

Раздел 15. КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ

Намечаемая хозяйственная деятельность направлена на определение основных технических и экономических параметров **электростанции мощностью 1000МВт с маневренным режимом генерации в Туркестанской области**, планируемой к строительству для реализации «Плана размещения генерирующих установок с маневренным режимом генерации», утвержденного Министерством энергетики РК на стадии технико-экономического обоснования (ТЭО).

ТЭО разработано в соответствии с договором с ТОО «ПГУ Туркестан», согласно Техническому заданию на разработку (приложение 1).

Основания для разработки ТЭО:

- Прогнозный баланс электрической энергии и мощности на 2021÷2027гг, утвержденный Министерством энергетики РК;
- Статья 15-8 Закона Республики Казахстан «Об электроэнергетике» от 9 июля 2004 года №588;
- План размещения генерирующих установок с маневренным режимом генерации, утвержденный Министерством энергетики РК;
- Результаты аукционных торгов на строительство вновь вводимых в эксплуатацию генерирующих установок с маневренным режимом генерации.
- Приказ Министра энергетики РК № 17 от 14.01.2022г.

ТЭО разработано АО "Институт «КазНИПИЭнергопром», г. Алматы

ГСЛ №000291 от 07.04.1995г., выданная Комитетом по делам строительства МИ и Т РК

Лицензия МООС РК №01284 Р от 05.02.2009г.

Целью работы является технико-экономическое обоснование (ТЭО) строительства электростанции на базе ПГУ (парогазовых установок) мощностью 1000МВт в Туркестанской области с определением технической возможности и экономической целесообразности инвестиций в данный проект, поиск оптимальных проектных решений и рекомендаций на основе маркетинговых, технико-технологических, финансовых, экологических, институциональных, социальных исследований.

Источники финансирования: определяются в составе ТЭО на основании оценки оптимального вида финансирования проекта (собственные и/или заемные средства).

Планируемая к строительству электростанция 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*).

Согласно приложению 1 Экологического кодекса РК, 2021г, для планируемой к строительству электростанция обязательно проведение ОВОС (*п.1.пп1.5: тепловые электростанции и другие установки для сжигания топлива с тепловой мощностью 300МВт и более.*)

Отчет о возможных воздействиях на окружающую среду разработан на основе нормативно-правовых и инструктивно-методических документов, регламентирующих выполнение работ по оценке воздействия предприятий на окружающую среду и ограничения воздействия,

При разработке отчета учтены рекомендации, представленные уполномоченным органом по охране окружающей среды в Заключении об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду.



Краткое нетехническое резюме отражает ключевые элементы отчета о возможных воздействиях и предназначено для лиц, не заинтересованных в изучении детального отчета по ОВОС. Нетехническое резюме дает достаточное представление о ТЭО и его остаточных последствиях для окружающей среды.

ЧТО ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ

Основными техническими решениями ТЭО предусматривается строительство тепловой электростанции (ТЭС) на базе парогазовых установок (ПГУ) с возможностью маневрирования для участия регулирования частоты в энергосистеме (ПГУ-ТЭС).

Установленная электрическая мощность электростанции: составит по предварительной оценке - 1000 МВт (ISO), окончательная мощность определяется по данным поставщиков оборудования. Годовая выработка электроэнергии – порядка 5 500 млн. кВтч,

Конфигурация основного оборудования включает: парогазовые блоки (ПГУ) состоящие из газовых турбин, паровых котлов-утилизаторов и паровой турбины.

В ходе анализа рынка производителей ГТУ были определены оптимальные типы ГТУ, которые отвечают всем требованиям. Все рассматриваемые ГТУ поставляются комплектно с генератором, вспомогательными системами, включая модуль электрооборудования и систему управления.

Основное оборудование ПГУ будет работать для производства электроэнергии.

Режим работы электростанции – круглосуточный, в течение всего года с обеспечением маневренного режима генерации.

Основное топливо – природный газ, аварийное – дизельное топливо. Поставка газа предусматривается от магистрального газопровода «Бейнеу-Бозой-Шымкент».

Источником водоснабжения электростанции определено Бадамское водохранилище. Вода используется на производственные нужды, питьевые нужды, пожаротушение, полив зеленых насаждений и автодорог.

Для утилизации стоков предусматривается испарительное поле с противодиффузионным экраном. На испарительное поле направляются стоки от ВПУ, а также очищенные нефтесодержащие стоки и очищенные хозяйственные стоки.

Предусматривается автоматизированная система управления технологическими процессами (АСУ ТП). АСУ ТП ПГУ представляет собой самостоятельную систему управления. АСУ ТП включает автоматизированную систему мониторинга (АСМ) выбросов.

МЕСТО РАЗМЕЩЕНИЯ

Строительство электростанции планируется в Туркестанской области, Толебийский район, Киельтауский сельский округ. Рекомендованная для строительства площадка располагается на западном берегу Бадамского водохранилища, в 24 км от г. Шымкента по Ленгерскому шоссе, в 6 км южнее шоссе, в районе квартала Маятас г. Шымкент, в 20 км западнее г. Ленгер.

