пристеночном слое гравитационная сила и сила т.н. вторичного потока начинают преобладать над кинетической энергией частиц, в результате чего пыль или зола опадает по стенкам вниз – в пылевой или зольный бункер;
6. Очистенный воздух внизу колонны изменяет направление движения на вертикальное (т.н. противоток), поднимается вверх через центральную часть колонны и выбрасывается из верхнего выходного патрубка напрямую в

атмосферу, производственный цех или направляется по газоходам на следующую ступень более тонкой очистки воздуха, например, в рукавный, абсорбционный или электростатический фильтр;

7. Собранный твердый остаток может быть возвращен в производственный цикл или отправлен на переработку / утилизацию.



Достигнутые экологические выгоды

Снижение выбросов в атмосферу.

Снижение нагрузки загрязняющих веществ, направляемых на окончательную обработку отходящих газов. Циклоны применяются для контроля твердых частиц размером 5 – 25 мкм (5 мкм с применением мультициклонов)

Степень улавливания пыли в значительной степени зависит от размера частиц и увеличивается по мере возрастания нагрузки загрязняющим веществом: для стандартных отдельных циклонов данная величина ориентировочно равна 70 %–90 % для общего количества взвешенных частиц, 30 % — 90 %.

Циклоны применяются в качестве предварительных очистителей для более эффективных систем очистки (тканевые и электрофильтры). Это объясняется низкими показателями эффективности, которые, как правило, не отвечают нормам загрязнения воздуха.

Когенерационная установка.

Анализ фактического потребления энергоресурсов показал, что в процессе производства промышленного кремния потребляется значительное количество электроэнергии. Необходимы системы, оборудование, позволяющие снизить расход электроэнергии, тепла на собственные нужды, осуществлять собственное производство электроэнергии на базе когенерационной установки, повысить энергоэффективность производства, снизить выбросы вредных веществ в атмосферу.

Когенерационные установки - эффективные газовые системы для комбинированного производства тепла и электроэнергии. Использование когенерационной установки позволяет значительно увеличить суммарный КПД генератора. Газовые генераторы при выработке только электроэнергии имеют

КПД около 30%, причём применение дорогих импортных двигателей повышает его на считанные проценты. Тепло же теряется с выхлопными газами и через радиатор. Когенерационная установка добавляет к КПД генератора ещё 36-40% КПД в виде горячей воды.

На выходе вы получаете воду с температурой 80-85°C, которую можно использовать для отопления, горячего водоснабжения, промышленного использования и даже для тригенерации. При этом отвод тепла не влияет на работу самого генератора, поскольку когенерационная установка имеет замкнутый контур водяного охлаждения и дополнительный радиатор с вентилятором.

При выключении отвода тепла температура жидкости растёт, и это приводит к открытию теплового реостата и запуску охлаждения в радиаторе. Таким образом когенерационная установка может работать, только когда она нужна, и будет дополнительно охлаждать генератор, когда тепло не требуется.



Достигнутые экологические выгоды

Улучшение экологических показателей за счет повышения энергоэффективности технологических процессов и снижения расходов электроэнергии и тепла в процессе производства.

Движущая сила внедрения

Движущими силами для внедрения мероприятий по энергоэффективности являются:

- улучшение экологических показателей;
- повышение энергоэффективности;
- повышение уровня мотивации и вовлечения персонала;
- дополнительные возможности для снижения эксплуатационных затрат и улучшения качества продукции.

Катализатор

Согласно требованиям ст.207 Кодекса: запрещаются размещение, ввод в эксплуатацию и эксплуатация объектов I и II категорий, которые не имеют предусмотренных условиями соответствующих экологических разрешений установок очистки газов и средств контроля за выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух. В этой связи, предусмотрено внедрение установок катализаторных конвертеров для очистки выхлопных газов в автомобилях, использующих в качестве топлива неэтилированный бензин с внедрением присадок к топливу, снижающих токсичность и дымность отработанных газов, оснащение транспортных средств, работающих на дизельном топливе, нейтрализаторами выхлопных газов, перевод автотранспорта, расширение использования электрической тяги.

Катализатор фильтрует токсины, которые вырабатывает двигатель автомобиля: оксид азота, монооксид углерода, несгораемые компоненты топлива. Меньше чем за 0,1 секунды каталитический конвертер перерабатывает токсичные газы в безвредные и спасает воздух от загрязнения.



Необходима своевременная замена катализаторов отработанных газов на автотранспортных средствах при наступлении пробегового срока службы эксплуатации катализаторов.

Таблица 1 - Общие сведения о предприятии

Наименование производственного объекта	Месторасположение по коду КАТО	Месторасположение, координаты	Бизнес идентификационный номер (далее - БИН)	Вид деятельности по общему классификатору видов экономической деятельности (далее - ОКЭД)	Краткая характеристика производственного процесса	Реквизиты	Категория и проектная мощность предприятия
1	2	3	4	5	6	7	8
Цех по производству промышленного кремния мощностью 4х16,5 МВт, производительностью 40000 т/год	791510000	г.Шымкент, Енбекшинский район, Индустриальная зона «Оңтүстік», ул.Капал Батыра, б/н, здание 62/5 42°16'6.99"С.Ш. 69°42'30.61"В.Д.	БИН: 030540003275	-	Технологический процесс производства промышленного кремния включает технологические операции: - подготовка сырья и материалов для плавки; - плавка в рудно-термической печи и выпуск; - разливка металла, дробление и сортировка; - отгрузка готовой продукции потребителю.	ТОО «Ferrum-Vtor» (Феррум-Втор)» БИН: 030540003275	I категория Производительность промышленного кремния будет составлять 40000 тонн в год.

