

Утверждаю
ТОО «ПГУ Туркестан»
Председатель Правления
_____ Буркитов У.О.

« ____ » _____ 2026г

**НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ
К МАТЕРИАЛАМ ПАКЕТА ДОКУМЕНТОВ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ
КОМПЛЕКСНОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РАЗРЕШЕНИЯ НА ВОЗДЕЙСТВИЕ (КЭР)
ДЛЯ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ НА БАЗЕ ПГУ МОЩНОСТЬЮ 1000 МВТ
В САЙРАМСКОМ РАЙОНЕ ТУРКЕСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ.
ОСНОВНАЯ ПЛОЩАДКА. БЕЗ ВНЕШНИХ ИНЖЕНЕРНЫХ СЕТЕЙ**



Разработчик

Генеральный проектировщик

АО «Институт КазНИПИЭнергопром»

ТОО «ПИ «Промстройпроект»

Председатель Правления

Генеральный директор

Медетов Ж.М.

Байжиев Д.Э.



Алматы, 2026 г.

**«Строительство электростанции на базе ПГУ мощностью 1000 МВт в Сайрамском районе
Туркестанской области. Основная площадка. Без внешних сетей»
Стадия Проект**

Нетехническое резюме подготовлено по материалам, разработанным для получения экологического разрешения на воздействие новой электростанции на базе ПГУ мощностью 1000МВт в Сайрамском районе Туркестанской области. Основная площадка. Без внешних сетей.

Электростанция ПГУ-1000МВт по воздействию на окружающую среду, согласно приложению 2 Экологического кодекса РК, 2021г., относится к объектам 1 категории (раздел 1, п.1.2.- энергопроизводящие станции, работающие на газе, с мощностью более 500 МВт).

Экологическая часть проекта строительства разработана АО «Институт «КазНИПИЭнергопром" (лицензия МООС РК № 01284Р от 05.02.2009г.), представлена в Томе 3 «ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ», Книги 1÷8.

Том 3, Книга 1 ССР-224-ПГУ-П-ООС-1 содержит отчет по Оценке воздействия на окружающую среду (ОВОС). Отчет согласован государственной экологической экспертизой - Заключение по отчету ОВОС Комитета экологического регулирования и контроля (КЭРК) Министерства экологии и природных ресурсов от 22.05.2024г.

№ KZ62VVX00301146.

Том 3, Книга 2 ССР-224-ПГУ-П-ООС-2 содержит раздел «Охрана окружающей среды на период строительно-монтажных работ», на основании которого получено экологическое разрешение на воздействие на период СМР №: KZ04VCZ03540431 от 09.08.2024 г.

В соответствии со ст. 111 Экологического кодекса РК, 2021г., для объектов 1 категории обязательно наличие комплексного экологического разрешения (КЭР).

Для получения КЭР на период эксплуатации ПГУ-1000МВт, как объекта 1 категории, в соответствии с «Правилами выдачи экологических разрешений...» утвержденных Приказом и.о. Министра экологии от 09.09.2021г №319 в составе Тома 3 разработаны следующие документы:

Книга 3	ССР-224-ПГУ-П-ООС-3	Проект технологических нормативов
Книга 4	ССР-224-ПГУ-П-ООС-4	Проект нормативов допустимых выбросов (НДВ) загрязняющих веществ в атмосферу
Книга 5	ССР-224-ПГУ-П-ООС-5	Проект нормативов допустимых физических воздействий (НДФВ) на окружающую среду
Книга 6	ССР-224-ПГУ-П-ООС-6	Проект программы управления отходами (ПУО)
Книга 7	ССР-224-ПГУ-П-ООС-7	Проект программы производственного экологического контроля (ПЭК)
Книга 8	ССР-224-ПГУ-П-ООС-8	Раздел «Охрана окружающей среды на период эксплуатации»

Нетехническое резюме отражает ключевые элементы проектов по нормированию воздействий электростанции на окружающую среду и их контроль, предназначено для лиц, не заинтересованных в детальном изучении проектов нормативов, дает достаточное представление об уровне воздействия и его остаточных последствиях для окружающей среды.

С материалами, выносимыми на общественные слушания, можно ознакомиться на Едином экологическом портале (ЕЭП) НБД СОС и ПР (ndbecology.gov.kz) и на официальном сайте ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Туркестанской области». (Управление).

Сайрамский район является одним из крупных агропромышленных районов Туркестанской области.

Центр Карамуртского сельского округа - поселок Карамурт (**каз. *Қарамұрт***) расположен юго-восточнее площадки на расстоянии 4,0÷4,5 км.

Население села Карамурт – более 25 тыс. чел. В Карамурте 6 школ, имеется 2 спорткомплекса, спортивный клуб каратэ и кикбоксинга. Действуют: сельская больница СВА «Карамурт» на 100 мест, детский сад «Бобек-1», детский сад «Балдаурен», детский сад «Мехри Апа», детский сад «Рахатай ана».

Ближайший населенный пункт-поселок **Мадени (каз. *Мәдени*)** — село в Тoleбийском районе Туркестанской области Казахстана - административный центр Жогаргы Аксусского сельского округа находится на расстоянии порядка 1,15км северовосточнее площадки строительства, население – около 1500 чел.

Ближайший водный объект - р. Аксу расположена севернее площадки электростанции. Водоохранная зона р. Аксу - 500м, минимальное расстояние от площадка электростанции до р. Аксу составляет 783м, площадка расположена за пределами водоохранной зоны реки Аксу.

В районе размещения площадки электростанции объектов историко-культурного наследия не выявлено.

Зоны отдыха, санатории, заповедники в районе отсутствуют.

