
 Air Liquide ENGINEERING & CONSTRUCTION	Программа производственного экологического контроля	 КазМунайГаз NATIONAL COMPANY PAVLODAR REGION
Программа производственного экологического контроля		10140-ЕМ-003-008018 Рев. 1 Стр. 1 из 21

Номер проекта	10140
Название проекта	New HPU Pavlodar

УТВЕРЖДАЮ
Директор проекта
ТОО «Эр Ликид Мунай Тех Газы»

Кусманов М.Е.



ПРОГРАММА
производственного экологического контроля
для строящейся установки производства водорода
на территории ТОО «ПНХЗ»

10140-ЕМ-003-008018
10140-00-КЭР-0018

СОГЛАСОВАНИЕ ПРОЕКТА

Рев.	Дата	Подготовлено	Проверено	Утверждено	Статус	Описание редакции
0	27.02.2026	Рыженко А.Н.	Жунисбекова Е.Б.	Ахметкалиева К.Р	AFC	Для строительства
1	27.03.2026	Рыженко А.Н.	Жунисбекова Е.Б.	Ахметкалиева К.Р	AFC	Для строительства

Таблица изменений

Раздел	Описание

Алматы 2026 г.

Оглавление

1.	Общие сведения о предприятии.....	3
2.	Информация по отходам производства и потребления.....	5
3.	Мониторинг эмиссий	7
3.1	Сведения об источниках выбросов, на которых мониторинг осуществляется инструментальными измерениями.....	8
3.2	Сведения об источниках выбросов загрязняющих веществ, на которых мониторинг осуществляется расчетным методом.....	10
4.	Мониторинг воздействия.....	12
4.1	Обоснование мониторинга и межзаводское сотрудничество .	12
4.2	Мониторинг воздействия на атмосферный воздух	12
4.3	Мониторинг воздействия на подземные воды	18
4.4	Мониторинг воздействия на почвенный покров	18
5.	План-график внутренних проверок и процедура устранения нарушений экологического законодательства	19
5.1	План-график внутренних проверок.....	19
5.2	Процедура проведения проверок	19
5.3	Процедура устранения нарушений	20
5.4	Связь с государственной отчетностью	21

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ

Настоящая Программа производственного экологического контроля (ПЭК) разработана в соответствии с требованиями Экологического кодекса РК и Правилами разработки программы ПЭК для Установки по производству водорода (УПВ), строящейся на территории ТОО «ПНХЗ» в г. Павлодар. ПЭК разработан для строящейся и не введенной в эксплуатацию УПВ.

Таблица 1.1 - Основные сведения о предприятии

Наименование производственного объекта	Месторасположение по коду КАТО	Месторасположение, координаты	Бизнес идентификационный номер (БИН)
1	2	3	4
Строительство установки производства водорода на территории ТОО «ПНХЗ»	551010000	140000, Республика Казахстан, Павлодарская область, г. Павлодар, Северный промышленный район, ул. Химкомбинатовская, 1 (территория действующего завода ТОО «ПНХЗ») 52°22'31.23"С 76°55'13.39"В	161140029937

Продолжение таблицы 1.1.

Вид деятельности по общему классификатору видов экономической деятельности (ОКЭД)	Краткая характеристика производственного процесса	Реквизиты	Категория и проектная мощность предприятия
5	6	7	8
20.11.0	Производство водорода (промышленное производство неорганических веществ). Применяется технология производства водорода высокой чистоты	Юридический адрес: 010000, Республика Казахстан, г. Астана, район Есиль, ул. Дінмұхамед Қонаев (Кунаева), здание № 2, этаж 2. Контактный телефон: +7 771 555 81 27, e-mail: ww-almtg@airliquide.com	I категория. Обоснование: Намечаемая деятельность по строительству установки производства водорода соответствует пп. 5.1.2 п. 5 раздела 1 Приложения 1 (а также пп. 4.2. п. 4 раздела 1 Приложения 2) к

	концентрацией >99% об. методом парового риформинга (лицензионный процесс компании Air Liquide)		Экологическому кодексу РК («промышленное производ-ство неорганических веществ: газов: аммиака, хлора... водорода»)
--	--	--	--

2. ИНФОРМАЦИЯ ПО ОТХОДАМ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

Система обращения с отходами на предприятии выстроена с соблюдением иерархии мер (ст. 329 ЭК РК): приоритет отдается предотвращению образования и восстановлению, а удаление применяется как крайняя мера для неперерабатываемых остатков.

