

ПРОГРАММА

ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ НА 2022 – 2030 ГГ.

АО «КАЗАХСТАНСКИЙ ЭЛЕКТРОЛИЗНЫЙ ЗАВОД»

Президент АО «Казахстанский
электролизный завод»



С.К. Донбекбаев

Главный эколог АО «Казахстанский
электролизный завод»

А.Г. Солспекин

г. Павлодар, 2022 год

СОДЕРЖАНИЕ

	стр
1. Общие сведения о предприятии	3
2. Назначение и цели производственного экологического контроля	5
3. Порядок проведения производственного экологического контроля.....	6
4. Организация производственного экологического контроля	7
4.1 Виды и организация проведения производственного мониторинга.....	8
4.1.1 Обязательный перечень параметров, отслеживаемых в процессе производственного мониторинга	9
4.1.1.1 Операционный мониторинг	9
4.1.1.2 Мониторинг эмиссий в окружающую среду.....	9
4.1.1.2.1 Мониторинг атмосферного воздуха на источниках выбросов загрязняющих веществ.....	9
4.1.1.2.2 Мониторинг сбросов загрязняющих веществ.....	17
4.1.1.2.3 Мониторинг отходов производства и потребления.....	18
4.1.1.3 Мониторинг воздействия.....	18
4.1.1.3.1 Мониторинг атмосферного воздуха на границе СЗЗ	19
4.1.1.3.2 Мониторинг подземных вод.....	19
4.1.1.3.3 Мониторинг почв.....	20
4.1.1.3.4 Мониторинг хозяйственно-бытовых сточных вод	20
4.1.2 Период, продолжительность и частота осуществления производственного мониторинга и измерений	20
4.1.3 Сведения об используемых методах проведения производственного мониторинга.....	21
4.1.4 Точки отбора проб и места проведения измерений.....	21
4.1.5 Методы и частоту ведения учета, анализа и сообщения данных	22
4.1.6 План-графики внутренних проверок и процедура устранения нарушений экологического законодательства Республики Казахстан, включая внутренние инструменты реагирования на их несоблюдение	22
4.1.7 Механизмы обеспечения качества инструментальных измерений	40
4.1.8 Протокол действия в нештатных ситуациях.....	40
4.1.9 Организационная и функциональная структура внутренней ответственности работников за проведение производственного экологического контроля	40
Выводы.....	41
Приложение 1 Программа производственного мониторинга АО «Казахстанский электролизный завод» на 2022-2030 гг.....	42

Основной вид деятельности. Основным видом деятельности Казахстанского электролизного завода является производство первичного алюминия.

Краткое описание технологии производства. Мощность электролизного завода определена из условий его обеспечения глиноземом и электроэнергией, а также экологической оценкой площадки строительства.

Получение алюминия на Казахстанском электролизном заводе основано на электролитическом разложении оксида алюминия в криолитоглиноземном расплаве и осуществляется в электролизерах, являющихся основным оборудованием цеха электролиза алюминия.

Серия электролизеров состоит из 288 электролизеров, размещенных в 2-х корпусах электролиза. Применяются электролизеры с предварительно обожженными анодами на силу тока до 340 кА, оснащенные устройствами по централизованной раздаче (ЦРГ) и автоматизированному питанию сырьем (глиноземом), высокоэффективными укрытиями (до 98%), газоочистками, обеспечивающими степень очистки газов от электролизеров до 99,4 % и автоматизированным управлением процессом.

Электролизер состоит из катодного и анодного устройств. Катодное устройство представляет собой металлический кожух, футерованный угольными подовыми и бортовыми блоками. Сверху в электролизере подвешиваются обожженные аноды, которые закрепляются на анодном устройстве. Обожженные аноды представляют собой предварительно обожженную при температуре приблизительно 1100⁰С смесь кокса и пекового связующего. Катодом служит расплавленный алюминий.

Электролит представляет собой расплавленный криолит (Na₃AlF₆) с небольшим избытком AlF₃, в котором расплавлен глинозем (Al₂O₃).

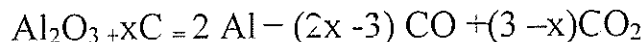
Процесс, протекающий в электролизе, состоит в электролитическом разложении глинозема, растворенного в электролите. Глинозем расходуется, поэтому его необходимо непрерывно подавать в питающие бункеры электролизеров.

На жидком алюминиевом катоде выделяется алюминий, который периодически из-под слоя расплава в ванне выливается сифонным методом в ковш с огнеупорной футеровкой для последующей доставки металла в литейное отделение на разливку или в миксер.

На аноде происходит окисление углерода выделяющимся кислородом

Отходящий анодный газ представляет собой смесь CO₂ и CO. Вследствие этого анодные блоки расходуются. Изымаемые из электролизеров анодные огарки (остатки анодов после электролиза) направляются в анодно-монтажное отделение, где от них отделяют оборотный электролит, который после очистки и дробления возвращается в электролизеры. Угольные дробленые анодные огарки возвращаются в анодно-монтажное отделение для повторного использования при изготовлении обожженных анодных блоков.

Суммарная реакция, происходящая в электролизе, может быть представлена уравнением:



Для поддержания требуемого состава электролита в электролизер необходимо периодически вводить фторид алюминия.

Получаемый в электролизере алюминий транспортируется в литейное отделение, где разливается в чушки весом 20 кг

Поставка фтористых солей, кокса нефтяного, пека каменноугольного и прочих сырьевых ресурсов предусматривается с предприятий Российской Федерации, КНР и Республики Казахстан.

Обеспечение обожженными анодами (до ввода собственного производства в 2012 г.) предусматривается с предприятий Китайской Народной Республики.

Энергообеспечение Казахстанского электролизного завода осуществляется от Аксуский ТЭС ОАО «Евразийская энергетическая корпорация».

На предприятии имеются четыре электродогревательные, обеспечивающие технологическим паром и горячей водой системы отопления, вентиляции и горячего водоснабжения объектов завода.

Транспортная связь с заводом осуществляется железнодорожным транспортом. Разгрузка сырья и материалов осуществляется на объекте УПП

Основные и вспомогательные объекты Казахстанского электролизного завода:

Объекты основного производства:

- цех электролиза алюминия (ЦЭА), в состав которого входит:
- серия электролиза;
- литейный участок;
- участок газоочистки и транспорта глинозема;
- технологический участок.

Объекты по производству обожженных анодов (ЦППА):

- смесительно-прессовый участок;
- участок обжига;
- анодно-монтажный участок;
- технологический участок.

Объекты вспомогательного производства:

- цех централизованных ремонтов (ЦЦР);
- транспортный цех (ТЦ);
- центральная заводская лаборатория-отдел технического контроля (ЦЗЛ-ОТК);
- электро-энергетический цех (ЭЭЦ);
- цех складских и вспомогательных работ (ЦСиВР);
- цех автоматизации производства и связи (ЦАПИС).

Объекты инфраструктуры:

- материальные склады;
- трансформаторные подстанции;
- компрессорная станция;
- узлы водооборота цехов;
- станция очистки промстоков;
- очистные сооружения хоз-бытовых стоков;
- иловые поля;
- канализационные насосные станции;
- пожарное депо;
- внутризаводская железная дорога;
- электродогревательные;

- мастерская по ремонту обуви;
- административно-бытовые корпуса основных подразделений;
- административно-бытовой корпус блока материальных складов;
- аппарат управления (АУП).

Общее количество источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на Казахстанском электролизном заводе с учетом составляет 183, из них: 138 – организованных источников выбросов, 45 – неорганизованных источников выбросов.

Проект ОВОС предусматривает демонтажирование в 2022 году двух источников выброса загрязняющих веществ: ист.6043 – Дробилка (дробление пека), ист.6045 – Склад зеленого скрапа. С учетом данного мероприятия количество ИЗА составит 181, из них: 138 – организованных источников выбросов, 43 – неорганизованных источников выбросов.

2. Назначение и цели производственного экологического контроля

Физические и юридические лица, осуществляющие специальное природопользование, обязаны осуществлять производственный экологический контроль.

Целями производственного экологического контроля являются:

- 1) получение информации для принятия решений в отношении экологической политики природопользователя, целевых показателей качества окружающей среды и инструментов регулирования производственных процессов, потенциально оказывающих воздействие на окружающую среду;
- 2) обеспечение соблюдения требований экологического законодательства Республики Казахстан;
- 3) сведение к минимуму воздействия производственных процессов природопользователя на окружающую среду и здоровье человека;
- 4) повышение эффективности использования природных и энергетических ресурсов;
- 5) оперативное упреждающее реагирование на нештатные ситуации;
- 6) формирование более высокого уровня экологической информированности и ответственности руководителей и работников природопользователей;
- 7) информирование общественности об экологической деятельности предприятий и рисках для здоровья населения;
- 8) повышение уровня соответствия экологическим требованиям;
- 9) повышение производственной и экологической эффективности системы управления охраной окружающей среды;
- 10) учет экологических рисков при инвестировании и кредитовании

3. Порядок проведения производственного экологического контроля

Производственный экологический контроль проводится природопользователем на основе программы производственного экологического контроля, разрабатываемой природопользователем.

