
 Air Liquide ENGINEERING & CONSTRUCTION	Программа повышения экологической эффективности	 КазМунайГаз НАЦИОНАЛЬНАЯ КОМПАНИЯ «КАЗМУНАЙГАЗ»
Программа повышения экологической эффективности на период 2026-2029 годы	10140-EM-003-008019 Рев. 0 Стр. 1 из 3	

Номер проекта	10140
Название проекта	New HPU Pavlodar

УТВЕРЖДАЮ
 Директор проекта
 ТОО «Эр Ликид Мунай Тех Газы»



ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ НА ПЕРИОД 2026-2029 годы

10140-EM-003-008019
 10140-00-КЭР-0019

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

Таблица изменений

Раздел	Описание

ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ на период 2026-2029 годы

Наименование предприятия: ТОО «Эр Ликид Мунай Тех Газы»

Наименование объекта: Строительство установки производства водорода (УПВ) на территории ТОО «ПНХЗ»

Мероприятия, связанные с применением наилучших доступных техник, соблюдением технологических нормативов, нормативов допустимых выбросов и сбросов загрязняющих веществ

№ п/п	Мероприятие по применению НДТ, соблюдению нормативов	Объект / источник эмиссии	Показатель (нормативы эмиссий, технологические нормативы)	Обоснование	Текущая величина (базовый уровень без учета НДТ)	Календарный план достижения показателей				Срок выполнения	Объем финансирования, тыс. тенге
						на конец 1 года (2026 г.)	на конец 2 года (2027 г.)	на конец 3 года (2028 г.)	на конец 4 года (2029 г.)		
1	Достижение технологических показателей выбросов оксидов азота (NO ₂) за счет эксплуатации Low-NO _x горелок в печи HPU-H3001	Печь парового риформинга HPU-Н3001 / ИЗА №0044	NO ₂ < 230 мг/Нм ³ (при 3% O ₂)	ЗНДТ «Производство неорганических химических веществ» (Постановление №160, табл. 6.10); ЗНДТ «Мониторинг эмиссий» (Постановление №887)	Базовая технология (без НДТ): ~3,13 г/с (89,40 т/год), концентрация > 230 мг/Нм ³	Ввод в эксплуатацию. Достижение показателя ≤160,39 мг/Нм ³	Поддержание достигнутого показателя ≤160,39 мг/Нм ³	Поддержание достигнутого показателя ≤160,39 мг/Нм ³	Поддержание достигнутого показателя ≤160,39 мг/Нм ³	2026 г.	В рамках общего бюджета строительства УПВ
2	Минимизация выбросов оксида углерода (CO) через автоматизацию	Печь парового риформинга HPU-Н3001 /	CO < 10 мг/Нм ³ (при 3% O ₂)	ЗНДТ «Производство неорганических химических веществ» (Постановление	Периодические пиковые выбросы (химический	Запуск АСУТП. Достижение стабильных	Поддержание стабильных ≤10,0 мг/Нм ³	Поддержание стабильных ≤10,0 мг/Нм ³	Поддержание стабильных ≤10,0 мг/Нм ³	2026 г.	В рамках общего бюджета строительства УПВ

	режимов горения и использование онлайн-анализаторов O ₂ /CO	ИЗА №0044		№160, табл. 6.10); ЗНДТ «Мониторинг эмиссий» (Постановление №887)	недожог), концентрация > 10 мг/Нм ³	≤10,0 мг/Нм ³					
3	Исключение факельного сжигания продувочных газов за счет работы системы КЦА (PSA) с возвратом off-gas в топливную сеть печи	Общезаводская факультальная система / ИЗА №0044	100% утилизация (возврат) продувочного газа в качестве топлива	ЗНДТ «Производство неорганических химических веществ» (Постановление №160) - принципы безотходного производства	Традиционная мокрая очистка сбросом избытков на факел (> 50,0 т/год СО и углеводородов)	Пусконаладка КЦА. 100% возврат off-gas в печь	100% возврат off-gas в печь	100% возврат off-gas в печь	100% возврат off-gas в печь	2026 г.	В рамках общего бюджета строительства УПВ
4	Обеспечение энергоэффективности за счет работы системы рекуперации тепла (Waste Heat Recovery)	Конвекционная секция печи HPU-N3001 / ИЗА №0044	Общий тепловой КПД печи > 88%	ЗНДТ «Производство неорганических химических веществ» (Постановление №160) - повышение энергоэффективности	КПД печи без применения системы рекуперации < 75%	Ввод теплообменников в работу, выход на КПД > 88%	Поддержание КПД > 88% (генерация пара)	Поддержание КПД > 88% (генерация пара)	Поддержание КПД > 88% (генерация пара)	2026 г.	В рамках общего бюджета строительства УПВ