Таблица 2.1 - Информация по накоплению отходов производства и потребления

Наименование вида отхода	Код отхода	Лимит накопления (т/год)	Вид операции, которому подвергается отход
Отработанные катализаторы и адсорбенты	16 08 07*	57,329	Регенерация / аффинаж (R).
Отходы и лом черных металлов	17 04 05	50,0	Переработка (R).
Строительные отходы	17 01 07	10,0	Переработка или захоронение (R/D).
Твердые бытовые отходы	20 03 01	9,1	Захоронение на полигоне (D).
Изоляция и перлит	17 06 04	0,300	Переработка / Захоронение (R/D).
Отработанные промышленные масла	13 02 05*	0,50	Регенерация / Утилизация (R).
Древесные отходы и поддоны	15 01 03	0,400	Переработка или сжигание (R/D).
Асбестосодержащие изделия	17 06 05*	0,060	Захоронение на спецполигоне (D).
Изношенная спецодежда и СИЗ	15 02 03	0,142	Переработка / Захоронение (R/D).
Замасленная ветошь	15 02 02*	0,40	Утилизация / Сжигание (R/D).
Ртутьсодержащие лампы	20 01 21*	0,015	Де меркуризация (R).
Тара из-под катализаторов и ЛКМ	15 01 10*	0,2	Переработка / Очистка (R).
Смет с твердых покрытий	20 03 03	0,5	Захоронение на полигоне (D).

Наименование вида отхода	Код отхода	Лимит накопления (т)	Вид операции, которому подвергается отход
Отработанные катализаторы и адсорбенты, в том числе: - Оксид цинка (ZnO); - Никель-молибденовые (NiMo); - Кобальт-молибденовые (CoMo); - Медь-хромсодержащие (Fe/Cr/Cu); - Адсорбенты блока КЦА (активированный уголь, молекулярные сита, оксид алюминия)	16 08 07*	2026 г. - 8,829; 2027 г. - 8,829; 2028 г. - 25,641; 2029 г. - 8,829; 2030 г. - 57,329; 2031 г. - 31,741; 2032 г. - 8,829; 2033 г. - 8,829; 2034 г. - 25,641; 2035 г. - 57,329	Восстановление. (Передача специализированным организациям / заводам-изготовителям на регенерацию и аффинаж)
Отходы и лом черных металлов	17 04 05	50,0	Восстановление (Передача на вторичную переработку)
Строительные отходы от текущих ремонтов	17 01 07	10,0	Удаление / Восстановление (Передача спец. организациям)
Твердые бытовые отходы (ТБО)	20 03 01	9,1	Удаление (Захоронение на полигоне)
Смет с твердых покрытий	20 03 03	0,5	Удаление (Захоронение на полигоне)
Износенная спецодежда и средства индивидуальной защиты (СИЗ)	15 02 03	0,142	Удаление / Утилизация

Примечания по методам производственного экологического контроля (мониторинга) мест накопления отходов:

1. В рамках программы ПЭК на объекте осуществляется регулярный **визуальный осмотр** мест временного накопления отходов на предмет соответствия требованиям экологической безопасности.
2. Проводится строгий **контроль целостности тары** (особенно герметичных бочек и биг-бэгов со специфическими опасными отходами — отработанными катализаторами и ветошью) для предотвращения химического загрязнения почвенного покрова, утечек, россыпи тяжелых металлов и пыления.
3. Обеспечивается документальный контроль соблюдения сроков временного накопления (строго не более 6 месяцев до момента передачи подрядным организациям) с ведением соответствующих журналов учета движения отходов.

3. МОНИТОРИНГ ЭМИССИЙ

Мониторингом эмиссий в окружающую среду является наблюдение за количеством, качеством эмиссий и их изменением.

Производственный мониторинг эмиссий в окружающую среду осуществляется лабораториями, аккредитованными в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан об аккредитации в области оценки соответствия.

Лицо, осуществляющее производственный мониторинг, несет ответственность в соответствии с Кодексом Республики Казахстан об административных правонарушениях за предоставление недостоверной информации по результатам производственного мониторинга.