В программе производственного экологического контроля устанавливаются обязательный перечень параметров, отслеживаемых в процессе производственного экологического контроля, критерии определения его периодичности, продолжительность и частота измерений, используемые инструментальные или расчетные методы.

Экологическая оценка эффективности производственного процесса в рамках производственного экологического контроля осуществляется на основе измерений и (или) на основе расчетов уровня эмиссий в окружающую среду, вредных производственных факторов, а также фактического объема потребления природных, энергетических и иных ресурсов.

Настоящая программа по проведению производственного экологического контроля разработана для АО «Казахстанский электролизный завод» с целью установления воздействия деятельности предприятия на окружающую среду, предупреждения, а также для принятия мер по устранению выявленных нарушений природоохранного законодательства.

Программа разработана в соответствии с нормативно-правовыми и инструктивно-методическими документами, регламентирующими выполнение работ по организации производственного контроля. Базовыми из них являются следующие:

- Экологический кодекс Республики Казахстан;
- Должностные инструкции и стандарты предприятия;
- Правила ведения автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду при проведении производственного экологического контроля утв. Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 208.

4. Организация производственного экологического контроля

В рамках организации производственного экологического контроля выполняются следующие основные виды работ:

- проведение производственного мониторинга посредством инструментальных замеров и расчетным методом;
- проведение внутренних проверок соблюдения экологического законодательства Республики Казахстан и сопоставлению результатов производственного экологического контроля с условиями экологического и иных разрешений;
- ведение внутреннего учета, формирование и представление периодических отчетов по результатам производственного экологического контроля в соответствии с требованиями, устанавливаемыми уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Программа производственного экологического контроля должна содержать следующую информацию:

- 1) обязательный перечень параметров, отслеживаемых в процессе производственного мониторинга;
- 2) период, продолжительность и частоту осуществления производственного мониторинга и измерений;

- 3) сведения об используемых методах проведения производственного мониторинга;
- 4) точки отбора проб 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.

4.1 Виды и организация проведения производственного мониторинга

Производственный мониторинг является элементом производственного экологического контроля, выполняемым для получения объективных данных с установленной периодичностью.

Основными задачами производственного мониторинга являются:

- наличие и осуществление определенных действий в случае несоблюдения установленных законодательством или предприятием требований к экологической деятельности;
- разработка и реализация корректирующих действий для устранения причин выявленных нарушений законодательных, нормативных и других требований;
- накопление данных для анализа динамики количественных и качественных изменений валовых и удельных выбросов (сбросов) загрязняющих веществ, образования отходов производства и потребления с целью установления плановых экологических показателей на конкретный период и выработки критериев оценки эффективности достижения этих показателей.

В рамках осуществления производственного экологического контроля выполняются операционный мониторинг, мониторинг эмиссий в окружающую среду и мониторинг воздействия.

Производственный мониторинг включает в себя организацию наблюдения, обзор данных и проведение анализа для последующей оценки воздействия предприятия на состояние окружающей среды.

Мониторинг проводится с целью принятия мер по предотвращению неблагоприятного воздействия предприятия на среду. План действий производственного экологического контроля включает в себя операционный мониторинг, мониторинг эмиссий и мониторинг воздействия.

Данные производственного мониторинга используются для оценки состояния окружающей среды в рамках ведения Единой государственной системы мониторинга окружающей среды и природных ресурсов.

Руководитель привлекаемой аккредитованной лаборатории определяет состав и наличие всех технических средств, приборов и реактивов, необходимых для проведения замеров, отбора и анализа проб. Обработку результатов измере-

ний и расчеты выбросов по данным прямых измерений производит руководитель привлекаемой лаборатории и передает их подразделению Экология.

Производственный мониторинг для удобства сведен в Программу производственного мониторинга и приведен в приложении 1.

4.1.1 Обязательный перечень параметров, отслеживаемых в процессе производственного мониторинга

4.1.1.1 Операционный мониторинг

Операционный мониторинг (мониторинг производственного процесса) включает в себя наблюдение за параметрами технологического процесса для подтверждения того, что показатели деятельности природопользователя находятся в диапазоне, который считается целесообразным для его надлежащей проектной эксплуатации и соблюдения условий технологического регламента данного производства. Содержание операционного мониторинга определяется природопользователями.

В соответствии с изменениями в Экологическом кодексе РК, операционный мониторинг на АО «Казахстанский электролизный завод» не проводится.

4.1.1.2 Мониторинг эмиссий в окружающую среду

Мониторингом эмиссий в окружающую среду является наблюдение за количеством, качеством эмиссий и их изменением либо наблюдение посредством автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду.

Мониторинг проводится инструментальным или расчетным методами.

Мониторинг инструментальным методом проводится сторонней аккредитованной лабораторией, расчетный метод природопользователем самостоятельно.

Объектами мониторинга эмиссий в окружающую среду являются:

- мониторинг атмосферного воздуха на источниках выбросов загрязняющих веществ;
- мониторинг сбросов загрязняющих веществ;
- мониторинг отходов производства и потребления.

4.1.1.2.1 Мониторинг атмосферного воздуха на источниках выбросов загрязняющих веществ

Мониторинг на источниках выбросов загрязняющих веществ на предприятии проводится по плану:

№ источника, № Контрольной точки	Производство, цех, участок. /Координаты контрольной точки	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Методика проведения контроля
1	2	3	4	5

0001	Цех электролиза алюминия	Алюминия оксид в пересчете на алюминий Сера диоксид Углерод оксид Фтористые газообразные соединения/ в пересчете на фтор Фториды неорганические плохо раст. (алюминий фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) Сероводород (H_2S)	1 раз в квартал /при НМУ*	По методикам, включенным в Реестр РК
0002	Цех электролиза алюминия	Алюминия оксид в пересчете на алюминий Сера диоксид Углерод оксид Фтористые газообразные соединения/ в пересчете на фтор Фториды неорганические плохо раст. (алюминий фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) Сероводород (H_2S)	1 раз в квартал /при НМУ*	По методикам, включенным в Реестр РК
0003	Цех электролиза алюминия	Алюминия оксид в пересчете на алюминий Сера диоксид Углерод оксид Фтористые газообразные соединения/ в пересчете на фтор Фториды неорганические плохо раст. (алюминий фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) Сероводород (H_2S)	1 раз в квартал /при НМУ*	По методикам, включенным в Реестр РК
0004	Цех электролиза алюминия	Алюминия оксид в пересчете на алюминий Сера диоксид Углерод оксид Фтористые газообразные соединения/ в пересчете на фтор Фториды неорганические плохо раст. (алюминий фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) Сероводород (H_2S)	1 раз в квартал /при НМУ*	По методикам, включенным в Реестр РК

0017	Цех электролиза алюминия	Алюминия оксид в пересчете на алюминий Фториды: неорганические плохо раст. (алюминий фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	1 раз в квартал	По методикам, включенным в Реестр РК
0024	Смесительно-прессовый участок	Пыль неорганическая: выше 70% двуокиси кремния	1 раз в квартал	По методикам, включенным в Реестр РК
0025	Участок обжига	Углерод оксид Азота (IV) диоксид Азот (II) оксид Углерод Сера диоксид Фтористые газобразные соединения Пыль неорганическая: выше 70% двуокиси кремния	1 раз в квартал 1 раз в квартал/ при НМУ*	По методикам, включенным в Реестр РК
		диВанадий пентоксид Возгоны каменноугольного пека Бенз(а)пирен		
0026	Участок обжига	Пыль неорганическая: выше 70% двуокиси кремния	1 раз в квартал	По методикам, включенным в Реестр РК
0027	Участок обжига (Участок формирования продольных пазов в обожженных анодах)	Пыль неорганическая, содержащаяся двуокись кремния более 70%	1 раз в квартал	По методикам, включенным в Реестр РК
0029	Смесительно-прессовый участок	Пыль неорганическая: выше 70% двуокиси кремния	1 раз в квартал	По методикам, включенным в Реестр РК
0030	Смесительно-прессовый участок	Пыль неорганическая: выше 70% двуокиси кремния	1 раз в квартал	По методикам, включенным в Реестр РК
0038	Анодно-монтажный участок	Фториды: неорганические плохо раст. (алюминий фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния выше 70% Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния	1 раз в квартал	По методикам, включенным в Реестр РК
0039	Анодно-монтажный участок	Фториды: неорганические плохо раст. (алюминий фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) Пыль неорганическая, содержащая	1 раз в квартал	По методикам, включенным в Реестр РК