2. ИНФОРМАЦИЯ ПО ОТХОДАМ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

В таблице 2 приведена информация по отходам производства и потребления. Контроль за обращением с отходами заключается в регулярных проверках:

- своевременном вывозе отходов;
- соблюдения установленных проектом процедур накопления, временного хранения и периодичности вывоза отходов.

Периодичность проверок устанавливается планом-графиком внутренних проверок и процедур устранения нарушений экологического законодательства.

Таблица 2 - Информация по отходам производства и потребления

Вид отхода	Код отхода в соответствии с классификатором отходов	Вид операции, которому подвергается отход
1	2	3
Твердые бытовые отходы (смешанные коммунальные отходы)	20 03 01	•Накопление производится в контейнеры для мусора. •Транспортировка - в контейнеры вручную, с территории автотранспортом. •Удаление - планируется вывоз на полигон отходов
Пыль улова системы аспирации (Отходы, не указанные иначе)	06 08 99	•Накопление производится в мешках в закрытом складе. •Удаление - повторное использование в производстве.
Шлак кремниевый (Отходы, не указанные иначе)	06 08 99	•Накопление производится в защищенном от ветра месте на территории завода и накрытый брезентом. •Транспортировка - с территории автотранспортом. •Удаление - специализированные сторонние организации.
Отходы огнеупорных материалов (Другие огнеупорные материалы и футеровка, используемые в металлургических процессах, за исключением упомянутых в 16 11 03)	16 11 04	•Накопление производится в спец.контейнеры. •Транспортировка - с территории автотранспортом.

		• Удаление - специализированные сторонние организации.
Пищевые отходы (Поддающиеся биологическому разложению отходы кухонь и столовых)	20 01 08	• Накопление производится в контейнеры для мусора. • Транспортировка - в контейнеры вручную, с территории автотранспортом. • Удаление - планируется вывоз на полигон отходов
Смет с территории (Отходы уборки улиц)	20 03 03	• Накопление производится в контейнеры для мусора. • Транспортировка - в контейнеры вручную, с территории автотранспортом. • Удаление - планируется вывоз на полигон отходов
Медотходы (Отходы, сбор и размещение которых не подчиняются особым требованиям в целях предотвращения заражения (например, перевязочные материалы, гипс, белье, одноразовая одежда, подгузники))	18 01 04	• Накопление производится в спец.контейнеры. • Транспортировка - с территории автотранспортом. • Удаление - специализированные сторонние организации.
Износенная спецодежда (одежда)	20 01 10	• Накопление производится в спец.контейнеры. • Транспортировка - с территории автотранспортом. • Удаление - специализированные сторонние организации.
Светодиодные лампы (Списанное электрическое и электронное оборудование, за исключением упомянутого в 20 01 21 и 20 01)	20 01 36	• Накопление производится в спец.контейнеры. • Транспортировка - с территории автотранспортом. • Удаление - специализированные сторонние организации.
Строительные отходы (Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03)	17 09 04	• Накопление производится в спец.контейнеры. • Транспортировка - с территории автотранспортом.

		•Удаление - специализированные сторонние организации.
Резинотехнические изделия (Отходы, не указанные иначе)	07 02 99	•Накопление производится в спец.контейнеры. •Транспортировка - с территории автотранспортом. •Удаление - специализированные сторонние организации.
Металлолом (Смешанные металлы)	17 04 07	•Накопление производится в бетонированной площадке. •Транспортировка - с территории автотранспортом. •Удаление - специализированные сторонние организации.
Отработанная оргтехника (Списанное электрическое и электронное оборудование, за исключением упомянутого в 20 01 21 и 20 01 35)	20 01 36	•Накопление производится в спец.контейнеры. •Транспортировка - с территории автотранспортом. •Удаление - специализированные сторонние организации.
Стеклотара (Отходы стекла, за исключением упомянутых в 10 11 11)	10 11 12	•Накопление производится в спец.контейнеры. •Транспортировка - с территории автотранспортом. •Удаление - специализированные сторонние организации.
Изношенные автошины (Отработанные шины)	16 01 03	•Накопление производится в спец.площадке. •Транспортировка - с территории автотранспортом. •Удаление - специализированные сторонние организации.
Осадок пескоуловителя (песчано-иловая смесь) (Отходы от удаления песка)	19 08 02	•Накопление производится в спец.контейнеры. •Транспортировка - с территории автотранспортом. •Удаление - специализи-