Таблица 3.1 - Общие сведения об источниках выбросов

№	Наименование показателей	Всего
1	Количество стационарных источников выбросов, всего ед., из них:	10
2	Организованных, из них:	4
	<i>Организованных, оборудованных очистными сооружениями, из них:</i>	0
1)	Количество источников с автоматизированной системой мониторинга (при наличии)	0
2)	Количество источников, на которых мониторинг осуществляется инструментальными замерами	0
3)	Количество источников, на которых мониторинг осуществляется расчетным методом	0
	<i>Организованных, не оборудованных очистными сооружениями, из них:</i>	4
4)	Количество источников с автоматизированной системой мониторинга (при наличии)	0
5)	Количество источников, на которых мониторинг осуществляется инструментальными замерами	4
6)	Количество источников, на которых мониторинг осуществляется расчетным методом	0
3	Количество неорганизованных источников, на которых мониторинг осуществляется расчетным методом	6

- **Общее количество источников (10 ед.):** Согласно данным инвентаризации в период эксплуатации на объекте функционируют 4 организованных (ИЗА №0044, №0045, №0046, №0047) и 6 неорганизованных источников выбросов (ИЗА №6048, №6049, №6050, №6051, №6052, №6053).
- **Очистные сооружения (0 ед.):** На организованных источниках (в т.ч. дымовой трубе печи риформинга и отводах деаэратора/сепараторов) традиционные пылегазоочистные установки отсутствуют (технологическое подавление выбросов NO_x в печи достигается за счет использования Low- NO_x горелок, что относится к технологическим мероприятиям, а не к внешним очистным сооружениям).
- **Неорганизованные источники (6 ед.):** Мониторинг всех 6 неорганизованных источников (насосное оборудование СУГ, емкости, неплотности арматуры и процессы загрузки/выгрузки катализаторов) осуществляется расчетным методом.

3.1 Сведения об источниках выбросов, на которых мониторинг осуществляется инструментальными измерениями

Особые условия организации мониторинга: Производственный экологический контроль (ПЭК) за соблюдением установленных нормативов предельно допустимых выбросов (ПДВ) на всех без исключения организованных источниках (дымовые трубы, отводы, свечи) осуществляется исключительно методом прямых инструментальных измерений.

К проведению периодических инструментальных измерений на договорной основе в обязательном порядке привлекается **независимая испытательная лаборатория, аккредитованная** в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан в области технического регулирования и метрологии.

Таблица 3.2 - Сведения об источниках выбросов загрязняющих веществ, на которых мониторинг осуществляется инструментальными измерениями

Наименование площадки	Проектная мощность производства	Источники выброса (наименование)	Источники выброса (номер)	Местоположение (географические координаты)	Наименование загрязняющих веществ согласно проекта	Периодичность инструментальных замеров
1	2	3	4	5	6	7
Площадка Установки производства водорода (УПВ) на территории ТОО «ПНХЗ»	8 878 тонн/год	Печь парового риформинга (НРУ-Н3001)	0044	X: 500 Y: 1249	Азота (IV) диоксид (NO ₂) Углерод оксид (CO) Азот (II) оксид (NO) Сера диоксид (SO ₂)	1 раз в квартал
Площадка Установки производства водорода (УПВ) на территории ТОО «ПНХЗ»	8 878 тонн/год	Отвод от деаэрата (НРУ-V5101)	0045	X: 30 Y: 1316	Углерод оксид (CO) Метан (CH ₄) Метанол	1 раз в квартал
Площадка Установки производства водорода (УПВ) на территории ТОО «ПНХЗ»	8 878 тонн/год	Факельный сепаратор (НРУ-V9501)	0046	X: 30 Y: 1273	Метан (CH ₄)	1 раз в год (или по факту работы в режиме сброса)
Площадка Установки производства водорода (УПВ)	8 878 тонн/год	Факельный сепаратор (рециркуляционный)	0047	X: 30 Y: 1273	Метан (CH ₄)	1 раз в год (или по факту работы в

на территории ТОО «ПНХЗ»						режиме (сброса)
-----------------------------	--	--	--	--	--	--------------------

Примечание: В графе 5 в качестве предварительных данных указаны координаты в местной (локальной) системе координат (X, Y в метрах) согласно Таблице параметров источников ОоВВ. Точные географические координаты источников в системе координат долготы и широты будут определены по факту по завершению строительства источников. Полученные фактические данные будут использованы при заполнении форм на Едином экологическом портале.