		диоксида кремния выше 70% Пыль неорганическая: ниже 20% диоксида кремния		
0040	Анодно-монтажный участок	Фториды неорганические плохо раст. (алюминий фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) Пыль неорганическая, содержащая диоксида кремния выше 70% Пыль неорганическая: ниже 20% диоксида кремния	1 раз в квартал	По методикам, включенным в Реестр РК
0041	Анодно-монтажный участок	Фториды неорганические плохо раст. (алюминий фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) Пыль неорганическая, содержащая диоксида кремния выше 70% Пыль неорганическая: ниже 20% диоксида кремния	1 раз в квартал	По методикам, включенным в Реестр РК
0042	Анодно-монтажный участок	Фториды неорганические плохо раст. (алюминий фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) Пыль неорганическая, содержащая диоксида кремния выше 70% Пыль неорганическая: ниже 20% диоксида кремния	1 раз в квартал	По методикам, включенным в Реестр РК
0043	Анодно-монтажный участок	Фториды неорганические плохо раст. (алюминий фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) Пыль неорганическая, содержащая диоксида кремния выше 70% Пыль неорганическая: ниже 20% диоксида кремния	1 раз в квартал	По методикам, включенным в Реестр РК
0044	Анодно-монтажный участок	Фториды неорганические плохо раст. (алюминий фторид, кальция фторид, натрия	1 раз в квартал	По методикам, включенным в Реестр РК

		гексафторалюминат) Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния выше 70% Пыль неорганическая: ниже 20% диоксида кремния		
0045	Анодно-монтажный участок	Фториды неорганические плохо раст. (алюминий фторид, кальций фторид, натрия гексафторалюминат) Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния выше 70% Пыль неорганическая: ниже 20% диоксида кремния	1 раз в квартал	По методикам, включенным в Реестр РК
0046	Анодно-монтажный участок	Фториды неорганические плохо раст. (алюминий фторид, кальций фторид, натрия гексафторалюминат) Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния выше 70% Пыль неорганическая: ниже 20% диоксида кремния	1 раз в квартал	По методикам, включенным в Реестр РК
0047	Анодно-монтажный участок	Пыль неорганическая: ниже 20% диоксида кремния	1 раз в квартал	По методикам, включенным в Реестр РК
0048	Анодно-монтажный участок	Фториды неорганические плохо раст. (алюминий фторид, кальций фторид, натрия гексафторалюминат) Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния выше 70% Пыль неорганическая: ниже 20% диоксида кремния	1 раз в квартал	По методикам, включенным в Реестр РК
0050	Цех электролиза алюминия. Участок чисток ковшей	Пыль неорганическая: ниже 20% диоксида кремния	1 раз в квартал	По методикам, включенным в Реестр РК
0053	Цех централизованных ремонтных работ	Фториды неорганические плохо раст. (алюминий фторид, кальций фторид, натрия гексафторалюминат) Пыль неорганическая: ниже 20% диоксида кремния	1 раз в квартал	По методикам, включенным в Реестр РК

		диоксида кремния		
0056	Цех централизованных ремонтов	Пыль неорганическая: не более 20% диоксида кремния Азота (IV) диоксид	1 раз в квартал	По методикам, включенным в Реестр РК
0059	Цех централизованных ремонтов	Взвешенные частицы РМ 10 Железо (II, III) оксиды/в пересчете на железо Марганец и его соединения/в пересчета на марганца (IV) оксид Азота (IV) диоксид Углерод оксид Фтористые газообразные соединения/в пересчете на фтор Фториды неорганические плохо раст. (алюминий фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) Гыль неорганическая, содержащая диоксида кремния выше 70-20% Пыль абразивная	1 раз в квартал	По методикам, включенным в Реестр РК
0070	Центральная заводская лаборатория-отдел технического контроля	Алюминия оксид /в пересчете на алюминий Фториды неорганические хорошо растворимые (натрия фторид, натрия гексафторид) Фториды неорганические плохо раст. (алюминий фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	1 раз в квартал	По методикам, включенным в Реестр РК
0071	Центральная заводская лаборатория-отдел технического контроля	Алюминия оксид /в пересчете на алюминий Фториды неорганические хорошо растворимые (натрия фторид, натрия гексафторид) Фториды неорганические плохо раст. (алюминий фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	1 раз в квартал	По методикам, включенным в Реестр РК
0091	Цех электролиза алюминия	Пыль неорганическая: не более 20% диоксида кремния	1 раз в квартал	По методикам, включенным в Реестр РК

		кремния	Реестр РК	
0094	Цех по производству электродов	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния выше 73%	1 раз в квартал	По методикам, включенным в Реестр РК
0095	Цех по производству электродов	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния выше 70%	1 раз в квартал	По методикам, включенным в Реестр РК
0109	Цех по производству электродов	Пыль неорганическая: выше 70% двуокиси кремния	1 раз в квартал	По методикам, включенным в Реестр РК
0115	Цех по производству электродов	Пыль неорганическая: выше 70% двуокиси кремния	1 раз в квартал	По методикам, включенным в Реестр РК
0117	Цех по производству электродов	Пыль неорганическая: выше 70% двуокиси кремния	1 раз в квартал	По методикам, включенным в Реестр РК
0118	Цех по производству электродов	Пыль неорганическая: выше 70% двуокиси кремния	1 раз в квартал	По методикам, включенным в Реестр РК
0119	Цех по производству электродов	Пыль неорганическая: выше 70% двуокиси кремния	1 раз в квартал	По методикам, включенным в Реестр РК
0125	Цех по производству электродов	Взвешенные частицы РМ 10 Алюминия оксид /в пересчете на алюминий/ Железо (II, III) оксиды/в пересчете на железо Марганец и его соединения/в пересчета на марганца /IV/ оксид Азота (IV) диоксид Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния выше 70-20% Пыль абразивная	1 раз в квартал	По методикам, включенным в Реестр РК
0131	Цех по производству электродов	Фториды неорганические плохо раст. (алюминий фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) Пыль неорганическая: выше 70% двуокиси кремния Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния	1 раз в квартал	По методикам, включенным в Реестр РК
0136	Цех по производству электродов	Алюминия оксид /в пересчете на алюминий/ Фториды неорганические плохо раст. (алюминий фторид, кальция фторид, натрия	1 раз в квартал	По методикам, включенным в Реестр РК

		гексафторалюминат) Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния		
0137	Цех по производству электродов	Фториды неорганические плохо раст. (алюминий фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) Пыль неорганическая: выше 70% двуокиси кремния Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния	1 раз в квартал	По методикам, включенным в Реестр РК
0138	Цех по производству электродов	Фториды неорганические плохо раст. (алюминий фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) Пыль неорганическая: выше 70% двуокиси кремния Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния	1 раз в квартал	По методикам, включенным в Реестр РК
0139	Цех по производству электродов	Фториды неорганические плохо раст. (алюминий фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) Пыль неорганическая: выше 70% двуокиси кремния Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния	1 раз в квартал	По методикам, включенным в Реестр РК
0146	Цех централизованных ремонтов	Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния	1 раз в квартал	По методикам, включенным в Реестр РК
0148	Узел приемки глинозема ЦЭА	Алюминий оксид	1 раз в квартал	По методикам, включенным в Реестр РК
0149	Узел приемки глинозема ЦЭА	Алюминий оксид	1 раз в квартал	По методикам, включенным в Реестр РК
0150	Узел приемки глинозема ЦЭА	Алюминий оксид	1 раз в квартал	По методикам, включенным в Реестр РК
0159	Дизельная электростанция (площадка КУО)	Азот (IV оксид (Азота диоксид), Азот (II оксид (Азота оксид) Углерод (сажа) Сера диоксид (Ангидрид сернистый) Углерод оксид Бенз(а)пирен	1 раз в квартал	По методикам, включенным в Реестр РК

		Формальдегид Углеводороды предель- ные C12-C19		
0005-0008; 0018- 0023; 0028; 0031- 0037; 0049; 0051; 0052; 0057; 0060; 0062-0065; 0067-0069; 0072-0075; 0077-0080; 0082-0087; 0092-0093; 0097-0102; 0104; 0106;0108- 0114; 0116; 0120-0124; 0126- 0130;0134; 0135; 0140- 0145; 0147; 0151; 0152; 0153; 0154;0155- 0157; 6001-6005; 6007; 6009; 6011-6015; 6016; 6017; 6020-6039; 6043-6049; 6013;6014;	Производственные подразделения	Все вещества, согласно нормативсв ПДВ	Ежеквартал но	Расчетный метод

* Примечание: выполнение замеров при НМУ* проводится согласно действующего проекта ОВОС. Определение инструментальным метсдом, при невозможности допускается определение расчетным методом.