		рованные сторонние организации.
Отработанный сорбент ЛОС (Отходы очистки сточных вод)	19 08 16	•Накопление производится в спец.контейнеры. •Транспортировка - с территории автотранспортом. •Удаление - специализированные сторонние организации.
Осадок отстойных резервуаров и аккумулярующих ёмкостей ЛОС/ливневки (Шламы других видов обработки промышленных сточных вод, за исключением упомянутых в 19 08 13)	19 08 14	•Накопление производится в спец.ёмкости. •Транспортировка - с территории автотранспортом. •Удаление - специализированные сторонние организации.
Отходы жируловителей (столовая/бытовой блок) (Смеси жиров и масел от сепарации вода/масло, содержащие только пищевые масла и жиры)	19 08 09	•Накопление производится в спец.ёмкости. •Транспортировка - с территории автотранспортом. •Удаление - специализированные сторонние организации.
Промасленная ветошь (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами)	15 02 02*	•Накопление производится в спец.контейнеры. •Транспортировка - с территории автотранспортом. •Удаление - специализированные сторонние организации.
Химические отходы (Лабораторные химические вещества, состоящие из или содержащие опасные вещества, включая смеси лабораторных химических веществ)	16 05 06*	•Накопление производится в спец.контейнеры. •Транспортировка - с территории автотранспортом. •Удаление - специализированные сторонние организации.
Отработанные аккумуляторы (Батареи и аккумуляторы, включенные в 16 06 01, 16 06 02 или 16 06 03, и несортированные батареи и аккумуляторы, содержащие такие батареи)	20 01 33*	•Накопление производится в спец.контейнеры. •Транспортировка - с территории автотранспортом. •Удаление - специализированные сторонние организации.

Отработанные масляные, топливные, воздушные фильтры (Масляные фильтры)	16 01 07*	•Накопление производится в спец.контейнеры. •Транспортировка - с территории автотранспортом. •Удаление - специализированные сторонние организации.
Снятая плёнка нефтепродуктов и шлам нефтеуловителя (Смеси жиров и масел от сепарации вода/масло, за исключением упомянутых в 19 08 09)	19 08 10*	•Накопление производится в спец.емкости. •Транспортировка - с территории автотранспортом. •Удаление - специализированные сторонние организации.

3. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ВЫБРОСОВ. МОНИТОРИНГ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

3.1. Общие сведения об источниках выбросов

Основным видом воздействия объекта на состояние воздушной среды является загрязнение атмосферного воздуха выбросами загрязняющих веществ.

В период строительства. Всего проектом предусмотрено 2-организованных, 15- неорганизованных источников выбросов ЗВ. Выбросы загрязняющих веществ будут осуществляться при производстве строительно-монтажных работ: покрасочные работы, сварочные работы и пр. Перечень выделяемых загрязняющих веществ в целом в период строительных работ представлены в таблице 3.1 и показатели параметры источников выбросов загрязняющих веществ приведены в разделе 3.3 данного отчета.

Источниками выбросов ЗВ в период строительства будут являться:

- №0001 – Компрессоры передвижные с ДВС
- №0002 – Котлы битумные передвижные
- №6001 – Земляные работы. Бульдозеры 59 кВт
- №6002 – Земляные работы. Бульдозеры 79 кВт
- №6003 – Земляные работы. Бульдозеры 118 кВт
- №6004 – Земляные работы. Экскаваторы 0,5-0,65 м3
- №6005 – Спецтехника (передвижные источники)
- №6006 – Сварочные работы
- №6007 – Сварка пластиковых труб
- №6008 – Аппарат для газовой сварки и резки
- №6009 – Станки для резки арматуры
- №6010 – Машины шлифовальные электрические
- №6011 – Перфоратор электрический
- №6012 – Дрели электрические
- №6013 – Покрасочные работы
- №6014 – Медницкие работы
- №6015 – Разгрузка сыпучих стройматериалов

Общая масса выбросов на период строительства в целом по строительной площадке ВСЕГО 1,524973034 г/с, 1,4969913459 т/год. Из них на период строительства будут выделяться такие загрязняющие вещества с классами опасностей как: Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ - 3 кл.опасности, Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/- 2 кл.опасности, Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид)- 3 кл.опасности, Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/-1 кл.опасности, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)- 2 кл.опасности, Азот (II) оксид (Азота оксид)- 3 кл.опасности, Углерод (Сажа, Углерод черный)-3 кл.опасности, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)- 3 кл.опасности, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) – 4 кл.опасности, Фтористые газообразные соединения/в пересчете на фтор/ - 2 кл.опасности, Диметилбензол (смесь о-, м-, п-

изомеров) - 3 кл.опасности, Фториды неорганические плохорастворимые-2 кл.опасности, Метилбензол - 3 кл.опасности, Бенз/а/пирен-1 кл.опасности, Хлорэтилен--1 кл.опасности, Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир)- 4 кл.опасности, Формальдегид - 2 кл.опасности, Пропан-2-он (Ацетон)- 4 кл.опасности, Уайт-спирит-0 кл.опасности, Алканы C12-19 /в пересчете на C/-4 кл.опасности, Взвешенные частицы - 3 кл.опасности, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20- 3 кл.опасности, Пыль абразивная – 3 кл.опасности.