Растения и животные, занесенные в Красную Книгу, а также пути миграции птиц и животных на территории отсутствуют. Зеленые насаждения на площадке отсутствуют, согласно акту обследования.

Очагов опасных болезней не зарегистрировано, препятствия по строительству электростанции отсутствуют.

По результатам экологических исследований установлено, что территория, выбранная под строительство ПГУ-1000 МВт характеризуется уровнями загрязнения компонентов окружающей среды, не превышающих допустимые и в целом может быть охарактеризована как «относительно удовлетворительная».

Сейсмичность площадки, согласно карте сейсмического районирования, - 8 баллов.

ХАРАКТЕРИСТИКА ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ

Электростанция на базе парогазовых установок - ПГУ-1000 МВт предназначена для производства электроэнергии и регулирование мощности в энергосистеме республики Казахстан. Выдача тепловой энергии потребителям не предусматривается, тепловая энергия производится котельной только на собственные нужды электростанции.

Мощность электростанции -1000МВт, годовая выработка электроэнергии- 5 400 - 5800 млн. кВтч. Выдача в сеть электроэнергии предусматривается на напряжение 500кВ и 220кВ через существующие подстанции.

Основное топливо – природный газ, аварийное – дизельное топливо. Газоснабжение предусмотрено от магистрального газопроводов МГ “Бейнеу-Бозой-Шымкент”, потребление газа – 1100÷1600 млн. м³/год.

Источник водоснабжения – вода из скважин Тассай-Аксуйского месторождения, через существующий водозабор, водопотребление– 440,0÷500,0 тыс.м³/год.

Технология производства электроэнергии на базе современных парогазовых установок с использованием газовых турбин, согласно мировой практике, относится к наилучшим доступным технологиям (НДТ).

ПГУ в общем случае состоит из двух отдельных блоков: паросилового и газотурбинного, и включает газотурбинную установка (ГТУ), котел-утилизатор (КУ), паровую турбину (ПТУ).

Коэффициент полезного действия современных парогазовых установок достаточно высок и обусловлен высокими начальными параметрами газов в газовой турбине и утилизацией теплоты выхлопных газов в котле – утилизаторе. Кроме высокой экономичности, парогазовая установка отвечает жестким экологическим требованиям по уровню выбросов оксидов азота.

Для эксплуатации ПГУ-1000 МВт предусматривается строительство порядка 60-ти зданий основного и вспомогательного назначения.

В основном производственном здании - главном корпусе предусмотрена установка двух парогазовых установок (ПГУ), каждый из которых включает следующее оборудование:

- две газотурбинные установки (ГТУ) SGT5-2000E (Siemens, Германия));
- два паровых котла-утилизатора (КУ) E-240,87 (Nooter Ericson, Италия)
- паровую турбину (ПТ) DST -510 (Doosan Skoda Power, Корея).

Для охлаждения отработавшего в паровых турбинах пара предусматривается воздушно конденсаторные установки (ВКУ).

Для охлаждения общестанционного и вспомогательного оборудования ПГУ предусматриваются аппараты воздушного охлаждения замкнутого контура.

Для подачи горячей воды предусматривается строительство здания горячего водоснабжения с установкой подогревателей и насосов горячей воды.

На площадке ПГУ предусматривается котельная собственных нужд с установкой паровых и водогрейных котлов.

На площадке предусматривается пункт подготовки газа, склад дизельного топлива, маслохозяйство, водоподготовка подпитки котлов-утилизаторов, установка обеспечения нулевых жидких сбросов и другие здания и сооружения.

Режим работы ПГУ 1000 МВт– маневренный, круглосуточный в три смены, в течение всего года с выработкой электроэнергии в парогазовом цикле.

Численность производственно-промышленного персонала – порядка 400 человек. Срок эксплуатации оборудования электростанции –25-30 лет, зданий - не менее 50 лет.

ВАРИАНТЫ СТРОИТЕЛЬСТВА

Выполнены вариантные проработки по следующим аспектам строительства электростанции:

- вариант «без проекта»
- по размещению площадки строительства,
- по схеме выдачи электрической мощности,
- по источнику водоснабжения электростанции,
- по технологии производства и основному оборудованию,
- по системе охлаждения основного и вспомогательного оборудования.

Вариант «без проекта»

Альтернатива «без проекта» означает, что проект не будет реализован.

Отказ от строительства ПГУ-1000МВт исключит воздействие на окружающую среду, но не решит задачу энергетической независимости Южного региона. И в принципе не может быть рассмотрен, так как не соответствует стратегическому плану развития Республики Казахстан до 2030 года, направленному на повышение надежности и безопасности энергоснабжения потребителей.

Отказ от реализации проекта приведет к дефициту электроэнергии, что ограничит развитие производств, снизит надежность энергосистемы. Его последствия в экономическом и социальном плане более существенны, чем строительство и эксплуатация новой электростанции на базе современной технологии ПГУ с высоким кпд, которая позволит обеспечить минимальное воздействие на окружающую среду, исключит необратимые воздействия, создаст новые рабочие места при строительстве и эксплуатации, повысит уровень жизни населения. То есть, выгоды от его реализации будут преобладать.

По размещению электростанции рассматривались три площадки

- площадка №1 - земельный участок площадью в Сайрамском районе,
- площадка №2 - земельный участок площадью в Толебийском районе,
- площадка №3 - земельный участок площадью в Ордабасинском районе.

По результатам сравнения вариантов принято решение о строительстве электростанции в Сайрамском районе.

Схема выдачи мощности рассмотрены несколько вариантов. Определены преимущества и недостатки каждого из вариантов с определением укрупненного объема строительства.