4.1.1.2.2 Мониторинг сбросов загрязняющих веществ

На территории промплощадки предприятия предусмотрена система ливневой канализации. Приемником производственных и ливневых сточных вод с территории предприятия является пруд-накопитель.

Мониторинг сбросов загрязняющих веществ с производственными и ливневыми сточными водами на предприятии проводится по плану:

Пункт, точка наблюдения	Контролируемые компоненты	Периодичность контроля	Метсд проведения
Сброс в пруд нако- питель водовыпуск № 1	Взвешенные вещества	1 раз в квартал	Хим. анализ, по методикам, включенным в Регестр РК
	Сухой остаток		
	Хлориды		
	Сульфаты		
	Железо общее		
	Натрий		
	Кальций		
	Магний		
	Фториды		

Сброс в пруд накопитель водовыпуск № 2	ПАВ	1 раз в квартал	Хим. анализ, по методикам, включенным в Реестр РК
	Нефтепродукты		
	Алюминий		
	Взвешенные вещества		
	Сухой остаток		
	Хлориды		
	Сульфаты		
	Железо общее		
	Натрий		
	Кальций		
	Магний		
	Фториды		
	ПАВ		
	Нефтепродукты		
	Алюминий		
	БПКполн		
	Аммиак (по азоту)		
	Полифосфаты		
Вода из пруда накопителя	Взвешенные вещества	1 раз в квартал	Хим. анализ, по методикам, включенным в Реестр РК
	Сухой остаток		
	Хлориды		
	Сульфаты		
	Железо общее		
	Натрий		
	Кальций		
	Магний		
	Фториды		
	ПАВ		
	Нефтепродукты		
	Алюминий		
	БПКполн		
	Аммиак (по азоту)		
	Полифосфаты		

4.1.1.2.3 Мониторинг отходов производства и потребления

Предприятие осуществляет сбор, временное хранение, и передачу отходов для последующей утилизации/размещения сторонним организациям по договору, а также учет отходов производства и потребления.

Предприятие имеет паспорта опасных отходов производства и потребления.

Размещение отходов на предприятии осуществляется на основании и в соответствии с разрешением на эмиссии № KZ21VCZ01120363 от 28.06.2021 г.

4.1.1.3 Мониторинг воздействия

Проведение мониторинга воздействия включается в программу производственного экологического контроля в тех случаях, когда это необходимо для отслеживания соблюдения экологического законодательства Республики Казахстан и нормативов качества окружающей среды.

Мониторинг воздействия является обязательным в случаях:

- 1) когда деятельность природопользователя затрагивает чувствительные экосистемы и состояние здоровья населения;
- 2) на этапе введения в эксплуатацию технологических объектов;

3) после аварийных эмиссий в окружающую среду.

Мониторинг воздействия может осуществляться природопользователем индивидуально, а также совместно с другими природопользователями по согласованию с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Объектами мониторинга воздействия являются:

- мониторинг атмосферного воздуха на границе СЗЗ;
- мониторинг подземных вод;
- мониторинг почв;
- мониторинг хозяйственно-бытовых сточных вод.

4.1.1.3.1 Мониторинг атмосферного воздуха на границе СЗЗ

Мониторинг атмосферного воздуха на границе СЗЗ на предприятии проводится по плану:

Пункт, точка наблюдения	Контролируемые Компоненты	Периодичность контроля	Метод проведения
Граница СЗЗ в 8-ми точках	Азота диоксид	1 раз в квартал	По методикам, включенным в Реестр РК
	Ангидрид сернистый		
	Пыль общая		
	Углерода оксид		
	Фтористые газообразные соединения		
	Фториды неорганические плохо растворимые		

4.1.1.3.2 Мониторинг подземных вод

Для контроля за изменением качества и состава подземных вод предусмотрена сеть наблюдательных скважин в районе пруда-накопителя и площадки ВРО.

Мониторинг подземных вод на предприятии проводится по плану:

Пункт, точка наблюдения	Контролируемые компоненты	Периодичность контроля	Метод проведения
Скважины	Водородный показатель (рН)	1 раз в квартал	Хим. анализ, по методикам, включенным в Реестр РК
1р	Общая жесткость		
2р	Сухой остаток		
3р	Оксид кремния		
4р	Нефтепродукты		
5р	ХПК		
6р	Натрий		
7р	Калий		
8р	Кальций		
9р	Магний		
10	Хлориды		
11	Сульфаты		
12	Карбонаты		
13	Гидрокарбонаты		
14	Нитраты		
15	Нитриты		
	Аммоний солевой		
	Железо общее		
	Медь		

	Свинец		
	Цинк		
	Мышьяк		
	Алюминий		
	Ртуть		
	Кадмий		
	Ванадий		
	Молибден		
	Стронций		
	Олово		
	Бор		
	Марганец		
	Фтор		
	Никель		
	Кобальт		
	Барий		
	Хлор		
	Хром		
Наблюдательные скважины в районе размещения пруда-накопителя, площадки КУО 1р, 2р, 3р, 4р, 5р	Взвешенные вещества	Один раз в полгода	Хим.анализ, по методикам, включенным в Реестр РК
	БПКполн		
	Аммиак (по азоту)		
	Полифосфаты		
	ПАВ		

4.1.1.3.3 Мониторинг почв

Мониторинг почв на предприятии проводится по плану:

Пункт, точка наблюдения	Контролируемые компоненты	Периодичность контроля	Метод проведения
Почвы			
Граница СЗЗ в 4-х точках	Ванадий	1 раз в год	Хим.анализ, по методикам, включенным в Реестр РК
	Бериллий		
	Свинец		
	Молибден		
	Кадмий		
	Ртуть		
	Железо		
	Марганец		
	Мышьяк		
	Стронций		
	Медь		
	Цинк		
	Никель		
	Кобальт		
	Хром		
	Алюминий		
	Фтор		

4.1.1.3.4 Мониторинг хозяйственно-бытовых сточных вод

Хозяйственно-бытовые сточные воды от объектов завода поступают на станцию биологической очистки сточных вод. После очистки сточные воды отводятся на золоотвал АО «Алюминий Казахстана». Допустимые к отведению

концентрации загрязняющих веществ, установленные на основании требований к качеству очищаемых сточных вод, указаны в договоре. Контроль за качеством очистки хозяйственно-бытовых стоков (до и после очистки) осуществляется один раз в квартал, по ингредиентам, указанным в договоре на отведение.

4.1.2 Период, продолжительность и частота осуществления производственного мониторинга и измерений

Информация приведена в плане:

Вид мониторинга	Период наблюдения	Продолжительность	Частота замеров
Мониторинг эмиссий в окружающую среду			
Мониторинг выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух	В течение года	квартал	1 раз в квартал
	В течение года	месяц	1 раз в месяц
Мониторинг сбросов загрязняющих веществ со сточными водами	Весенний, осенний период	квартал	1 раз в квартал
	В течение года	год	1 раз в квартал
Мониторинг отходов производства и потребления	В течение года	год	постоянно
			1 раз в год
Мониторинг воздействия			
Мониторинг атмосферного воздуха на границе СЗЗ	В течение года	квартал	1 раз в квартал
Мониторинг хозяйственно-бытовых сточных вод Мониторинг подземных вод	В течение года	квартал	1 раз в квартал
Мониторинг почв	Конец сентября - начало октября	год	1 раз в год

4.1.3 Сведения об используемых методах проведения производственного мониторинга

Информация приведена в плане:

Вид мониторинга	Метод проведения
Мониторинг эмиссий в окружающую среду	
Мониторинг выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух	Инструментальные замеры, по методикам, включенным в Реестр РК
	Расчетный метод
Мониторинг сбросов загрязняющих веществ со сточными водами	Хим.анализ, по методикам, включенным в Реестр РК
	Расчетный метод
Мониторинг отходов производства и потребления	Ведение учета образования и движения отходов производства и потребления
	Проведение ежегодной инвентаризации отходов производства и потребления

Мониторинг воздействия	
Мониторинг атмосферного воздуха на границе СЗЗ	Инструментальные замеры, по методикам, включенным в Реестр РК
Мониторинг хозяйственно-бытовых сточных вод	Хим. анализ, по методикам, включенным в Реестр РК
Мониторинг подземных вод	
Мониторинг почв	Хим. анализ, по методикам, включенным в Реестр РК

4.1.4 Точки отбора проб и места проведения измерений

Информация приведена в Программе производственного мониторинга в приложении 1.