Эксплуатация. Согласно данным оператора объекта на проектируемом предприятии будет осуществляться технологические процы, в которой определены 30 источника загрязнения атмосферного воздуха, в том числе: 2 – организованный (с 2-источниками выделения ЗВ) и 28 – неорганизованных. Суммарный выброс вредных веществ составляет: 19,136337 г/с, 300,918696 т/год.

Источниками загрязнения атмосферного воздуха являются:

6001-01 – Разгрузка кварцита

6001-02 – Склад кварцита

6002-01 – Разгрузка угля

6002-02 – Склад угля

6003-01 – Разгрузка кокса

6003-02 – Склад кокса

6004-01 – Разгрузка древесной щепы

6004-02 – Склад древесной щепы

6005 – щековая дробилка для измельчения кремнезема

6006 – вибросита (кварцит)

6007 – установка для измельчения нефтяного кокса

6008 – режущая машина древесного щепы

6009 – измельчитель щепы

6010 – взвешивание и распределение сырья (кремния, угля, нефтяного кокса, древесного угля)

6011 – бункер для шихты

6012 – ленточный конвейер

6013 – верхний бункер дозатор

6014-6023 – верхний бункер печи

0001-001 – руднотермическая печь

0001-002 – руднотермическая печь

0002 – ДЭС

Образующиеся при эксплуатации печи запыленные газы попадают в газосборный колпак печи и подаются по вытяжным каналам в вентиляторные устройства охлаждения газа, затем в циклон и далее в рукавный фильтр. После очистки от пыли газовоздушная смесь выбрасывается в атмосферу через трубу высотой 45,0 м диаметром 3,6 м. Для пары печей предусматривается одна система очистки с одной выбросной трубой.

6024 – заливка кремния

6025 – дробилка для измельчения кремния

6026 – взвешивание

6027 – упаковка в «Биг-бег» продукции

6028 – автопогрузчик.

Перечень выделяемых загрязняющих веществ в целом в период эксплуатации представлены в таблице 3.1 в разделе 3.3 данного отчета.

Общая масса выбросов на период эксплуатации в целом по площадке ВСЕГО 19,136337 г/с, 300,918696 т/год.

Из них на период эксплуатации будут выделяться такие загрязняющие вещества с классами опасностей как: Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)- 2 кл.опасности, Азот (II) оксид (Азота оксид)- 3 кл.опасности, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)- 3 кл.опасности, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) – 4 кл.опасности, Бенз/а/пирен-1 кл.опасности, Формальдегид-2 кл.опасности, Керосин-0 кл.опасности, Алканы C12-19 /в пересчете на C/-4 кл.опасности, Взвешенные частицы (116) - 3 кл.опасности, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493) - 3 кл.опасности, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 - 3 кл.опасности, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20-3 кл.опасности.

Показатели параметров источников выбросов загрязняющих веществ приведены в таблице 3.3.

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.

В таблице 3.1.2 приведены общие сведения об источниках выбросов предприятия в период эксплуатации.

Таблица 3.1.2 – Общие сведения об источниках выбросов.

№	Наименование показателей	Всего
1	Количество стационарных источников выбросов, всего ед. из них:	30
2	Организованных, из них:	2
	Организованных, оборудованных очистными сооружениями, из них:	1
1)	Количество источников с автоматизированной системой мониторинга	0
2)	Количество источников, на которых мониторинг осуществляется инструментальными замерами	1
3)	Количество источников, на которых мониторинг осуществляется расчетным методом	0
	Организованных, не оборудованных очистными сооружениями, из них:	0

4)	Количество источников с автоматизированной системой мониторинга	0
5)	Количество источников, на которых мониторинг осуществляется инструментальными замерами	0
6)	Количество источников, на которых мониторинг осуществляется расчетным методом	1
3	Количество неорганизованных источников, на которых мониторинг осуществляется расчетным методом	28

На предприятии установлен следующий режим мониторинга:

- периодический - 1 раз в квартал: для проверки фактического уровня выбросов на источниках и на границе СЗЗ при обычных условиях.

Контроль осуществляется по загрязняющим веществам, выбрасываемых вышеуказанными источниками.

Методики проведения контроля:

0001 - Инструментальным методом, согласно Перечню методик, действующему на момент проведения мероприятий по контролю.

0002 - Расчетным методом по той методике, согласно которой эти выбросы были определены, с контролем основных параметров, входящих в расчетные формулы.

Для отбора проб от организованного источника выбросов (ист.0001) планируется организовать площадку и подготовить отверстия на входе и на выходе газоочистительной установки (ГОУ) в соответствии с требованиями нормативных документов.

Замеры производятся через специальные пробоотборные отверстия в трубе (газоходе) до и после очистных сооружений (рукавный фильтр).

Для проведения мониторинга привлекаются подрядные лаборатории, аккредитованные Национальным Центром Аккредитации Комитета технического регулирования и метрологии Министерства торговли и интеграции Республики Казахстан. Используются аттестованные и допущенные к применению в РК МВИ (методы выполнения измерений) и средства измерений, используемые для проведения наблюдений.