Для рекомендованной площадки принят наименее затратный вариант подключение к ОРУ 500 ПС Шымкент 1-ой ВЛ-500кВ и подключение методом «заход-выход» к существующим ВЛ-220 кВ «ПС Шымкентская – ПС Шымкент», «ПС Шымкент – ПС Кызылсай тяга», «ПС Шымкент – ПС Сас-тюбе».

Источник водоснабжения электростанции

В качестве источника водоснабжения электростанции рассмотрено:

- водоснабжение из поверхностных источников (как вариант - Бадамское водохранилище),
- водоснабжение из подземных источников.

На основании сравнения вариантов водоснабжения, исходя принятого варианта размещения площадки, в качестве источника водоснабжения ПГУ-1000МВт приняты подземные воды из скважин Тассай-Аксуйского месторождения через существующий водозабор.

По технологии производства и основному оборудованию рассмотрено 2 варианта.

Варианты отличаются поставщиками оборудования и компоновкой газовых турбин в блоке: моноблок или дубль блок. Количество газовых турбин во всех вариантах одинаково – 4 единицы. Во всех вариантах обеспечивается установленная мощность согласно Техническому заданию – не менее 1000 МВт.

Рассматривались поставщики газовых турбин ведущих мировых компаний: Siemens (Германия), GE (США) и др.

Важными критериями выбора рекомендуемого варианта основного оборудования в аспекте влияния на окружающую среду являются: эффективность использования природного газа (кпд установки), гарантированный уровень концентраций загрязняющих веществ в уходящих газах, уровень шума.

Сравнение вариантов свидетельствует о том, что показатели, определяющие уровень воздействия на окружающую среду рассмотренных вариантов соответствуют требованиям НДТ РК и Евросоюза: кпд – в пределах 54-58%, гарантированный выброс диоксидов азота не более 50 мг/нм³, уровень шума ≤ 85 дБА (1 м от оборудования).

Варианты равнозначны по воздействию на окружающую среду. Выбор поставщика выполнен Заказчиком по техническим и экономическим показателям - ГТУ компании Siemens, Германия.

Система охлаждения основного и вспомогательного оборудования

Строительство мощной ПГУ 1000 МВт в остродефицитном по водным ресурсам Южном регионе РК не позволяет использовать традиционные мокрые системы охлаждения с вентиляторными или башенными градирнями, широко используемыми в энергетике.

Для ПГУ 1000 МВт рассмотрены варианты воздушного (сухого) охлаждения:

- для охлаждения конденсатора паровых турбин – предусматривается воздушная конденсаторная установка (ВКУ) с вентиляторами, которые приводятся в действие электродвигателями,

- для охлаждения вспомогательного оборудования предусмотрены две сухие градирни (теплообменники с воздушным охлаждением горизонтальной компоновки) для каждого блока ПГУ.

ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) разработана АО «Институт «КазНИПИЭнергопром» (лицензия МООС РК № 01284Р от 05.02.2009г.), представлена в составе проекта - Том 3, Книга 1 и согласована государственной экологической экспертизой - Заключение по отчету ОВОС Комитета экологического регулирования и контроля (КЭРК) МЭ и ПР от 22.05.2024г. № KZ62VVX00301146.

По результатам ОВОС установлено, что на этапе эксплуатации основными компонентами окружающей природной среды, испытывающими воздействие ПГУ-1000МВт с различной интенсивностью, являются: качество воздуха, факторы физического воздействия, использование водных ресурсов, почвы.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу – основное направление воздействия.

Основным направлением физического воздействия является шум. Вибрационное, тепловое, электромагнитное, радиационное воздействие на население не прогнозируется.

Воздействие ПГУ-1000 МВт на водные ресурсы связано с водоснабжением и водоотведением станции.

Использование воды из поверхностных источников и сброс сточных вод в поверхностные водные объекты проектом не предусматривается. Площадка ПГУ-1000МВт расположена за пределами водоохранной зоны р. Аксу- ближайшего водного объекта.

Система охлаждения основного и вспомогательного оборудования в период эксплуатации – воздушная.

Прямое воздействие ПГУ-1000МВт на подземные воды связано с водопотреблением электростанции. Подземные воды из скважин Тассай-Аксайского месторождения через существующий водозабор являются основным источником водоснабжения. Исходная вода предназначена для производственного, противопожарного и хозяйственного водоснабжения.

Отведение сточных вод в водные объекты не предусматривается, стоки после очистных установок направляются на повторное использование.

На этапе штатной эксплуатации объектов ПГУ-1000МВт влияние на загрязнение почв не прогнозируется, возможно кратковременное химическое загрязнение почв незначительной интенсивности при нарушении условий эксплуатации хранилищ нефтепродуктов и опасных веществ. Воздействие - незначительное, ограничено территорией площадки.

В период эксплуатации оценка воздействия на окружающую природную среду характеризуется следующим образом:

- пространственный масштаб – местное (территориальное) воздействие;
- временной масштаб – многолетнее (постоянное) воздействие;
- интенсивность воздействия – "слабое".

Суммарная (интегральная) оценка воздействия оценивается как воздействие «высокой значимости», определяется в основном временным и пространственным масштабами воздействия, при слабой интенсивности воздействия с учетом принятых проектом управленческих и технических решений.

По результатам оценки установлено, что ПГУ-1000 МВт по значимости воздействия на окружающую среду, согласно ЭК РК, 2021г, относится к **объектам 1 категории** – *станции работающие на газе мощностью более 500МВт.*

По санитарной классификации объектов электростанция согласно относится ко **2 классу опасности**, размер санитарно-защитной зоны - 500м, согласно СП №ҚР ДСМ-2 от 11.01.2022г.

РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОЕКТОВ НОРМАТИВОВ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПГУ-1000МВт

Книга 3 «ПРОЕКТ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ НОРМАТИВОВ»

В проекте технологических нормативов для ПГУ-1000МВт представлена краткая характеристика основного вида деятельности, приведены производственные показатели и сведения по используемым ресурсам на основе проектной документации, выполнена оценка соответствия НДТ согласно утвержденному Заключение по наилучшим доступным техникам "Сжигание топлива на крупных установках в целях производства энергии", постановление Правительства РК от 11 марта 2024 года № 161; предложены технологические нормативы выбросов, использования сырья и воды, приведены допустимые уровни источников шумового воздействия.

Оценка соответствия ПГУ-1000МВт наилучшим доступным техникам (НДТ) выполнена по следующим трем разделам Заключения по НДТ, которые имеют отношение к рассматриваемому предприятию ПГУ-1000 МВт:

- 1) 1.1. Заключение по общим НДТ.
- 2) 1.4. Заключение по НДТ для сжигания газообразного топлива
 - 1.4.1. Заключение по НДТ для сжигания природного газа,
- 3) 1.10. Описание техник.

По результатам оценки установлено, что ПГУ-1000 МВт полностью соответствует наилучшим доступным техникам согласно «Заключению по наилучшим доступным техникам "Сжигание топлива на крупных установках в целях производства энергии", утвержденному постановлением Правительства Республики Казахстан от 11 марта 2024 года № 161».

Технологические нормативы выбросов. Объекты технологического нормирования и маркерные вещества

Объектами технологического нормирования ПГУ-1000 МВт являются: газотурбинные установки SGT5-2000E, (Siemens, Германия), (4 шт) мощностью - 191,1 МВт (+15°C (ISO)), использующие в качестве основного топлива - природный газ.

Маркерными веществами в выбросах газотурбинных установок являются: оксиды азота, NOx и углерода оксид, CO.

Предлагаемые технологические нормативы выбросов маркерных загрязняющих веществ газотурбинных установок ПГУ-1000МВт соответствуют НДТ.

Предлагаемые технологические нормативы выбросов загрязняющих веществ ПГУ-1000 МВт (топливо - природный газ) мг/нм³, сухие газы при O₂=15%				
Предлагаемые технологические нормативы выбросов загрязняющих веществ	Ссылка на номер приложения Заключения по НДТ	Источник загрязнения	Предельное значение	Периодичность контроля
1	2	3	4	5
оксиды азота; NOx	Таблица 2.16, п.2	Дымовые трубы	40	Непрерывно на базе АСМ
углерода оксид, CO*)	НДТ 39	ПГУ №№1÷4 ИЗА 0001÷0004	30*)	Непрерывно на базе АСМ

*) согласно НДТ39 - в качестве рекомендации - среднегодовое значение

Нормативы допустимых физических воздействий

По результатам ОВОС установлено, что основным фактором физического воздействия ПГУ-1000 МВт является шум.

В Заключении по НДТ технологические нормативы по шуму не установлены, для снижения шумового излучения рекомендовано использование одного или совокупности методов, перечисленных в п.1.1.7. НДТ 17 Шумовое излучение, таблица 1.6.

Анализ соответствия принятых на ПГУ-1000МВт методов для снижения шумового излучения техникам НДТ, согласно Заключению по НДТ, представлен в таблице 2.8.1 в составе общей оценки в Книге 3 «Проект технологических нормативов», соответствующий вывод - принятые методы соответствуют НДТ.

Книга 4 «ПРОЕКТ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ (НДВ) ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРЕУ»

По результатам Проекта НДВ установлено, что в процессе эксплуатации электростанции в пределах основной площадки будет функционировать 22 источника загрязнения атмосферы, из них: 18 - организованных и 4-неорганизованных источника.

В выбросах содержатся 55 наименований загрязняющих веществ из них: 1 класса опасности - 3 вещества, 2 класса - 16 веществ, 3 класса- 16 веществ, 4 класса-10 веществ, ОБУВ - 10 веществ, , способных образовать 11-групп суммарного вредного воздействия.

В их числе:

- твердые (17 наименований):
- газообразные (38 наименований).

Суммарные выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от ПГУ-1000МВт, рекомендуемые настоящим проектом в качестве нормативов допустимых выбросов (НДВ) в период эксплуатации представлены в таблице.

Преобладают выбросы газообразных веществ - 99,9%.

На основное производство -газотурбинные установки приходится 97% от общих выбросов.

Наименование ЗВ	Нормативы допустимых выбросов (НДВ) в период эксплуатации			
	2026г		2027÷2035гг	
	г/с	т/год	г/с	т/год
2	3	4	5	6
Всего, в том числе:	123,294190	123,294190	199,201275	3820,128975
твердые	0,033157	0,033157	0,179479	3,236589
газообразные	123,261033	123,261033	199,021797	3816,892386

По результатам расчета рассеивания установлено, что по 34-и загрязняющим веществам из 55-и и двум группам суммации из 14-и расчет рассеивания нецелесообразен, ввиду их незначительной концентрации в атмосферном воздухе, которая меньше 0,01 ПДК. По остальным загрязняющим веществам концентрации не превысят экологический норматив качества воздуха как в зоне влияния выбросов, так и в близлежащих населенных пунктах, и на границе СЗЗ (500м, 2 класс). Экологический норматив качества воздуха соответствует гигиеническим нормативам, установленным Минздравом РК- ПДК в атмосферном воздухе населенных мест.