4.1.5 Методы и частоту ведения учета, анализа и сообщения данных

Методы и частота ведения учета, анализа воздействия загрязняющих веществ на окружающую среду осуществляется:

- *мониторинг эмиссий:*

атмосферный воздух:

- инструментальными замерами на основных источниках выбросов – 1 раз в квартал/выполнение замеров при НМУ проводится согласно действующего проекта ОВОС;

- расчетным методом, согласно проекта ПДВ - 1 раз в квартал; при составлении статистической отчетности 2ТП-воздух;

сточные воды:

- хим. анализ проб сточной воды, поступающей в пруд-накопитель, пробы воды из пруда-накопителя – 1 раз в квартал;

- расчетным методом 1 раз в квартал при составлении статистической отчетности 2ТП-водхоз;

отходы производства и потребления:

- ведение учета образования и движения отходов производства и потребления - постоянно;

- составление отчетности по опасным отходам (ежегодно);

- проведение инвентаризации отходов производства и потребления – 1 раз в год;

- *мониторинг воздействия:*

атмосферный воздух на границе СЗЗ:

- инструментальными замерами в 8-ми точках – 1 раз в квартал;

подземные воды:

- хим. анализ проб воды, отобранной из наблюдательных скважин – 1 раз в квартал;

- *хозяйственно-бытовые сточные воды:*

- хим. анализ отобранной до и после очистки, на станции биологической очистки сточных вод – 1 раз в квартал;

почвы на границе СЗЗ:

- хим. анализ почв, отобранных в 4-х точках – 1 раз в год;

По итогам проведения инструментальных замеров, хим. анализов в квартальных отчетах осуществляется сравнение полученных результатов с разрешенными лимитами и концентрациями.

Согласно Правил ведения автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду при проведении производственного экологического контроля утв. Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 208 отчетность о выполнении программы производственного экологического контроля предоставляется в упол-

номоченный орган через электронную платформу ежеквартально в течении 10 рабочих дней после отчетного квартала.

4.1.6 План-графики внутренних проверок и процедура устранения нарушений экологического законодательства Республики Казахстан, включая внутренние инструменты реагирования на их несоблюдение

Природопользователь принимает меры по регулярной внутренней проверке соблюдения экологического законодательства Республики Казахстан и сопоставлению результатов производственного экологического контроля с условиями экологического и иных разрешений.

Внутренние проверки проводятся работником (работниками), в трудовые обязанности которого входят функции по вопросам охраны окружающей среды и осуществлению производственного экологического контроля.

В ходе внутренних проверок контролируется:

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

Работник (работники), осуществляющий внутреннюю проверку, обязан (ы):

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

Подразделением Экология согласно утвержденных план-графиков внутренних проверок производится обход производственных объектов и закрепленных участков АО «КЭЗ» на предмет соблюдения экологического законодательства РК.

По результатам проверок, при выявлении нарушений экологического законодательства подразделением Экология выписываются предписания, которые подразделения обязаны исполнить в установленные сроки и в полном объеме.

В случае получения результата анализа, превышающего установленную на территории предприятия санитарно-гигиеническую норму (ПДК, ПДВ и т.д.), а также при выявлении нарушений экологического законодательства и иных нарушений в области охраны окружающей среды подразделением Экология выписывает предписание подразделениям, где указывается выявленное нарушение, с указанием пунктов и наименований НД требование которых не выполняется, устанавливается срок устранения нарушения, ответственный за устранение выявленных нарушений. Проверка выполнения корректирующих мероприятий и их результативности осуществляется по истечению сроков, указанных в предписании.

При проведении проверок подразделением Экология, руководитель подразделения, где проводится проверка должен обеспечить сопровождающее лицо, а также предоставить по запросу проверяющих документацию и информацию необходимую для проведения проверки. При этом, руководство Транспортного цеха должно выделять проверяющим транспортные средства для прибытия в подразделения согласно подаваемых заявок на транспорт.

В рамках Инструкции «По соблюдении экологических требований на территории АО «Казахстанский электролизный завод» подрядными организациями»

подразделением Экология также производится обход территории АО «Казахстанский электролизный завод» на предмет соблюдения экологического законодательства Республики Казахстан подрядными организациями, с выдачей актов-предписаний об устранении нарушений экологических требований руководителям подрядных организаций. В случае выявления нарушений подрядная организация обязана устранить выявленные замечания в сроки, указанные в акте-предписания.

План - график внутренних проверок производственных объектов предприятия и закрепленных участков АО «Казакстанский электролизный завод» на период I IV кварталы 2022-2030 г.

№ п/п	Наименование объекта	Периодичность внутренних проверок											
		I декада				II декада				III декада			
		I раз в неделю	I раз в неделю	I раз в неделю	I раз в неделю	I раз в неделю	I раз в неделю	I раз в неделю	I раз в неделю	I раз в неделю	I раз в неделю	I раз в неделю	I раз в неделю
1	Серия электролиза, литевый участок Цеха электролиза алюминия, подрядные организации	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Цеха электролиза алюминия, подрядные организации	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Цех централизованных ремонтов, подрядные организации	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Цех автоматизации производства и связи, подрядные организации	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	ЭЭЦ, станции биоочистки, станции очистки промстоков, ливневая канализация, пруд-накопитель, подрядные организации	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	ЭЭЦ (участки цех), подрядные организации	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	Транспортный цех, подрядные организации	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	Центральная заводская лаборатория-отдел технического контроля, подрядные организации	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	Цех складских и вспомогательных работ, цеховая ВРХ, подрядные организации	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	Пожарное депо, фабрика-кухня, аппарат управления, центральная проходная, подрядные организации	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	Участок обжига, смешельно-прессовый участок Цеха по производству электродов, подрядные организации	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	Анодно-монтажный участок Цеха по производству электродов, подрядные организации	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Примечание: При необходимости допускается перенос даты проведения плановой проверки, а также проведение дополнительных внеплановых проверок. Подрядные организации проверяются, в случае, когда в подразделении предусмотрены работы.

Главный эколог



А.Т. Солоповкин

4.1.7 Механизмы обеспечения качества инструментальных измерений

Производственный мониторинг окружающей среды осуществляется производственными или независимыми лабораториями, аккредитованными в порядке, установленном законодательством РК в области технического регулирования.

Руководитель привлекаемой аккредитованной лаборатории определяет состав и наличие всех технических средств, приборов и реактивов, необходимых для проведения замеров, отбора и анализа проб. Обработку результатов измерений и расчеты выбросов по данным прямых измерений производит руководитель привлекаемой лаборатории и передает их подразделению Экология.

4.1.8 Протокол действия в нештатных ситуациях

В случае аварийных ситуаций, все выбросы локализуются в пределах цехов АО «КЭЗ».

На период НМУ интенсивность выбросов вредных веществ в атмосферу будет снижаться при реализации специально разработанных мероприятий по трём режимам, утверждённым в составе проекта оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) для АО «КЭЗ». Действия при НМУ осуществляются согласно Приказа «О действиях подразделений в период возникновения неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)».

Ответственность за прием и регистрацию оповещений о наступлении НМУ возлагается на Общество:

- на диспетчеров завода;
- в подразделениях (цехах) - на лиц, ответственных за прием и регистрацию оповещений о наступлении НМУ в подразделениях.

Ответственность за организацию выполнения мероприятий по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при НМУ в подразделениях Общества в рабочие дни возлагается на диспетчеров завода и руководителей цехов, а в выходные дни и ночное время на диспетчеров завода и мастеров смен цехов.

Ответственность за обеспечение лабораторного контроля за состоянием загрязнения атмосферного воздуха на источниках выбросов загрязняющих веществ, в точках определенных проектом оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) для АО «КЭЗ» посредством привлечения специализированной аккредитованной лаборатории, сбор результатов лабораторного контроля и предоставление после отбора НМУ по запросу и в установленные законодательством сроки отчёта о выполнении мероприятий по сокращению выбросов в территориальный уполномоченный орган в области охраны окружающей среды возлагается на подразделение Экология.

4.1.9 Организационная и функциональная структура внутренней ответственности работников за проведение производственного экологического контроля

Руководителем и координатором реализации Программы экологического контроля является Главный эколог подразделения Экология.

После утверждения Программы ПЭК, определяется лаборатория (имеющая аттестат аккредитации) привлекаемая к выполнению замеров.

Руководитель подразделения АО «КЭЗ» где проводятся замеры должен обеспечить:

- сопровождающее лицо;
- условия работы;
- электриком;
- точки подключения оборудования;
- всем необходимым инвентарем и средствами индивидуальной защиты;
- доступ к помещениям, надлежащей информации, документации;
- содействие персонала подразделения.