Размещение электростанции предусматривается на двух площадках: на площадке №1 (100 га) будут расположены объекты основного и вспомогательного назначения, предназначенные для выработки электрической энергии, на площадке №2 (150 га) предусматривается размещение испарительного поля для отвода сточных вод.

Инженерные коммуникации проходят частично по городской территории Шымкента.



Ближайшие жилые кварталы города Чимкента Маятас и Бадам находятся на расстоянии порядка 3,5 км ÷ 4,0 км к северо-востоку, на противоположном, восточном берегу Бадамского водохранилища.

Зона отдыха расположена на берегу Бадамского водохранилища, на расстоянии 3,5 км северо-восточнее площадки.

В пределах выделенных площадок историко-культурной экспертизой установлено наличие одиночных курганов, отнесенных к археологическим памятникам.

СТРАТЕГИИ СТРОИТЕЛЬСТВА ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ

Планируемая электростанция должна соответствовать следующим требованиям:

- обеспечить диапазон регулирования согласно Правилам организации и проведения аукционных торгов на строительство вновь вводимых в эксплуатацию генерирующих установок с маневренным режимом генерации;
- обеспечить длительную работу с любой нагрузкой в пределах диапазона регулирования;
- обеспечить выдачу установленной мощности электростанции в сеть с момента включения - не более 15 минут из любого теплового состояния агрегатов;
- обеспечить длительную работу с любой нагрузкой в пределах диапазона регулирования;
- обеспечить возможность запуска и включения в работу при отсутствии напряжения во внешней электрической сети;
- планируемое к установке оборудование электростанции должно допускать требуемое количество пусков в год (не менее 350 пусков/в год);
- активация резервов на загрузку-разгрузку должна осуществляться как оперативно, по командам диспетчерского персонала, так и автоматически от системы автоматического регулирования частоты и мощности (АРЧМ) Системного оператора;
- соответствовать требованиям Электросетевых правил Республики Казахстан, Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей РК, Правил устройств электроустановок РК и другим нормативно-техническим документам Республики Казахстан.

Строительство электростанции должно осуществляться на базе внедрения наилучших доступных технологий (НДТ)

ВАРИАНТЫ СТРОИТЕЛЬСТВА

При разработке ТЭО выполнены вариантные проработки по следующим аспектам строительства электростанции:

- 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.

По размещению новой ПГУ-ТЭС рассмотрены три площадки

- площадка №1 - земельный участок площадью 100 га в Сайрамском районе ,
- площадка №2 - земельный участок площадью 100 га в Толебийском районе ,
- площадка №3 - земельный участок площадью 100 га в Ордабасинском районе ,

Ситуационный план размещения рассматриваемых площадок строительства электростанции представлен в Отчете.



По результатам сравнения вариантов размещения электростанции, выполненного на стадии предварительного ТЭО, на основании следующих критериев:

- выдача электрической мощности,
- газоснабжение,
- водоснабжение,
- подъездные пути,
- удаленность от населенных пунктов,
- роза ветров

наиболее оптимально размещение электростанции на площадке №2 в Толебийском районе Туркестанской области.

Совместным решением Минэнерго РК и Управления Э и ЖКХ Туркестанской области для строительства электростанции рекомендована площадка в Толебийском районе, которая рассматривается в настоящем ТЭО

Схема выдачи мощности. По каждой из площадок субподрядной организацией рассмотрены несколько вариантов присоединений («Схема выдачи мощности» Том 5). Определены преимущества и недостатки каждого из вариантов с определением укрупненного объема строительства.

На основании сравнения площадок касательно организации выдачи электрической мощности в электрическую сеть рекомендована площадка №2 с точки зрения надежности выдачи мощности и меньшим объемам электросетевого строительства.

Для рекомендуемой площадки предусматривается 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 Бадамского водохранилища, которое согласовано РГП «Казводхоз» с условием выполнения дополнительных работ при зачистке дна от наносов,

- водоснабжение из подземных источников.

На основании выполненного в рамках ТЭО гидрогеологического исследования условий участка и прилегающей к нему территории заключением констатирован факт отсутствия, непосредственно на площадке под строительство электростанции, и вблизи в радиусе 4 км от нее гидрогеологических условий способствующих формированию достаточного количества запасов подземных вод для водоснабжения объектов электростанции.

Исходя из вышеизложенного, при разработке ТЭО в качестве источника водоснабжения ПГУ рассматривается Бадамское водохранилище, на что получены технические условия уполномоченного органа.

По технологии производства и основному оборудованию рассмотрено 2 варианта.

Все рассматриваемые варианты предусматривают строительство новой электростанции парогазового цикла, направленной на производство электроэнергии на базе устанавливаемых газотурбинных установок (ПГУ –ТЭС) с возможностью маневрирования мощности.



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.

Рассматриваются поставщики газовых турбин ведущих мировых компаний: Siemens (Германия), GE (США).