Инструментальный контроль соответствия промвыбросов установленным нормативам будет проводиться с помощью переносного газоанализатора «TESTO» и напорных трубок Пито или ВНИИГАЗ, или другого сертифицированного оборудования с соответствующими техническими характеристиками (газоанализаторы Ганг, Optima и т.д.).

При проведении контрольных замеров на источниках выбросов также контролируются параметры газовой смеси (температура, скорость).

Отбор проб, транспортировка и подготовка к анализу будет осуществляться в соответствии с утвержденными стандартами:

Для атмосферного воздуха:

- ГОСТ 17.2.4.02 – 81 «Охрана природы. Атмосфера. Общие требования к методам определения загрязняющих веществ в воздухе населённых мест»;

- «Сборник методик по определению концентраций загрязняющих веществ в промышленных выбросах» Л.: Гидрометеиздат, 1987;
- ГОСТ 17.2.3.01 – 77 «Отбор и подготовка проб воздуха».
- ГОСТ 17.2.3.01-86 Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов;
- РД 52.04.186-89. Руководство по контролю загрязнения атмосферы;
- ГОСТ 17.2.3.01.96 Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха;
- РНД 211.3.01.06-97;
- СТ РК 17.0.0.03-2002;
- РД 52.04.186-89.

Выбор места отбора проб

Доступ к месту отбора должен быть свободным, не загроможденным.

Место отбора следует выбирать на прямом участке газохода на достаточном расстоянии от мест, где изменяется направление потока газовой смеси (колена, отводы и т.д.) или площадь поперечного сечения газохода (задвижки, дросселирующие устройства и т.д.).

Отрезок прямого участка газохода до места отбора проб должен быть длиннее отрезка за местом отбора проб (рисунок 1).

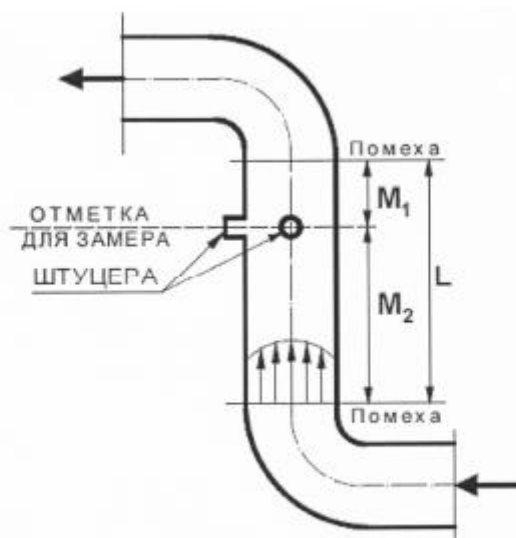


Рис. 1. Выбор участка газохода для замера

Минимальная длина прямого участка газохода ($M = M_1 + M_2$) должна составлять не менее 4 — 5 эквивалентных диаметров газохода (De).

В случае, если условие соблюдения минимальной длины не может быть обеспечено по техническим условиям, количество точек отбора проб следует увеличить в два раза.

Расположение мест отбора проб должно обеспечивать безопасную работу персонала в количестве не менее двух человек.

Структура и периодичность отчета проводится в соответствии с Правилами разработки программы производственного экологического контроля

объектов I и II категорий, ведения внутреннего учета, формирования и предоставления периодических отчетов по результатам производственного экологического контроля, утвержденных приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 14 июля 2021 года № 250.

Специалисты отдела охраны окружающей среды:

- ведут ежедневный внутренний учет, формируют и представляют отчеты по результатам мониторинга в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды ежеквартально до 1 числа второго месяца следующего за отчетным кварталом;
- оперативно сообщают в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды о фактах несоблюдения экологических нормативов;
- представляют необходимую информацию по мониторингу по запросу уполномоченного органа в области охраны окружающей среды;
- систематически оценивает результаты мониторинга и принимает необходимые меры по устранению выявленных нарушений законодательства в области охраны окружающей среды;
- проводят расчета платежей за нормативное и сверхнормативное загрязнение.

Производственный мониторинг окружающей среды будет проводиться аккредитованной лабораторией.

Определение концентраций загрязняющих веществ будет осуществляться по утвержденным методикам на оборудовании, внесенном в Госреестр РК.

Механизмы обеспечения качества инструментальных измерений будут достигаться следующим образом:

- Методики выполнения измерений будут аттестованы;
- Средства измерений будут иметь сертификаты, свидетельствующие о внесении их в реестр РК;
- Оборудование будет иметь свидетельство о поверке;
- Персонал лаборатории будет иметь соответствующие квалификации;
- В лаборатории будет проводиться внутренний контроль точности измерений.

Периодичность контроля выбросов вредных веществ на источниках загрязнения должна соответствовать Плану-графику контроля. План-график контроля представлен ниже.

Нормативы допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в целом по предприятию, по каждому веществу, приведены в проекте нормативов допустимых выбросов (НДВ) загрязняющих веществ в атмосферу для данного предприятия.

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории предприятия будут проведены по контрольным точкам, расположенных в пределах производственных участков и санитарно-защитной зоны.

Значения полученных результатов замеров на границе СЗЗ будут сравниваться с максимально разовыми предельно допустимыми концентрациями (ПДКм.р.) или ориентировочными безопасными уровнями воздействия загрязняющих веществ (ОБУВ) для населенных мест, с ПДКм.р. рабочей зоны.

4. СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ, НА КОТОРЫХ МОНИТОРИНГ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫМИ ИЗМЕРЕНИЯМИ

Производственный мониторинг эмиссий в окружающую среду и мониторинг воздействия, в соответствии со ст. 186 ЭК РК, будут проводиться лабораториями, аккредитованными в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан об аккредитации в области оценки соответствия.

Все технические средства, применяемые для измерения физических параметров, должны быть аттестованы, внесены в Государственный реестр средств измерений и иметь методическое обеспечение.

В соответствии с СТ РК 1517-2006 «Метод определения и расчета количества выброса загрязняющих веществ» (п.5.23) при стабильном выбросе количество замеров на источнике по каждому загрязняющему веществу должно быть не менее трех. Количество выброса определяют по среднему арифметическому значению результатов измерений.

Независимо от применяемых методов контроля выбросов при проведении замеров должны выполняться общие требования к размещению точек контроля, требования охраны труда, а также требования к проведению работ в соответствии с Методическими указаниями «Организация и порядок проведения государственного аналитического контроля источников загрязнения атмосферы» № 183-п, 2011г.

Точки отбора проб, контролируемые вещества и периодичность измерений приведены в плане-графике контроля на предприятии за соблюдением НДВ на контрольных точках (прилагается).

На всех точках одновременно с отбором проб воздуха измеряются метеорологические характеристики (атмосферное давление, температура, скорость и направление ветра). В таблице 4 представлены сведения об источниках выбросов загрязняющих веществ, на которых мониторинг осуществляется инструментальными измерениями.

Таблица 4. Сведения об источниках выбросов загрязняющих веществ, на которых мониторинг осуществляется инструментальными измерениями

Наименование площадки	Проектная мощность производства	Источники выброса		местоположение (географические координаты)	Наименование загрязняющих веществ согласно проекта	Периодичность инструментальных замеров
		наименование	номер			
1	2	3	4	5	6	7
Цех по производству промышленного кремния мощностью 4х16,5 МВт, производительностью 40000 т/год	Производительность промышленного кремния будет составлять 40000 тонн в год	Руднотермическая печь (дымовая труба)	0001	42°16'6.99"С .Ш. 69°42'30.61" В.Д.	Азота (IV) диоксид, Азот (II) оксид, Углерод оксид, Взвешенные частицы	раз/кв.

5. СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ, НА КОТОРЫХ МОНИТОРИНГ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ РАСЧЕТНЫМ МЕТОДОМ

Расчетный метод основан на определении объемов выбросов загрязняющих веществ по фактическому расходу материалов (исходного сырья и топлива) и времени работы технологического оборудования. Метод применяют при невозможности или экономической нецелесообразности прямых измерений. Расчет производится по действующим в РК методикам расчета выбросов, аналогично использованным в проекте нормативов эмиссий.

В таблице 5 приведены сведения об источниках выбросов загрязняющих веществ, на которых мониторинг осуществляется расчетным методом.

Таблица 5 - Сведения об источниках выбросов загрязняющих веществ, на которых мониторинг осуществляется расчетным методом

Наименование площадки	Источник выброса		Местоположение (географические координаты)	Наименование загрязняющих веществ	Вид потребляемого сырья/ материала (название)
	наименование	номер			
1	2	3	4	5	6
Период эксплуатации					
Цех по производству промышленного кремния мощностью 4х16,5 МВт, производительностью 40000 т/год	Неорг. ист., Щековая дробилка для измельчения кремнезема	6005	42°16'6.99"С.Ш. 69°42'30.61"В.Д.	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	Кремнезем
	Неорг. ист., Установка для измельчения нефтяного кокса	6007	42°16'6.99"С.Ш. 69°42'30.61"В.Д.	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	Нефтяной кокс
	Неорг. ист., Режущая машина древесного щепа	6008	42°16'6.99"С.Ш. 69°42'30.61"В.Д.	Взвешенные частицы Пыль древесная	Древесный щеп
	Неорг. ист., Измельчитель щепа	6009	42°16'6.99"С.Ш. 69°42'30.61"В.Д.	Пыль древесная	Древесный щеп

6. ГАЗОВЫЙ МОНИТОРИНГ

Предприятия в собственности полигона твердых бытовых отходов проводится газовый мониторинг для каждой секции полигона с целью получения объективных данных с установленной периодичностью за количеством и качеством газовых эмиссий и их изменением на полигоне твердых бытовых отходов.

В собственности предприятия нет полигона твердо-бытовых отходов нет. В связи с этим данная таблица не заполняется.

Таблица 6. Сведения о газовом мониторинге

Наименование полигона	Координаты полигона	Номера контрольных точек	Место размещения точек (географические координаты)	Периодичность наблюдений	Наблюдаемые параметры
1	2	3	4	5	6
-	-	-	-	-	-

7. СВЕДЕНИЯ ПО СБРОСУ СТОЧНЫХ ВОД

В период эксплуатации источником водоснабжения является централизованный городской водопровод.