Главный эколог осуществляет систематизацию и обобщение полученной информации, анализ результатов и передачу всех материалов руководству завода.

ВЫВОДЫ

Предлагаемая программа производственного контроля состояния компонентов окружающей среды в зоне влияния деятельности промплощадки АО «Казахстанский электролизный завод» позволит целенаправленно получать, накапливать и анализировать базу достоверных данных о состоянии компонентов природной среды и следить за соблюдением нормативов ПДВ, ПДС. Она обеспечит полноту и объективность оценки воздействия предприятия на экосферу и как следствие, повысит социальную и экономическую эффективность принятия решений по минимизации отрицательных воздействий для природы и населения.

В нормативно-законодательном плане реализация программы упорядочит отчетность, повысит обоснованность проекта ОВОС.



Приложение 1

Программа производственного мониторинга АО «Казахстанский электролизный завод» на 2022 – 2030 гг.

Наименование производственного объекта	Пункт, точка наблюдения, № ист.	Перечень параметров, отслеживаемых в процессе производственного мониторинга	Методы введения учета, анализа и сообщения данных	Частота замеров, обычные условия	Лаборатория, выполняющая контроль	Ожидаемые результаты
МОНИТОРИНГ ЭМИССИЙ						
КОНТРОЛЬ СОБЛЮДЕНИЯ НОРМАТИВОВ ПДВ НА ИСТОЧНИКАХ ВЫБРОСОВ И НА КОНТРОЛЬНЫХ ТОЧКАХ						
ЦЭА	Ист. № 0001 Газоочистная установка	Алюминия оксид /в пересчете на алюминий Сера диоксид Углерод оксид Фтористые газообразные соединения/ в пересчете на фтор Фториды неорганические плохо раст. (алюминий фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) Азота (IV) диоксид Азот (II) оксид Сероводород (H ₂ S)	Инструментальные замеры	1 раз в квартал/ при НМУ*	Сторонняя организация	Определение содержания вредных веществ и оценка уровня загрязнения атмосферы
		Алюминия оксид /в пересчете на алюминий Сера диоксид Углерод оксид Фтористые газообразные соединения/ в пересчете на фтор Фториды неорганические плохо раст. (алюминий фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) Азота (IV) диоксид Азот (II) оксид Сероводород (H ₂ S)				
ЦЭА	Ист. № 0002 Газоочистная установка	Алюминия оксид /в пересчете на алюминий Сера диоксид Углерод оксид Фтористые газообразные соединения/ в пересчете на фтор Фториды неорганические плохо раст. (алюминий фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) Азота (IV) диоксид Азот (II) оксид Сероводород (H ₂ S)	Инструментальные замеры	1 раз в квартал/ при НМУ*	Сторонняя организация	Определение содержания вредных веществ и оценка уровня загрязнения атмосферы

ЦЭА	Ист. № 0003 Газоочистная установка	Алюминия оксид /в пересчете на алюминий Сера диоксид Углерод оксид Фтористые газообразные соединения/ в пересчете на фтор Фториды неорганические плохо раст. (алюминий фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) Азота (IV) диоксид Азот (II) оксид Сероводород (H ₂ S)	Инструментальные замеры	1 раз в квартал/ при НМУ*	Сторонняя организация	Определение содержания вредных веществ и оценка уровня загрязнения атмосферы
ЦЭА	Ист. № 0004 Газоочистная установка	Алюминия оксид /в пересчете на алюминий Сера диоксид Углерод оксид Фтористые газообразные соединения/ в пересчете на фтор Фториды неорганические плохо раст. (алюминий фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) Азота (IV) диоксид Азот (II) оксид Сероводород (H ₂ S)	Инструментальные замеры	1 раз в квартал/ при НМУ*	Сторонняя организация	Определение содержания вредных веществ и оценка уровня загрязнения атмосферы
ЦЭА	Ист. № 0017 Система аспирации	Алюминия оксид /в пересчете на алюминий Фториды неорганические плохо раст. (алюминий фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	Инструментальные замеры	1 раз в квартал	Сторонняя организация	Определение содержания вредных веществ и оценка уровня загрязнения атмосферы
СЛУ ЦШЭ	Ист. № 0024 Система аспирации	Пыль неорганическая: выше 70% двуокиси кремния	Инструментальные замеры	1 раз в квартал	Сторонняя организация	Определение содержания вредных веществ и оценка уровня загрязнения атмосферы

УО ЦППЭ	Ист. № 0025 Газоочистная установка	Углерод оксид Азота (IV) диоксид Азот (II) оксид Углерод Сера диоксид Фтористые газообразные соединения Пыль неорганическая: выше 70% двуокиси кремния Сероводород (H ₂ S) Бенз(а)пирен диВанадий пентоксид Возгоны каменноугольного пека	Инструментальные замеры	1 раз в квартал 1 раз в квартал/ при НМУ*	Сторонняя организация	Определение содержания вредных веществ и оценка уровня загрязнения атмосферы
УО ЦППЭ	Ист. № 0026 Система аспирации	Пыль неорганическая: выше 70% двуокиси кремния	Инструментальные замеры	1 раз в квартал	Сторонняя организация	Определение содержания вредных веществ и оценка уровня загрязнения атмосферы
СПУ ЦППЭ	Ист. № 0027 Система аспирации Автоматическая линия по нарезки продольных пазов в анодах	Пыль неорганическая: выше 70% двуокиси кремния	Инструментальные замеры	1 раз в квартал	Сторонняя организация	Определение содержания вредных веществ и оценка уровня загрязнения атмосферы
УО ЦППЭ	Ист. №0029 Система аспирации	Пыль неорганическая: выше 70% двуокиси кремния	Инструментальные замеры	1 раз в квартал	Сторонняя организация	Определение содержания вредных веществ и оценка уровня загрязнения атмосферы
УО ЦППЭ	Ист. №0030 Система аспирации	Пыль неорганическая: выше 70% двуокиси кремния	Инструментальные замеры	1 раз в квартал	Сторонняя организация	Определение содержания вредных веществ и оценка уровня загрязнения атмосферы
АМУ ЦППЭ	Ист. №0038 Система	Фториды неорганические плохо раст. (алюминий фторид, кальция фторид,	Инструментальные замеры	1 раз в квартал	Сторонняя организация	Определение содержания вредных веществ и оценка уровня загрязнения атмосферы

	аспирации	натрия гексафторалюминат) Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния выше 70% Пыль неорганическая: ниже 20% диоксида кремния			уровня загрязнения атмосферы
АМУ ЦППЭ	Ист. №0039 Система аспирации	Фториды неорганические плохо раст. (алюминий фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния выше 70% Пыль неорганическая: ниже 20% диоксида кремния	Инструментальные замеры	1 раз в квартал	Определение содержания вредных веществ и оценка уровня загрязнения атмосферы
АМУ ЦППЭ	Ист. № 0040 Система аспира- ции	Фториды неорганические плохо раст. (алюминий фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния выше 70% Пыль неорганическая: ниже 20% диоксида кремния	Инструментальные замеры	1 раз в квартал	Определение содержания вредных веществ и оценка уровня загрязнения атмосферы
АМУ ЦППЭ	Ист. № 0041 Система аспира- ции	Фториды неорганические плохо раст. (алюминий фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния выше 70% Пыль неорганическая: ниже 20% диоксида кремния	Инструментальные замеры	1 раз в квар- тал	Определение содержания вредных веществ и оценка уровня загрязнения атмосферы
АМУ ЦППЭ	Ист. № 0042 Система аспира- ции	Фториды неорганические плохо раст. (алюминий фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния выше 70% Пыль неорганическая: ниже 20% диоксида кремния	Инструментальные замеры	1 раз в квартал	Определение содержания вредных веществ и оценка уровня загрязнения атмосферы

АМУ ЦППЭ	Ист. № 0043 Система аспирации	Фториды неорганические плохо раст. (алюминий фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния выше 70% Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния	Инструментальные замеры	1 раз в квартал	Сторонняя организация	Определение содержания вредных веществ и оценка уровня загрязнения атмосферы
АМУ ЦППЭ	Ист. № 0044 Система аспирации	Фториды неорганические плохо раст. (алюминий фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния выше 70% Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния	Инструментальные замеры	1 раз в квартал/1 раз в сутки	Сторонняя организация	Определение содержания вредных веществ и оценка уровня загрязнения атмосферы
АМУ ЦППЭ	Ист. № 0045 Система аспирации	Фториды неорганические плохо раст. (алюминий фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния выше 70% Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния	Инструментальные замеры	1 раз в квартал	Сторонняя организация	Определение содержания вредных веществ и оценка уровня загрязнения атмосферы
АМУ ЦППЭ	Ист. № 0046 Система аспирации	Фториды неорганические плохо раст. (алюминий фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния выше 70% Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния	Инструментальные замеры	1 раз в квартал	Сторонняя организация	Определение содержания вредных веществ и оценка уровня загрязнения атмосферы
АМУ ЦППЭ	Ист. № 0047 Система аспирации	Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния	Инструментальные замеры	1 раз в квартал	Сторонняя организация	Определение содержания вредных веществ и оценка уровня загрязнения атмосферы