Карта рассеивания выбросов основного загрязняющего диоксида азота представлена на рисунке

**«Строительство электростанции на базе ПГУ мощностью 1000 МВт в Сайрамском районе
Туркестанской области. Основная площадка. Без внешних сетей»
Стадия Проект**

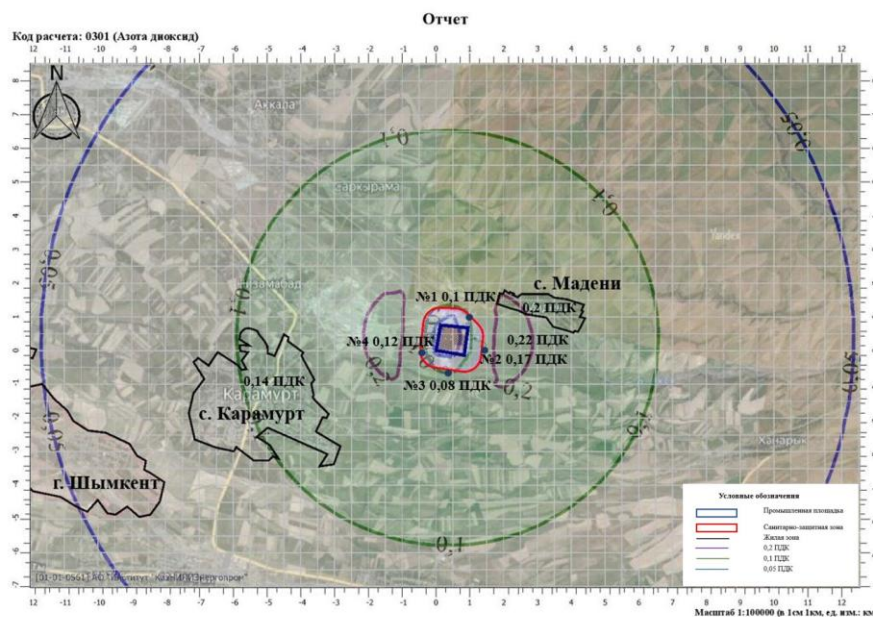


Рис.3 Карта рассеивания выбросов диоксида азота

Определенные в проекте выбросы от источников ПГУ-1000МВт рекомендуются в качестве нормативов допустимых выбросов (НДВ) на период эксплуатации.

Мероприятия по охране атмосферного воздуха, предусмотренные проектом в период эксплуатации в соответствии с приложением 4 ЭК РК, 2021г.:

- Использование экологически чистого вода топлива - природного газа,
- Использование наилучшей доступной технологии парогазового цикла с высоким кпд, что позволит наиболее рационально использовать дорогой природный газ и сократить удельные выбросы в атмосферу загрязняющих веществ и парниковых газов на единицу производимой продукции;
- Применение современных эффективных газотурбинных установок SGT5-2000E (Siemens, Германия), оборудованных горелками с сухим методом снижения окислов азота DLN, обеспечивающих их образование не более 25 ppm, что соответствует отечественным и европейским требованиям по предельному уровню выбросов от новых газовых турбин,
- Установка системы автоматизированного мониторинга выбросов загрязняющих веществ на дымовых трубах ПГУ, и на границе СЗЗ,
- Передача собранной информации с приборов ПЭК в автоматическом режиме на сервер АСМ, обработка полученной информации с использованием системы SCADA,
- Контроль за ведением технологического процесса и применение автоматизированной системы управления технологическим процессом (АСУ ТП), предупреждающий возникновение аварийных ситуаций,

Эти меры в сочетании с хорошей организацией производственного процесса, производственного контроля и ведения мониторинга за состоянием окружающей среды позволят обеспечить НДВ.

Разработка плана дополнительных технических мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ с целью достижения НДВ не требуется.

Книга 5 «ПРОЕКТ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ (НДФВ) НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ»

По результатам ОВОС установлено, что основным фактором физического воздействия ПГУ-1000 МВт является шум.

В проекте «Нормативов допустимых физических воздействий (НДФВ) на окружающую среду, представленного в Книге 5, проведена инвентаризация источников шума, установлены нормативы шумового воздействия для **28** источников, в их числе **10** источников – основное оборудование внутри помещений, **18** источника – на открытой площадке.

Нормативы допустимого физического воздействия на природную среду - экологический норматив, который устанавливается для каждого источника в виде допустимых уровней воздействия, в данном случае шума, на компоненты природной среды, при которых негативное акустическое воздействие от такого источника в совокупности со всеми другими источниками не приведет к превышению установленных предельно допустимых уровней физических воздействий на природную среду («Правила определения нормативов допустимого антропогенного воздействия на атмосферный воздух», утвержденных Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 14 сентября 2021 года № 375).

Предельно-допустимый уровень негативного физического воздействия (ПДУ) – максимальный уровень отдельных видов физического воздействия (шума, вибрации, электрических, электромагнитных, магнитных полей, радиации, тепла) установленный для круглосуточного воздействия на население, при котором отсутствует вредное воздействие на состояние животных, растений, экологических систем и биоразнообразия. Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека, установлены Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15

Нормативы допустимого уровня источников шумового воздействия (НДШВ) ПГУ-1000МВт			
№	Источник шума	Характеристика источника	Уровень шума, дБ
1	2	3	4
1	Технологический	ГТУ №1 ÷ ГТУ №4 с электрогенераторами	85,0
5	Технологический	Котел-утилизатор №1 ÷ №4	85,0
9	Технологический	ПТУ №1, №2 с электрогенераторами	90,0
11	Технологический	Воздухозаборное устройство ГТУ №1 ÷ ГТУ №4	110,0
15	Технологический	Дымовая труба КУ №1 ÷ КУ №4	85,0
19	Технологический	Воздушно-конденсаторная установка №1, №2	85,0
21	Технологический	Повышающий трансформатор генератора паровой турбины № 1 ТДЦ-250000/220-У1	115,0
22	Технологический	Повышающий трансформатор генератора паровой турбины №2 ТДЦ-250000/500-У1	116,0
23	Технологический	Повышающий трансформатор генератора газовой турбины № 1, № 2 ТДЦ-250000/220-У1	115,0