1. Периоды усреднения и базовые условия для выбросов в атмосферу

Под уровнями выбросов в атмосферу понимается масса загрязняющего вещества в единице объема сухих отходящих газов при нормальных условиях (температура 273,15 К, давление 101,3 кПа, после вычитания содержания водяного пара, но без коррекции содержания кислорода), которая выражается как соотношение миллиграмм на кубический метр (мг/Нм³).

- **Для периодических измерений** (применяемых на источниках ИЗА №0044, 0045, 0046, 0047): Допустимые уровни эмиссий, связанные с применением НДТ, относятся к среднему значению не менее трех единичных проб, измеренных в течение 20 минут (если в профильном отраслевом справочнике по НДТ не указано иное условие).

2. Преобразование концентрации выбросов в базовый уровень кислорода

Для технологической трубчатой печи (ИЗА №0044) фактические результаты инструментальных замеров должны приводиться к базовому уровню кислорода. Согласно Таблице 1.1 ЗНДТ «Мониторинг эмиссий», для установок сжигания жидких и/или газообразных видов топлива (если операция осуществляется не в газовой турбине и/или двигателе) базовое условие составляет 3% кислорода по объему.

Расчет концентрации выбросов при базовом уровне кислорода осуществляется по следующей формуле:

$$ER = EM \times (21 - OR) / (21 - OM)$$

где:

- **ER** — концентрация выбросов, скорректированная на базовый уровень кислорода (мг/Нм³);
- **OR** — базовый уровень кислорода (% по объему), для печи HPU-H3001 принимается равным 3%;
- **EM** — концентрация выбросов, указанная на измеренный (фактический) уровень кислорода (мг/Нм³);
- **OM** — измеренный (фактический) уровень кислорода в отходящем газе (% по объему).

3. Требования к проведению измерений (Обеспечение качества данных):

1. **Точки отбора проб:** Все организованные источники (ИЗА №0044–0047) должны быть оборудованы стандартизированными портами (штуцерами) для отбора проб и безопасными площадками обслуживания в соответствии с требованиями ГОСТ 17.2.4.06-90 «Методы определения скорости и расхода газопылевых потоков».
2. **Оборудование лаборатории:** Применяемые газоанализаторы должны быть внесены в Реестр государственной системы обеспечения единства измерений РК и иметь действующие сертификаты о поверке.
3. **Параметры ГВС:** Наряду с концентрациями загрязняющих веществ, инструментальным методом в обязательном порядке фиксируются физические параметры газовой смеси (ГВС): температура, скорость потока, давление и содержание кислорода (O₂), что критически важно для печи риформинга (ИЗА

№0044) для пересчета концентраций маркерных веществ на базовый уровень кислорода (3%).

4. **Фиксация результатов:** Результаты инструментальных измерений оформляются официальными протоколами аккредитованной лаборатории и используются для заполнения ежеквартальных отчетов по ПЭК на Едином экологическом портале.

3.2 Сведения об источниках выбросов загрязняющих веществ, на которых мониторинг осуществляется расчетным методом

В соответствии с требованиями Экологического кодекса РК и «Правилами разработки программы производственного экологического контроля объектов I и II категорий», ниже сформирована таблица сведений об источниках выбросов загрязняющих веществ, на которых мониторинг осуществляется расчетным методом.

Таблица 3.3 - Сведения об источниках выбросов загрязняющих веществ, на которых мониторинг осуществляется расчетным методом

Наименование площадки	Источник выброса (наименование)	Источник выброса (номер)	Местоположение (географические координаты)	Наименование загрязняющих веществ	Вид потребляемого сырья/ материала (название)
1	2	3	4	5	6
Площадка УПВ на территории ТОО «ПНХЗ»	Насосное оборудование СУГ (P1101 A/B)	6048	Координаты будут уточнены по факту завершения строительства	Бутан, Изобутан, Смесь углеводородов C1-C5, Изобутилен	Сжиженный углеводородный газ (СУГ) / Бутан-бутиленовая фракция
Площадка УПВ на территории ТОО «ПНХЗ»	Неплотности технологического оборудования	6049	Координаты будут уточнены по факту завершения строительства	Смесь предельных углеводородов C1-C5, Сероводород, Бутан, Изобутан, Изобутилен	Сжиженный углеводородный газ (СУГ), рабочие углеводородные и сероводородсодержащие газы
Площадка УПВ на территории ТОО «ПНХЗ»	Выбросы от загрузки – выгрузки катализаторов (HPU-R2001, R2002, R2003A/B, R3001, H3001, R4001)	6050	Координаты будут уточнены по факту завершения строительства	Пыль неорганическая (SiO ₂ 70-20%), Никель оксид, Кобальт оксид, Молибден и его соединения, Медь (II) оксид, Цинк оксид	Свежие и отработанные катализаторы (оксид цинка, никель-молибденовые, кобальт-молибденовые, медь-