АМУ ЦППЭ	Ист. № 0048 Система аспирации	Фториды неорганические плохо раст. (алюминий фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния выше 70% Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния	Инструментальные замеры	1 раз в квартал	Сторонняя организация	Определение содержания вредных веществ и оценка уровня загрязнения атмосферы
ЦЭА	Ист. № 0050 Система аспирации	Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния	Инструментальные замеры	1 раз в квартал	Сторонняя организация	Определение содержания вредных веществ и оценка уровня загрязнения атмосферы
ЦЦР	Ист. № 0053 Система аспирации	Фториды неорганические плохо раст. (алюминий фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния	Инструментальные замеры	1 раз в квартал	Сторонняя организация	Определение содержания вредных веществ и оценка уровня загрязнения атмосферы
ЦЦР	Ист. № 0056 Система аспирации	Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния Азота (IV) диоксид	Инструментальные замеры	1 раз в квартал	Сторонняя организация	Определение содержания вредных веществ и оценка уровня загрязнения атмосферы
ЦЦР	Ист. № 0059 Система аспирации	Взвешенные частицы РМ 10 Железо (II, III) оксиды/в пересчете на железо Марганец и его соединения/в пересчете на марганца (IV) оксид Азота (IV) диоксид Углерод оксид Фтористые газообразные соединения/в пересчете на фтор Фториды неорганические плохо раст. (алюминий фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния выше 70-20% Пыль абразивная	Инструментальные замеры	1 раз в квартал	Сторонняя организация	Определение содержания вредных веществ и оценка уровня загрязнения атмосферы

ЦЗЛ-ОТК	Ист. № 0070 Система аспирации	Алюминия оксид /в пересчете на алюминий Фториды неорганические хорошо растворимые (натрия фторид, натрия гексафторид) Фториды неорганические плохо раст. (алюминий фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	Инструментальные замеры	1 раз в квартал	Сторонняя организация	Определение содержания вредных веществ и оценка уровня загрязнения атмосферы
ЦЗЛ-ОТК	Ист. № 0071 Система аспирации	Алюминия оксид /в пересчете на алюминий Фториды неорганические хорошо растворимые (натрия фторид, натрия гексафторид) Фториды неорганические плохо раст. (алюминий фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	Инструментальные замеры	1 раз в квартал	Сторонняя организация	Определение содержания вредных веществ и оценка уровня загрязнения атмосферы
ЦЭА	Ист. № 0091 Система аспирации	Пыль неорганическая. ниже 20% двуокиси кремния	Инструментальные замеры	1 раз в квартал	Сторонняя организация	Определение содержания вредных веществ и оценка уровня загрязнения атмосферы
СПУ ЦШЭ	Ист. № 0094 Система аспирации	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния выше 70%	Инструментальные замеры	1 раз в квартал	Сторонняя организация	Определение содержания вредных веществ и оценка уровня загрязнения атмосферы
СПУ ЦШЭ	Ист. № 0095 Система аспирации	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния выше 70%	Инструментальные замеры	1 раз в квартал	Сторонняя организация	Определение содержания вредных веществ и оценка уровня загрязнения атмосферы
ЦЗЛ-ОТК	Ист. № 0109 Система аспирации	Пыль неорганическая: выше 70% двуокиси кремния	Инструментальные замеры	1 раз в квартал	Сторонняя организация	Определение содержания вредных веществ и оценка уровня загрязнения атмосферы
ЦЗЛ-ОТК	Ист. № 0115 Система аспирации	Пыль неорганическая: выше 70% двуокиси кремния	Инструментальные замеры	1 раз в квартал	Сторонняя организация	Определение содержания вредных веществ и оценка уровня загрязнения атмосферы

	цпи				уровня загрязнения атмосферы
СПУ ЦППЭ	Ист. № 0117 Система аспирации	Пыль неорганическая: выше 70% двуокиси кремния	Инструментальные замеры	1 раз в квартал	Сторонняя организация
СПУ ЦППЭ	Ист. № 0118 Система аспирации	Пыль неорганическая: выше 70% двуокиси кремния	Инструментальные замеры	1 раз в квартал	Сторонняя организация
СПУ ЦППЭ	Ист. № 0119 Система аспирации	Пыль неорганическая: выше 70% двуокиси кремния	Инструментальные замеры	1 раз в квартал	Сторонняя организация
АМУ ЦППЭ	Ист. № 0125 Система аспирации	Взвешенные частицы РМ 10 Алюминия оксид /в пересчете на алюминий Железо (II, III) оксиды/в пересчете на железо Марганец и его соединения/в пересчете на марганца (IV) оксид Азота (IV) диоксид Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния выше 70-20% Пыль абразивная	Инструментальные замеры	1 раз в квартал	Сторонняя организация
АМУ ЦППЭ	Ист. № 0131 Система аспирации	Фториды неорганические плохо раст. (алюминий фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) Пыль неорганическая: выше 70% двуокиси кремния Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния	Инструментальные замеры	1 раз в квартал	Сторонняя организация
					Определение содержания вредных веществ и оценка уровня загрязнения атмосферы

АМУ ЦППЭ	Ист. № 0136 Система аспирации	Алюминия оксид /в пересчете на алюминий Фториды неорганические плохо раст. (алюминий фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния	Инструментальные замеры	1 раз в квартал	Сторонняя организация	Определение содержания вредных веществ и оценка уровня загрязнения атмосферы
АМУ ЦППЭ	Ист. № 0137 Система аспирации	Фториды неорганические плохо раст. (алюминий фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) Пыль неорганическая: выше 70% двуокиси кремния Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния	Инструментальные замеры	1 раз в квартал	Сторонняя организация	Определение содержания вредных веществ и оценка уровня загрязнения атмосферы
АМУ ЦППЭ	Ист. № 0138 Система аспирации	Фториды неорганические плохо раст. (алюминий фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) Пыль неорганическая: выше 70% двуокиси кремния Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния	Инструментальные замеры	1 раз в квартал	Сторонняя организация	Определение содержания вредных веществ и оценка уровня загрязнения атмосферы
АМУ ЦППЭ	Ист. № 0139 Система аспирации	Фториды неорганические плохо раст. (алюминий фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) Пыль неорганическая: выше 70% двуокиси кремния Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния	Инструментальные замеры	1 раз в квартал	Сторонняя организация	Определение содержания вредных веществ и оценка уровня загрязнения атмосферы
ЦЦР	Ист. № 0146 Система аспирации	Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния	Инструментальные замеры	1 раз в квартал	Сторонняя организация	Определение содержания вредных веществ и оценка уровня загрязнения атмосферы

Узел приемки глинозема (УПГ)	Ист. № 0148 Система аспирации	Алюминия оксид (II)	Инструментальные замеры	1 раз в квартал	Сторонняя организация	Определение содержания вредных веществ и оценка уровня загрязнения атмосферы
Узел приемки глинозема (УПГ)	Ист. № 0150 Система аспирации	Алюминия оксид (II)	Инструментальные замеры	1 раз в квартал	Сторонняя организация	Определение содержания вредных веществ и оценка уровня загрязнения атмосферы
Узел приемки глинозема (УПГ)	Ист. № 0148 Система аспирации	Алюминия оксид (II)	Инструментальные замеры	1 раз в квартал	Сторонняя организация	Определение содержания вредных веществ и оценка уровня загрязнения атмосферы
Площадка Комплекса по управлению отходами КУО	Ист. № 0159 Дизельная электростанция (площадка КУО)	Азот (IV) оксид (Азота диоксид) Азот (II) оксид (Азота оксид) Углерод (сажа) Сера диоксид (Ангидрид сернистый) Углерод оксид Бенз(а)пирен Формальдегид Углеводороды предельные C12-C19	Расчетный метод	1 раз в квартал	Предприятие	Определение содержания вредных веществ и оценка уровня загрязнения атмосферы
ЦЭА, ЦЦР, ЦППЭ, ЦЭЛ-ОТК, ЦСиВР (КУО)	Ист. 0005-0008; 0018- 0023; 0028; 0031-0037; 0049; 0051; 0052; 0057; 0060; 0062- 0065; 0067-0069; 0072-0075; 0082-0087; 0097-0093; 0097- 0102, 0104, 0106;0108-0114; 0116; 0120-0124; 0126-0130;0134;	Все вещества, согласно нормативов ПДВ	Расчетный метод	1 раз в квартал	Предприятие	Определение содержания вредных веществ и оценка уровня загрязнения атмосферы