**«Строительство электростанции на базе ПГУ мощностью 1000 МВт в Сайрамском районе
Туркестанской области. Основная площадка. Без внешних сетей»
Стадия Проект**

Нормативы допустимого уровня источников шумового воздействия (НДШВ) ПГУ-1000МВт			
№	Источник шума	Характеристика источника	Уровень шума, дБ
1	2	3	4
25	Технологический	Повышающий трансформатор генератора газовой турбины № 3, № 4 ТДЦ-250000/500-У1	116,0
27	Технологический	Сухая градирня вспомогательного оборудования №1, №2	85,0

Моделирование процесса распространения шума от источников ПГУ-1000МВт в атмосфере выполнено с использованием программного комплекса для расчета и нормирования акустического воздействия от промышленных источников и транспорта «Эколог-Шум».

По результатам расчета акустического воздействия ПГУ-1000МВт установлено, что уровень шума, создаваемый источниками электростанции с учетом фона, не превышает гигиенические нормативы, установленные Минздравом РК для соответствующих территорий.

Оценка шумового воздействия на границе СЗЗ					
№ точки	Граница СЗЗ	Уровень шума, дБА			Примечание ПДУ дБА
		ПГУ-1000 МВт без фона	Фон (по результатам исследований на стадии ОВОС)	ПГУ -1000МВт с учетом фона	
001	Северо-восток	50,5	38,0	50,7	55,0
002	Восток	54,2	33,0	54,2	55,0
003	Юг	54,6	42,0	54,8	55,0
004	Юго-восток	54,7	36,0	54,3	55,0

Мероприятия по снижению шума, предусмотренные проектом

- *технические*, направленные на снижение шума источника,
- *архитектурно-планировочные*, направленные на рациональные приемы планировки зданий, территорий жилой застройки,
- *строительно-акустические*, направленные на ограничение шума при его распределении,
- *организационные и административные*, направленные на предотвращение (запрещение) или регулирование во времени эксплуатации тех или иных источников шума.

Книга 6 ПРОЕКТ ПРОГРАММЫ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ (ПУО)

Цель Программы управления отходами (ПУО) - достижение в процессе эксплуатации установленных показателей, направленных на сокращение объемов и (или) уровня опасных свойств образуемых и накопленных отходов.

Показатели программы установлены на основе проектной документации «Строительство электростанции на базе ПГУ мощностью 1000 МВт в Сайрамском районе Туркестанской области. Основная площадка. Без внешних инженерных сетей», разработанной на основе внедрения наилучших доступных технологий (НДТ),

**«Строительство электростанции на базе ПГУ мощностью 1000 МВт в Сайрамском районе
Туркестанской области. Основная площадка. Без внешних сетей»
Стадия Проект**

согласованной комплексной вневедомственной экспертизой и одобренной к реализации уполномоченным органом экологии.

Задачи Программы управления отходами (ПУО) определяют пути достижения поставленной цели наиболее эффективными и экономически обоснованными методами.

Достижение поставленной цели обеспечивается путем применения следующей иерархии мер по предотвращению образования отходов и управлению образовавшимися отходами в порядке убывания их предпочтительности в интересах охраны окружающей среды и обеспечения устойчивого развития Республики Казахстан:

- 1) предотвращение образования отходов;
- 2) подготовка отходов к повторному использованию;
- 3) переработка отходов;
- 4) утилизация отходов;
- 5) удаление отходов.

Установлена возможность образования в результате эксплуатации ПГУ-1000МВт. **41-го вида отходов, из них: 11 – видов опасных отходов, 30 – неопасных отходов,** согласно Классификатору отходов РК.

Общий объем образования отходов в период эксплуатации составит - **4367,868271**т/год, из них:

- отходы производства - **3767,857660** т/год
- отходы потребления - **600,010612**т/год

В общем объеме преобладают неопасные отходы - **4347,607130** т/год (**99,5 %**), опасные составляют – **20,261141** т/год (**0,5%**).

Целевые показатели Программы управления отходами (ПУО) ПГУ мощностью 1000 МВт на период эксплуатации представлены в таблице

Целевые показатели Программы управления отходами на период эксплуатации						
Наименование	1.Образование отходов, из них:	2.Восстановление отходов			3.Удаление отходов на спец предприятия	
		Всего, из них по отдельным операциям	2.1	2.2		2.3
			Повторное использование отходов на ПГУ-1000МВт	Переработка отходов на спец предприятиях		Утилизация отходов на спец предприятиях
	т/год	т/год	т/год	т/год	т/год	т/год
ВСЕГО, в том числе:	4367,868271	1221,587170	8,011258	180,438223	1033,137689	3146,281101
	100,0%	28,0%	0,2%	4,1%	23,7%	72,0%

Захоронение отходов в окружающей среде проектом не предусматривается, поэтому лимиты захоронения отходов не устанавливаются.

Лимиты накопления отходов в период эксплуатации ПГУ-1000МВт			
Площадка накопления отходов	Наименование отхода	Лимит накопления отходов,т/год	
		2026г	2027÷2035 гг
1	2	3	4
Всего, из них по площадкам		105,785913	4206,892716
Площадка ПГУ- 1000 МВт, в том числе по видам		105,785913	4206,892716
	опасные отходы	0,698648	13,069972
	неопасные отходы	105,087264	4193,822743

Не подлежат накоплению осадки очистных установок сточных вод: шламы от обработки сточных вод, содержащие нефтепродукты, собираются в соответствующих отсеках очистных установок и по мере заполнения откачиваются спецтехникой. Песок из секции пескоуловителя скапливается на дне, а далее через горловину ассенизатор или грязевой насос его откачивает.