Хоз-бытовые сточные воды будут отводиться в централизованную городскую канализацию.

Производственные сточные воды отсутствуют.

Таблица 7. Сведения по сбросу сточных вод

Наименование источников воздействия (контрольные точки)	Координаты места сброса сточных вод	Наименование загрязняющих веществ	Периодичность замеров	Методика выполнения измерения
1	2	3	4	5
-	-	-	-	-

8. ПЛАН-ГРАФИК НАБЛЮДЕНИЙ ЗА СОСТОЯНИЕМ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ на 2022 год выполнены программным комплексом «Эра» версии 3.0 фирмы НПП «Логос-Плюс», г.Новосибирск.

Результаты расчета приземных концентраций загрязняющих веществ в форме изолиний и карт рассеивания, уровней шума и риска здоровью населения представлены в расчетной части проекта.

Концентрация в 1 ПДК ни по одному из загрязняющих веществ и групп суммации не обнаружена.

В границах санитарно-защитной зоны предприятия не размещены:

1) вновь строящиеся жилые застройки, включая отдельные жилые дома;

2) ландшафтно-рекреационные зоны, зоны отдыха, территории курортов, санаториев и домов отдыха;

3) вновь создаваемые и организуемые территории садоводческих товариществ, коллективных или индивидуальных дачных и садово-огородных участков;

4) спортивные сооружения, детские площадки, образовательные и детские организации, лечебно-профилактические и оздоровительные организации общего пользования. В связи с этим, данные по режиму использования территории СЗЗ предприятия не представлены.

В связи с тем, максимальные концентрации вредных веществ на границе СЗЗ и, соответственно, на границе жилой застройки не превышают 1 ПДК, дополнительные мероприятия по защите населения от воздействия выбросов вредных химических примесей в атмосферный воздух не требуются.

На основании изложенного, в проекте определены нормативы допустимых выбросов без дополнительных технических мероприятий, которые разрабатываются с целью достижения нормативов ПДВ и снижения выбросов загрязняющих веществ.

Соответственно размер санитарно-защитной зоны для цеха 300 м, что соответствует 3 классу опасности.

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха будут проведены по контрольным точкам, расположенных на жилой зоне и в пределах санитарно-защитной зоны.

Значения полученных результатов замеров на границе СЗЗ будут сравниваться с максимально разовыми предельно допустимыми концентрациями (ПДКм.р.) или ориентировочными безопасными уровнями воздействия загрязняющих веществ (ОБУВ) для населенных мест, с ПДКм.р. рабочей зоны.

9. ГРАФИК МОНИТОРИНГА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ВОДНЫЕ ОБЪЕКТЫ

Предприятием не осуществляется эксплуатация подземных вод на территории или эксплуатация поверхностных водных ресурсов. В этом направлении мониторинг не предусматривается.

Таблица 9. График мониторинга воздействия на водном объекте

№	Контрольный створ	Наименование контролируемых показателей	Предельно-допустимая концентрация, миллиграмм на кубический дециметр (мг/дм ³)	Периодичность	Метод анализа
1	2	3	4	5	6

10. МОНИТОРИНГ УРОВНЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОЧВ

Основным видом негативного техногенного воздействия являются механические нарушения целостности почвенно-растительного покрова, вызванного ведением планировочных работ и прокладкой подъездных путей.

При невыполнении экологических требований, нарушении регламента движения автотранспорта и строительной техники возможно развитие дорожной дигрессии. Потенциальным источником загрязнения почв являются газопылевые эмиссии от автотранспорта и строительной техники, утечки и разливы ГСМ в местах их хранения.

Мониторинг почв осуществляются путем отбора проб на пробных площадках. Пробная площадка представляет собой условно выбранную площадку (ключевой участок) прямоугольной или квадратной формы, расположенную в типичном месте характеризуемого участка территории. Наблюдательная площадка привязывается в системе координат по центру.

Процедура отбора проб почв на пробной площадке регламентируется целевым назначением и видом химического анализа.

С целью получения репрезентативной пробы по углам и диагонали (методом конверта), площадки осуществляется отбор точечных проб почв с необходимой глубины. Путем объединения и тщательного смешивания точечных проб одного горизонта (слоя) составляется средняя объединенная проба массой около 1 кг. Минимальное количество точечных проб для составления объединенной пробы - пять. Объем точечных проб должен быть одинаковым.

Отбор проб для определения поверхностного загрязнения нефтепродуктами, тяжелыми металлами и для бактериологического анализа производится с глубин 0-10 и 10-20 см.

При скрытом внутрипочвенном загрязнении отбор проб осуществляется из почвенного разреза по горизонтам на всю глубину загрязнения. Пробы

отбираются с зачищенной лицевой стенки разреза, начиная с нижних горизонтов.

Важным условием получения достоверного аналитического материала о степени загрязненности почв является строгое соблюдение условий, исключающих возможность загрязнения почвенных проб в процессе их отбора и транспортировки.

Анализы проб почв проводят в лабораториях, аккредитованных в порядке, установленном законодательством РК, по утвержденным методикам.