0135; 0140-0145; 0147; 0151; 0152; 0153; 0154; 0155-0157; 6001-6005; 6007; 6009; 6011-6015; 6016; 6017; 6020- 6039; 6043-6049;								
* Примечание: выполнение замеров при НМУ согласно действующего проекта ОВОС на момент проведения замеров. Определение инструментальным методом, при невозможности допускается определение расчетным методом.								
ВОДНЫЙ БАССЕЙН								
Пруд накопитель	Сброс в пруд накопитель водовыпуск № 1	Взвешенные вещества			Хим.анализ, по методикам, включенным в Реестр РК	1 раз в квартал	Аккредитованная лаборатория	Определение содержания вредных веществ и контроль за соблюдением нормативов ПДС
		Сухой остаток						
		Хлориды						
		Сульфаты						
		Железо общее						
		Натрий						
		Кальций						
		Магний						
		Фториды						
		ПАВ						
Пруд накопитель	Сброс в пруд накопитель водовыпуск № 2	Нефтепродукты			Хим.анализ, по методикам, включенным в Реестр РК	1 раз в квартал	Аккредитованная лаборатория	Определение содержания вредных веществ и контроль за соблюдением нормативов ПДС
		Алюминий						
		Взвешенные вещества						
		Сухой остаток						
		Хлориды						
		Сульфаты						
		Железо общее						

Пруд накопитель	Натрий	Хим.анализ, по методикам, включенным в Реестр РК			
	Кальций				
	Магний				
	Фториды				
	ПАВ				
	Нефтепродукты				
	Алюминий				
	БПКполн				
	Аммиак (по азоту)				
	Полифосфаты				
Пруд накопитель	Взвешенные вещества	Хим.анализ, по методикам, включенным в Реестр РК	1 раз в квартал	Аккредитованная лаборатория	Определение содержания вредных веществ и контроль за соблюдением нормативов ПДС
	Сухой остаток				
	Хлориды				
	Сульфаты				
	Железо общее				
	Натрий				
	Кальций				
	Магний				
	Фториды				
	ПАВ				
	Нефтепродукты				
	Алюминий				
	БПКполн				
	Аммиак (по азоту)				
	Вода из пруда накопителя				

	Полифосфаты				
ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ					
По всем ПСП	Ведение учета образования и движения отходов производства и потребления	Учет образования и движения отходов производства и потребления	-	постоянно	АО «Казахстанский электролизный завод»
	Все виды отходов, образующиеся на предприятии	Проведение инвентаризации отходов	-	1 раз в год	Мониторинг по видам опасных отходов
МОНИТОРИНГ ВОЗДЕЙСТВИЯ					
АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ					
1 граница СЗЗ	1 граница СЗЗ в 8-ми точках (т 1-т 8)	Азота диоксид	ГОСТ 12.1.014-84	1 раз в квартал	Сторонняя организация
		Ангидрид сернистый	ГОСТ 12.1.014-84		
		Пыль общий	ГОСТ 17.2.4.05-83		
		Углерода оксид	ГОСТ 12.1.014-84		
		Фтористые газообразные соединения	ГОСТ 12.1.014-84		
		Фториды неорганические плохо растворимые	ГОСТ 12.1.014-84		Определение содержания вредных веществ и оценка уровня загрязнения атмосферы на границе СЗЗ
ХОЗЯЙСТВЕННО БЫТОВЫЕ СТОЧНЫЕ ВОДЫ					
ЭОЦ	Хозяйственно-бытовые стоки	Ингредиенты, указанные в договоре на отведение	Требования к качеству хозяйственно-бытовых стоков	1 раз в квартал	Аккредитованная лаборатория
ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ					
ЭЭЦ	Скважины 1р, 2р, 3р, 4р, 5р, 6р, 7р, 8р,	Водородный показатель (рН)	ГОСТ 26149.1 85		
		Общая жесткость	ГОСТ 26149.2 85 СТ РК 1514-2006		

ЭЭЦ	9р, 10, 11, 12, 13, 14, 15 Скважины 1р, 2р, 3р, 4р, 5р, 6р, 7р, 8р, 9р, 10, 11, 12, 13, 14, 15	Сухой остаток	ГОСТ 26449.2-85, п. 1	1 раз в квар- тал	Аккредито- ванная лабо- ратория	Определение содержания вредных веществ и оценка уровня загрязнения подзем- ных вод
		Оксид кремния	ГОСТ 26449.1-85			
		Нефтепродукты	М 01-05-2012(ПНД Ф 14.1:2:4.128-98)			
		ХПК	СТ РК 1322-2005			
		Натрий	МВИ 20658-1917-ТУО НПО 002-2009, ГОСТ 23268.6-78			
		Калий	МВИ 20658-1917-ТУО НПО 002-2009, ГОСТ 23268.6-78			
		Кальций	ГОСТ 26449.1-85			
		Магний	ГОСТ 26449.1-85			
		Хлориды	ГОСТ 26449.1-85, п.9			
		Сульфаты	СТ РК 1015-2000			
		Карбонаты	ГОСТ 26449.1-85, п.7			
		Гидрокарбонаты	ГОСТ 26449.1-85, п.7			
		Нитраты	ГОСТ 18826-73			
		Нитриты	ГОСТ 26449.2 85,п.11			
		Аммоний солевой	ГОСТ 26449 1 85, п 7/4			
		Железо общее	ГОСТ 26449.1-85 СТ РК 1514-2006			
		Медь	МВИ 20658-1917-ТУО 002- 2009			
		Свинец	МВИ 20658-1917-ТУО 002- 2009			
		Цинк	МВИ 20658-1917-ТУО 002- 2009			
		Мышьяк	МВИ 20658-1917-ТУО 002- 2009			
		Алюминий	ПНД Ф 14.1:2:4.181-02			
		Ртуть	СТ РК ГОСТ Р 51217 2003			
		Кадмий	МВИ 20658-1917-ТУО 002- 2009			
		Ванадий	МВИ 20658-1917-ТУО 002-			

ЭЭЦ	Скважины 1р, 2р, 3р, 4р, 5р	Молибден	МВИ 20658-1917-ТУО 002-2009			
		Стронций	МВИ 20658-1917-ТУО 002-2009			
		Олово	МВИ 20658-1917-ТУО 002-2009			
		Марганец	МВИ 20658-1917-ТУО 002-2009			
		Фтор	ГОСТ 4386-89			
		Никель	МВИ 20658-1917-ТУО 002-2009			
		Кобальт	МВИ 20658-1917-ТУО 002-2009			
		Барий	МВИ 20658-1917-ТУО 002-2009			
		Хлор	ГОСТ 26449.1-85, п.15			
		Хром	МВИ 20658-1917-ТУО 002-2009			
		Извешенные вещества	ГОСТ 26449.1-85, п.2			
		БПКполн	По методикам, включенным в Реестр РК			
Аммиак (по азоту)	ГОСТ 26449.1-85					
Полифосфаты	ГОСТ 26449.1-85, п.14					
ПАВ	По методикам, включенным в Реестр РК					
ПОУВА						
Граница СЗЗ	Граница СЗЗ в 4-х точках (1, 13, 15, 17)	Ванадий	МВИ 17109-1917-ТУО 001-2009	1 раз в год	Аккредитованная лаборатория	Определение содержания вредных веществ в почве и оценка уровня их загрязнения
		Бериллий	СТ РК ГОСТ Р 51309-2003			
		Свинец	МВИ 17109-1917-ТУО 001-2009			
		Молибден	МВИ 17109-1917-ТУО 001-2009			
		Кадмий	МВИ 17109-1917-ТУО 001-2009			

	Ртуть	МВИ 17109-1917-ТУО 001-2009			
	Железо	МВИ 17109-1917-ТУО 001-2009			
	Марганец	МВИ 17109-1917-ТУО 001-2009			
	Мышьяк	СТ РК ГОСТ Р 51309-2003			
	Стронций	МВИ 17109-1917-ТУО 001-2009			
	Медь	МВИ 17109-1917-ТУО 001-2009			
	Цинк	МВИ 17109-1917-ТУО 001-2009			
	Никель	МВИ 17109-1917-ТУО 001-2009			
	Кобальт	МВИ 17109-1917-ТУО 001-2009			
	Хром	МВИ 17109-1917-ТУО 001-2009			
	Алюминий	МВИ 17109-1917-ТУО 001-2009			
	Фтор	МВИ 17109-1917-ТУО 001-2009			