Специально оборудованные места для накопления этих видов отходов не предусматриваются.

Предусмотрен план мероприятий по реализации программы управления отходами в период эксплуатации, который включает:

- Установку контейнеров для смешанных коммунальных отходов и производственных отходов,
- Маркировку контейнеров по видам опасности отходов,
- Обустройство площадки временного накопления отходов с непроницаемым покрытием $S=0,3$ га,
- Организация системы сбора и временного накопления отходов,
- Учета и идентификация образующихся отходов. Предотвращение случаев неконтролируемого накопления отходов и потерь,
- Передача отходов на специализированные предприятия.

Книга 7 ПРОЕКТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ (ПЭК)

Основопологающим элементом производственного экологического контроля является производственный мониторинг.

В рамках осуществления производственного мониторинга выполняются операционный мониторинг, мониторинг эмиссий в окружающую среду и мониторинг воздействия

Операционный мониторинг организован согласно проекту строительства на базе автоматизированной системы управления технологическими процессами (АСУ ТП), включает контроль и учет технологических параметров, в том числе определяющих уровень воздействия на окружающую среду, регулирования безаварийного ведения технологического процесса, а также включает системы блокировки и защиты в нештатных ситуациях.

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

Производственный экологический контроль в области охраны атмосферного воздуха

Производственный экологический контроль в области охраны атмосферного воздуха на источниках -мониторинг эмиссий включает в себя:

- перечень загрязняющих веществ, подлежащих контролю;
- перечень источников, подлежащих контролю;
- частоту (периодичность) контроля;
- методы контроля загрязняющих веществ на источниках.

Общие сведения по организации мониторинга эмиссий на источниках выбросов ПГУ-1000МВт представлены в таблице.

**«Строительство электростанции на базе ПГУ мощностью 1000 МВт в Сайрамском районе
Туркестанской области. Основная площадка. Без внешних сетей»
Стадия Проект**

Общие сведения по организации мониторинга эмиссий на источниках выбросов		
№	Наименование показателей	Всего
1	2	3
1	Количество стационарных источников выбросов, всего ед.из них:	22
2	Организованных, из них: Организованных, оборудованных очистными сооружениями, из них:	18
1)	Количество источников с автоматизированной системой мониторинга (при наличии)	
2)	Количество источников, на которых мониторинг осуществляется инструментальными замерами	
3)	Количество источников, на которых мониторинг осуществляется расчетным методом	
	Организованных, не оборудованных очистными сооружениями, из них:	18
4)	Количество источников с автоматизированной системой мониторинга	4
5	Количество источников, на которых мониторинг осуществляется инструментальными замерами	-
6)	Количество источников, на которых мониторинг осуществляется расчетным методом	10
3	Количество неорганизованных источников, на которых мониторинг осуществляется расчетным методом	4

Производственный экологический контроль за выбросами на источниках организован в соответствии с требованиями ЭК РК, 2021г, ст. 184, Заключения по НДТ «Сжигание топлива на крупных установках в целях производства энергии», от 11 марта 2024г, Правилами ведения автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду, 2021г. .

Источники выбросов основного технологического процесса электростанции - дымовые трубы ПГУ (ист.0001÷0004) являются определяющими - на них приходится 97% от общих годовых лимитов выбросов (т/год).

На этих источниках предусмотрена автоматизированная система мониторинга (АСМ) для организации непрерывного контроля эмиссий.

Система мониторинга (АСМ) включает:

- информационно-измерительный комплекс ПЭК выбросов из дымовых труб ПГУ (4 шт.),
- посты экологического контроля на границе СЗЗ (2 шт.) со стороны населенных пунктов.

Непрерывный контроль осуществляется при работе ГТУ на основном виде топлива - природном газе, контролю подлежат маркерные загрязняющие вещества (NOx и CO), а также ключевые технологические параметры топливосжигающих установок.

Посты экологического контроля на границе СЗЗ, позволяет осуществлять мониторинг воздействия выбросов маркерных загрязняющих веществ на загрязнение атмосферного воздуха, а также контроль метеопараметров атмосферного воздуха: температура, давление, относительная влажность, скорость и направления ветра.

Вся собранная информация с приборов ПЭК в автоматическом режиме передается на сервер АСМ. Для обработки полученной информации проектом предусматривается установка системы SCADA. Предусмотрена передача данных в режиме on-line в Национальную базу данных состояния окружающей среды и производственного контроля (НБД СОС и ПР).

Производственный контроль в области охраны и использования водных объектов

Согласно проектным решениям при эксплуатации ПГУ-1000 МВт забор воды из водных объектов и сброс сточных вод в водные объекты не предусматривается.

Согласно ТУ, выданным уполномоченным органом ТОО «Водные ресурсы», предусматривается подключение к существующему водоводу в районе Акбай-Карасуйского водозабора.

Отведение сточных вод в водные объекты не предусматривается, стоки после очистных установок направляются на повторное использование.

Предусмотрены:

- Установка обеспечения нулевых жидких сбросов,
- Очистные сооружения производственно-дождевых стоков,
- Очистные сооружения химически-загрязненных стоков,
- Очистные сооружения хозяйственных сточных вод.

Операционным мониторингом предусматривается контроль эффективности очистных установок сточных вод, а также постоянный контроль за водопотреблением и водоотведением. Для учета объемов воды предусматриваются узлы коммерческого учета.

Мониторинг воздействия на водном объекте не производится, график организации мониторинга воздействия не разрабатывается.