Наименование площадки	Источник выброса (наименование)	Источник выброса (номер)	Местоположение (географические координаты)	Наименование загрязняющих веществ	Вид потребляемого сырья/ материала (название)
1	2	3	4	5	6
					хромсодержащие и др.)
Площадка УПВ на территории ТОО «ПНХЗ»	Сырьевая емкость СУГ (V1101)	6051	Координаты будут уточнены по факту завершения строительства	Смесь углеводородов предельных C1-C5, Бутан, Изобутан, Изобутилен	Сжиженный углеводородный газ (СУГ) / Бутан-бутиленовая фракция
Площадка УПВ на территории ТОО «ПНХЗ»	Емкость улавливания СУГ (V1102)	6052	Координаты будут уточнены по факту завершения строительства	Смесь углеводородов предельных C1-C5, Бутан, Изобутан, Изобутилен	Сжиженный углеводородный газ (СУГ) / Бутан-бутиленовая фракция
Площадка УПВ на территории ТОО «ПНХЗ»	Насосное оборудование СУГ (P2101 A/B)	6053	Координаты будут уточнены по факту завершения строительства	Бутан, Изобутан, Смесь углеводородов C1-C5, Изобутилен	Сжиженный углеводородный газ (СУГ) / Бутан-бутиленовая фракция

Примечание к таблице: В графе 4 (Местоположение) на этапе проектирования точные географические координаты (широта и долгота) для площадных и неорганизованных источников могут быть не определены окончательно. Согласно требованиям ведения ПЭК, координаты будут зафиксированы по факту размещения оборудования и ввода УПВ в эксплуатацию.

Исходные данные для расчетов: При формировании ежеквартальных отчетов по результатам ПЭК для источников 6048–6053 ответственное подразделение должно использовать фактические данные журналов учета рабочего времени (моточасов) оборудования и объемов перекачиваемого/храняемого сырья, предоставляемые технологической службой УПВ. Данные параметры являются переменными величинами для расчетных формул.

4. МОНИТОРИНГ ВОЗДЕЙСТВИЯ

Мониторинг воздействия осуществляется для определения состояния окружающей среды в зонах воздействия. Производственный мониторинг является элементом производственного экологического контроля.

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

Мониторинг воздействия после аварийных эмиссий в окружающую среду продолжается до получения показателя предельно-допустимых концентрации на границе зоны воздействия.

4.1 Обоснование мониторинга и межзаводское сотрудничество

Мониторинг воздействия является ключевым инструментом производственного контроля, предназначенным для достоверного определения фактического состояния окружающей среды в зоне влияния объекта — на границе установленной области воздействия (единой санитарно-защитной зоны — СЗЗ) и в ближайшей жилой зоне.

Учитывая, что проектируемая Установка производства водорода (УПВ) размещается на антропогенно-освоенной территории действующего предприятия ТОО «ПНХЗ» и их зоны воздействия накладываются друг на друга, организация контроля выстраивается на принципах межзаводской интеграции. Согласно рекомендациям справочников по Наилучшим доступным техникам (НДТ) «Переработка нефти и газа» и «Мониторинг эмиссий загрязняющих веществ в атмосферный воздух и водные объекты», для промышленных площадок с несколькими операторами предусматривается создание объединений.

В рамках такого объединения ТОО «ПНХЗ» и оператор УПВ (ТОО «Эр Ликид Мунай Тех Газы») жестко координируют свои операционные процедуры для обеспечения соблюдения экологических требований. Фактическое осуществление мониторинга воздействия (инструментальные наблюдения за качеством атмосферного воздуха, отбор проб на границе области воздействия (СЗЗ) и в жилой зоне) проводится силами, средствами и аккредитованными лабораториями ТОО «ПНХЗ», при этом оператор УПВ принимает в данном процессе финансовое (долевое) участие.