Наблюдаемые параметры

Для характеристики возможного химического загрязнения почв предлагается следующий набор контролируемых ингредиентов:

- нефтепродукты;
- тяжелые металлы (Zn, Cd, Pb, Cu);
- общий химический анализ;
- водная вытяжка;
- механический состав.

Для лабораторного определения предлагаемых параметров на станциях необходимо произвести отбор проб почв. Методика отбора проб для контроля химического загрязнения почв соответствует ГОСТ 26423-85 и ПНДФ 16.1.21-98. Отбор точечных проб производится на пробных площадках. Пробные площадки должны быть заложены на участках с однородным почвенным и растительным покровом, а также с учетом хозяйственного использования почв. Отбор проб для определения загрязнения производится методом конверта с глубин 0-5 и 5-20 см. Из пяти точечных проб, взятых из одного слоя или горизонта почвы, составляется объединенная проба.

На основе мониторинговых наблюдений проводится анализ происходящих изменений экологического состояния почв и дается оценка эффективности проводимых природоохранных мероприятий и рекомендации по их совершенствованию.

План производственного мониторинга

Место отбора	Определяемые параметры	Периодичность наблюдений
Мониторинг почв		
Станции экологического мониторинга на границе СЗЗ	Состояние почв, водная вытяжка, мех.состав, хим.анализ;	1 раз в год
	нефтепродукты, Cu, Zn, Pb, Cd;	1 раз в год
	замазученный грунт на нефтепродукты	1 раз в год

При выборе схемы размещения пунктов мониторинга загрязнения почв химическими веществами учитывается местоположение источников загрязнения, преобладающее направление ветра, направление поверхностного стока и существующие геохимические особенности территории.

Таблица 10. Мониторинг уровня загрязнения почвы

Точка отбора проб	Наименование контролируемого вещества	Предельно-допустимая концентрация, миллиграмм на килограмм (мг/кг)	Периодичность	Метод анализа
1	2	3	4	5
граница СЗЗ	рН		Раз/кв.	ГОСТ 26423-85
по	нефтепродукты		Раз/кв.	
4 точкам	Тяжелые металлы		Раз/кв.	
	Плотный остаток		Раз/кв.	ПНДФ 16.1.21-98

11. ПЛАН-ГРАФИК ВНУТРЕННИХ ПРОВЕРОК И ПРОЦЕДУР УСТРАНЕНИЯ НАРУШЕНИЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА

Оператор объекта принимает меры по регулярной внутренней проверке соблюдения требований экологического законодательства РК и сопоставлению результатов производственного экологического контроля с условиями экологического и иных разрешений.

Внутренние проверки проводятся специалистами, в функции которого входят вопросы охраны окружающей среды и осуществление производственного экологического контроля, а также службами охраны окружающей среды, на которых возложена ответственность за организацию и проведение производственного экологического контроля. Контроль осуществляется в соответствии с планом-графиком внутренних проверок и процедур устранения нарушений экологического законодательства РК.

В ходе внутренних проверок контролируются:

- выполнение мероприятий, предусмотренных программой производственного экологического контроля;
- следование производственным инструкциям и правилам, относящимся к охране окружающей среды;
- выполнение условий экологического и иных разрешений;
- правильность ведения учета и отчетности по результатам производственного экологического контроля;
- иные сведения, отражающие вопросы организации и проведения производственного экологического контроля.

Специалист, осуществляющий внутреннюю проверку, обязан:

- рассмотреть отчет о предыдущей внутренней проверке;
- обследовать каждый объект, на котором осуществляются эмиссии в окружающую среду;
- составить письменный отчет руководителю, включающий, при необходимости, требования о проведении мер по устранению несоответствий, выявленных в ходе проверки, сроки и порядок их устранения.

Таблица 11 - План-график внутренних проверок и процедур устранения нарушений экологического законодательства

№	Подразделение предприятия или предмет проверки	Периодичность проведения
1	2	3
1	Контроль проведения инструментальных замеров	Ежеквартально в соответствии с программой ПЭК
2	Контроль за режимом эксплуатации парового котла и технологического оборудования	Ежедневно
3	Контроль за состоянием мест хранения отходов производства и потребления	Ежемесячно
4	Контроль за содержанием загрязняющих веществ в подземных водах	Один раз в год
5	Контроль за состоянием территории	Еженедельно
6	Контроль за загрязнением почвенного покрова	Ежемесячно
7	Контроль за сбором и своевременным вывозом строительных отходов при проведении текущих ремонтов	Еженедельно при проведении текущего ремонта

Постоянно действующая комиссия ежеквартально осуществляет внутренние проверки, при которых выявляются нарушения технологии и требования природоохранного законодательства. По результатам проверки разрабатываются мероприятия по устранению нарушений, назначаются ответственные лица и сроки устранения. Данные мероприятия утверждаются приказом Руководителем компании. Ответственные лица представляют письменный отчет после устранения нарушений в сроки, указанные в приказе.

12. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан.
2. Правила разработки программы производственного экологического контроля объектов I и II категорий, ведения внутреннего учета, формирования и предоставления периодических отчетов по результатам производственного экологического контроля.
3. Проект нормативов допустимых выбросов (НДВ) загрязняющих веществ в атмосферу.