Производственный контроль в области обращения с отходами

ПГУ-1000МВт не является собственником, владельцем объектов размещения отходов и не осуществляет непосредственной эксплуатации таких объектов. Поэтому программа мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территориях объектов размещения отходов не составляется, газовый мониторинг – не проводится

Предусматривается учет накопления отходов производства и потребления в соответствии с «Правилам разработки программы производственного экологического контроля объектов I и II категорий, ведения внутреннего учета, формирования и предоставления периодических отчетов по результатам производственного экологического контроля от "14.07.2021г. №250.

Производственный контроль в области охраны почвенного покрова

Производственный контроль в области охраны почвенного покрова предусматривается путем организации мониторинга воздействия – контроль качества почв на содержание нефтепродуктов в четырех точках на границе СЗЗ

Контроль проводится согласно ст. 186 Экологического кодекса РК, 2021г:

- а) на этапе ввода ПГУ-1000МВт в эксплуатацию,
- б) в случае аварийные ситуаций на объектах дизельного хозяйства.

Радиационный мониторинг почв не предусматривается ввиду отсутствия воздействия

Производственный контроль в области шумового воздействия

Производственный контроль в области шумового воздействия предусматривается путем организации операционного мониторинга и мониторинга воздействия.

Операционный мониторинг - контроль шума на источниках проводится в соответствии с Правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей, а также специальными нормативными документами для каждого типа оборудования. Представлен план-график контроля шума на источниках.

Мониторинг воздействия - контроль шума на границе СЗЗ по результатам ОВОС предлагается проводить в двух точках, со стороны населенных пунктов. Контроль шума в

**«Строительство электростанции на базе ПГУ мощностью 1000 МВт в Сайрамском районе
Туркестанской области. Основная площадка. Без внешних сетей»**
Стадия Проект

точках проводится на высоте 1,5м от поверхности земли при работе электростанции в расчетном режиме.

Рекомендуемая периодичность измерений: не менее 2 раза в течение 1 года (в теплый и холодный периоды).

ОЦЕНКА РИСКА МЕРОПРИЯТИЯ ПО УМЕНЬШЕНИЮ РИСКА

Техногенный риск

Для электростанций всех типов приемлемые уровни риска возникновения аварий расположены в диапазоне $1 \cdot 10^{-2} \div 1 \cdot 10^{-4}$, т.е. риск эксплуатации ПГУ-1000 МВт для окружающей среды оценивается как незначительный

Основными мероприятиями по снижению рисков в проекте является использование надежного оборудования, проверенного в условиях эксплуатации, а также автоматизированная система управления технологическими процессами (АСУТП), включая автоматизированную систему мониторинга за выбросами. Система предназначена для решения задач автоматизации контроля и управления технологическими процессами, включая топливно-транспортное хозяйство, во всех эксплуатационных режимах оборудования, включая пуск и останов, процессы технического обслуживания и ремонта.

Опасные природные явления

Площадка строительства электростанции расположена в потенциально сейсмически опасном районе. Сейсмичность площадки, согласно карте сейсмического районирования, - 8 баллов.

В проекте предусмотрены специальные мероприятия по повышению надежности зданий и сооружений.

Проектирование и строительство зданий и сооружений, расположенных на площадке, в зоне с сейсмическим воздействием и проектирование оснований фундаментов зданий и сооружений, в обязательном порядке, предусматривается с учетом антисейсмических мероприятий, исходящими требованиями нормативных документов.

Предусмотрена автоматизированная система контроля за устойчивостью зданий.

Риск для жизни и здоровья населения

Влияние выбросов и акустического воздействия ПГУ-1000МВт в близлежащих жилых массивах –п. Мадени и п.Карамурт минимально: концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не превышают 30% от санитарно-гигиенических нормативов, установленных для человека, а влияние шума ниже ПДУ.

Риск для жизни и здоровья населения при строительстве ПГУ-1000МВт с учетом места размещения и принятых технических решений отсутствует, поскольку расстояние до населенного пункта в два раза превышает размер СЗЗ.

Для снижения риска для здоровья человека в соответствии с Санитарными правилами предусматривается соответствующая санитарно-защитная зона промплощадки ПГУ- 1000МВт – 500м.

Размер расчетной санитарно-защитной зоны для проектируемой ПГУ-1000МВт установлен на основании расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и расчета шумового воздействия от проектируемых объектов, с учетом рекомендаций приложения 1 СП от 11.01.2022 года № ҚР ДСМ-2:

Книга 8 РАЗДЕЛ «ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ»

Раздел «Охрана окружающей среды на период эксплуатации», Книга 8 является итоговым документом разработки экологической части, в котором представлены основные результаты воздействия ПГУ-1000 МВт на окружающую среду в период эксплуатации, предлагаемые нормативы эмиссий, а также официальные документы

**«Строительство электростанции на базе ПГУ мощностью 1000 МВт в Сайрамском районе
Туркестанской области. Основная площадка. Без внешних сетей»
Стадия Проект**

Заказчика и контролирующих органов, заключения уполномоченных органов экологии по результатам ОВОС и раздела ООС на период СМР

ПГУ-1000 МВт полностью соответствует наилучшим доступным техникам согласно «Заключению по наилучшим доступным техникам "Сжигание топлива на крупных установках в целях производства энергии", утвержденному постановлением Правительства Республики Казахстан от 11 марта 2024 года № 161».

ПГУ-1000МВт окажет высокое потенциально положительное влияние на социально-экономическую среду Туркестанской области и республики в целом, способствуя повышению надежности энергоснабжения, освоению наилучших доступных технологий производства электроэнергии, подготовки высококвалифицированных инженерных кадров для эксплуатации, повышения занятости населения и роста его благосостояния, при отсутствии отрицательного влияния на здоровье населения близлежащих населенных пунктов с учетом принятых технических и управленческих решений проекта.