4.2 Мониторинг воздействия на атмосферный воздух

Инструментальный контроль за состоянием атмосферного воздуха проводится в расчетных (контрольных) точках, на которых расчеты рассеивания показали наибольшие вклады в уровень загрязнения. Контролю

подлежат маркерные загрязняющие вещества УПВ (диоксид азота и оксид углерода), а также специфические углеводородные соединения.

Таблица 8. План-график наблюдений за состоянием атмосферного воздуха

Таблица 4.1 - План-график наблюдений за состоянием атмосферного воздуха

№ контрольной точки (поста)	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Периодичность контроля в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ), раз в сутки	Кем осуществляется контроль	Метод контроля
1	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз в квартал (ежеквартально)	1 раз	Аккредитованная лаборатория	Инструментальный
	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)				
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)				
	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)				
	Изобутан (2-Метилпропан) (279)				
	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)				
	Изобутилен (2-Метилпроп-1-ен) (282)				
	Метанол (Метиловый спирт) (338)				
	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				

2	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз в квартал (ежеквартально)	1 раз	Аккредитованная лаборатория	Инструментальный
	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)				
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)				
	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)				
	Изобутан (2-Метилпропан) (279)				
	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)				
	Изобутилен (2-Метилпроп-1-ен) (282)				
	Метанол (Метиловый спирт) (338)				
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)					
3	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз в квартал (ежеквартально)	1 раз	Аккредитованная лаборатория	Инструментальный
	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)				
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)				
	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)				

	<p>Изобутан (2-Метилпропан) (279)</p> <p>Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)</p> <p>Изобутилен (2-Метилпроп-1-ен) (282)</p> <p>Метанол (Метиловый спирт) (338)</p> <p>Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)</p>				
4	<p>Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)</p> <p>Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)</p> <p>Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)</p> <p>Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)</p> <p>Изобутан (2-Метилпропан) (279)</p> <p>Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)</p> <p>Изобутилен (2-Метилпроп-1-ен) (282)</p> <p>Метанол (Метиловый спирт) (338)</p> <p>Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот,</p>	1 раз в квартал (ежеквартально)	1 раз	Аккредитованная лаборатория	Инструментальный

	цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
--	---	--	--	--	--

4.3 Мониторинг воздействия на подземные воды

Намечаемая деятельность технологически исключает прямой сброс производственных и хозяйственно-бытовых сточных вод в подземные и поверхностные водные объекты или на рельеф местности (все стоки отводятся в существующие инженерные сети канализации ТОО «ПНХЗ»). В целях оптимизации ресурсов и в соответствии с проектными решениями, для проведения мониторинга состояния подземных вод не предусматривается бурение новых специализированных скважин. Наблюдения будут проводиться ТОО «ПНХЗ» с использованием сети уже имеющихся контрольно-наблюдательных скважин в рамках утвержденного ПЭК.

4.4 Мониторинг воздействия на почвенный покров

Учитывая, что УПВ размещается на полностью облагороженной и заасфальтированной территории действующего нефтеперерабатывающего завода, а для предотвращения загрязнения предусмотрено сплошное бетонное водонепроницаемое покрытие и системы закрытого сбора стоков, негативного физико-химического влияния на почвенный покров в период эксплуатации не ожидается. В связи с отсутствием прямого риска химического загрязнения (при условии соблюдения штатного режима работы) инструментальный экологический мониторинг почв на территории объекта проектом не предусматривается. В случаях аварийных разливов (ГСМ или реагентов) мониторинг и ремедиационные мероприятия организуются безотлагательно согласно Плану действий при аварийных ситуациях.

5. ПЛАН-ГРАФИК ВНУТРЕННИХ ПРОВЕРОК И ПРОЦЕДУРА УСТРАНЕНИЯ НАРУШЕНИЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА

5.1 План-график внутренних проверок

Внутренние проверки проводятся в целях регулярной оценки соблюдения требований экологического законодательства РК и сопоставления фактических результатов ПЭК с условиями Комплексного экологического разрешения (КЭР).

Таблица 5.1 - План-график внутренних проверок

№ п/п	Подразделение предприятия (участок УПВ)	Периодичность проведения
1	Блок реакторов и печи риформинга (НРУ) (Включает: печь парового риформинга НРУ-Н3001, реакторы гидрирования, обессеривания, предриформинга и конверсии НРУ-Р2001–Р4001)	1 раз в квартал
2	Блок короткоциклового адсорбции (КЦА) (Включает: адсорберы НРУ-V4501–06, клапанный блок)	1 раз в квартал
3	Склад реагентов и катализаторов (Места хранения свежих и отработанных специфических отходов производства: катализаторов NiMo, CoMo, ZnO, адсорбентов)	1 раз в месяц
4	Площадки временного накопления отходов (Места накопления ТБО, строительных отходов от ремонтов, лома черных металлов)	1 раз в месяц
5	Служба КИПиА и общезаводское хозяйство (Включает: контроль работоспособности автоматизированной системы мониторинга (АСМ) на дымовой трубе, системы водоподготовки и канализации)	1 раз в квартал

5.2 Процедура проведения проверок

Внутренние проверки осуществляются профильными специалистами службы охраны окружающей среды (ООС) и производственного экологического контроля, назначенными приказом руководства ТОО «Эр Ликид Мунай Тех Газы».

Основные цели и объекты контроля в ходе проверок:

- **Соблюдение нормативов и лимитов:** Строгий контроль за соблюдением установленных технологических нормативов, лимитов выбросов загрязняющих веществ (ПДВ) и лимитов накопления/захоронения отходов, закрепленных в КЭР.
- **Оценка состояния оборудования:** Визуальный и инструментальный осмотр целостности технологического оборудования, трубопроводов, герметичности фланцевых соединений для предотвращения неорганизованных выбросов и утечек.
- **Контроль управления отходами:** Инспекция мест накопления отходов на предмет соблюдения правил раздельного сбора. Особое внимание

уделяется проверке целостности специализированной герметичной тары (металлических бочек и биг-бэгов с влагозащитными вкладышами), используемой для хранения опасных отходов (отработанных катализаторов IV класса опасности) с целью недопущения пыления и загрязнения почвенного покрова.

- **Анализ документации:** Сопоставление фактических показателей работы установки (расход сырья, время работы оборудования) с данными, вносимыми в первичные журналы ПЭК.

Работник, осуществляющий проверку, обязан обследовать каждый источник эмиссий, рассмотреть отчеты о предыдущих проверках и составить письменный отчет (акт) для руководства предприятия.

5.3 Процедура устранения нарушений

При выявлении в ходе внутренней проверки несоответствий или нарушений экологических требований, служба ООС ТОО «Эр Ликид Мунай Тех Газы» реализует следующий пошаговый алгоритм корректирующих действий:

1. **Фиксация нарушения:** Обнаруженный факт незамедлительно регистрируется в Журнале производственного экологического контроля. Оформляется внутренний Акт проверки и выдается Предписание руководителю проверяемого подразделения.
2. **Определение коренной причины:** Проводится расследование причин возникновения несоответствия (технический сбой, нарушение технологического регламента, человеческий фактор).
3. **Разработка корректирующих мер:** Разрабатывается план корректирующих и предупреждающих действий, назначаются ответственные лица и устанавливаются жесткие сроки устранения нарушения.
4. **Контроль исполнения и оценка эффективности:** Служба ООС проводит повторный аудит (follow-up) для подтверждения фактического устранения нарушения и оценки эффективности внедренных мер.

Сроки устранения нарушений:

- **Незамедлительно (экстренно):** При выявлении фактов, представляющих угрозу жизни и здоровью людей, или риске причинения необратимого экологического ущерба (например, аварийные выбросы, разлив опасных химикатов). Ответственные лица обязаны принять все зависящие от них меры по локализации ситуации и срочно доложить руководству. При выявлении фактов нарушения экологического законодательства предприятие обязано сообщить об этом в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в течение трех рабочих дней.

- **До 30 календарных дней:** Для нарушений организационного, документального характера или отклонений, не влекущих прямого негативного воздействия на окружающую среду (например, обновление маркировки на контейнерах, доработка внутренних инструкций).

5.4 Связь с государственной отчетностью

Результаты всех внутренних проверок, а также информация о выявленных нарушениях и принятых мерах по их устранению, в обязательном порядке фиксируются в журналах внутреннего учета ПЭК.

Данные материалы формируют доказательную базу системы экологического менеджмента предприятия и используются при подготовке официальных периодических (ежеквартальных и годовых) отчетов по результатам ПЭК. Указанные отчеты, подписанные электронной цифровой подписью первого руководителя, представляются ТОО «Эр Ликид Мунай Тех Газы» в электронном виде в Национальный банк данных об окружающей среде и природных ресурсах Республики Казахстан (через Единый экологический портал).