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 по экологическим показателям. Соответствие НДТ

№пп	Показатель	Вариант 1 ПГУ (3+3+2) на базе ГТУ 9F.04 GE	Вариант2 ПГУ (2+2+1) на базе ГТУ SGT5- 2000E Siemens	Уровни, соответствующие применению НДТ	
				СТ РК Р 54203-2013г.	Директива N 2010/75/EC
1.	Эффективность производства (+12,6 °C), %	59,54	56,0	54-58	54-58
2	Гарантированное содержание в уходящих газах мг/нм ³ (сухие дымовые газы, при O ₂ = 15%)	Приложение 13	Приложение 14		
	- диоксид азота	30	50	50	50
	- оксид углерода	30	12,5	100	100
3	Уровень шума, дБА (1м от оборудования)	≤ 80	≤ 80	≤ 80	≤ 80

Сравнение вариантов свидетельствует о том, что показатели, определяющие уровень воздействия на окружающую среду, обоих рассмотренных вариантов соответствуют требованиям НДТ, отличие их незначительно, что дает основание сделать вывод об их равнозначности по воздействию на окружающую среду. Выбор поставщика осуществляется Заказчиком по техническим и экономическим показателям.

Система охлаждения основного и вспомогательного оборудования

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

Для ПГУ-ТЭС 1000 МВт рассмотрены варианты воздушного (сухого) охлаждения конденсаторов паровых турбин и вспомогательного оборудования ПГУ.

По результатам сравнения в экологическом аспекте преимуществом обладает вариант с установкой двух сухих башенных градирен Геллера для охлаждения двух

паровых турбин и сухих градирен для охлаждения вспомогательного оборудования. В этом варианте не требуется воды на увлажнение воздуха, а также более низкий уровень шума, создаваемый установками.

СУЩЕСТВУЮЩЕЕ СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Существующее состояние окружающей среды определено на основании фондовых материалов РГП «Казгидромет» и специальных исследований.

В рамках подготовки отчета о воздействии на окружающую среду в составе ТЭО, в соответствии с требованиями Экологического Кодекса РК, 2021г. и рекомендациями уполномоченного органа, представленными в Заключении по определению сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду, проведены экологические исследования площадки.

Экологические исследования проведены ТОО «Реактивснаб», г. Шымкент по договору с АО «Институт «КазНИПИЭнергопром»» № 10/2023-ИЛ от 6 февраля 2023 г.

Испытательная лаборатория ТОО «Реактивснаб» аккредитована на техническую компетентность в Государственной системе технического регулирования РК.

Основная цель исследований – определение исходного уровня загрязнения компонентов окружающей среды на площадке строительства новой ПГУ-ТЭС.

Экологические исследования выполнены в соответствии с программой, в состав исследований включены:

- исследование поверхностных вод (Бадамское водохранилище) в месте водозабора,
- исследование почв на границе санитарно-защитной зоны (СЗЗ) основной площадки (500м) и СЗЗ испарительного поля (500м),
- исследование загрязнения атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны (СЗЗ) основной площадки (500м),
- оценка уровня электромагнитного поля промышленной частоты (50 Гц) на границе санитарно-защитной зоны (СЗЗ) основной площадки (500м),
- оценка уровня шума на границе санитарно-защитной зоны (СЗЗ) основной площадки (500м).

По результатам экологических исследований установлено, что территория, выбранная под строительство ПГУ-ТЭС, характеризуется уровнями загрязнения компонентов окружающей среды, не превышающих допустимые и в целом может быть охарактеризована как «относительно удовлетворительная», допустимая для строительства электростанции и ее объектов.

По информации Туркестанской областной территориальной инспекции лесного хозяйства и животного мира территория планируемого строительства электростанции, находящейся на западном берегу Бадамского водохранилища, Туркестанской области, Толебийский район, Киельтауский сельский округ, не является средой обитания и миграционными путями редких занесенных в Красную книгу Республики Казахстан и находящихся под угрозой исчезновения виды животных и растений.

По данным Управления сельского хозяйства Туркестанской области и Ветеринарной службы области очаги сибирской язвы отсутствуют и в период 1949-2022гг. вспышек сибирской язвы в регионе не зарегистрировано.

При разработке ТЭО проведено лесопатологическое обследование территории строящихся объектов с целью количественной оценки растительности, попадающей по вынужденный снос.



По результатам обследования установлено, что под вынужденный снос попадают всего 872 шт. деревьев, в том числе:

- в пределах территории г. Шымкент – 410 шт.
- в пределах Туркестанской области – 462 шт.,

В рамках разработки ТЭО по заключению ГУ "Управление культуры Туркестанской области" проведена историко-культурная экспертиза. Исполнительная компания ТОО «Rutrum», г. Алматы, по результатам которой на территории Толебийского района в Туркестанской области было обнаружено 4 объекта историко-культурного наследия. Все выявленные объекты относятся к памятникам археологии.

В отчете экспертизы представлены рекомендации по их охране.

КАКИЕ ВИДЫ ВОЗДЕЙСТВИЙ БУДУТ ИМЕТЬ МЕСТО НА ЭТАПЕ СТРОИТЕЛЬСТВА?

Начало строительства планируется на апрель 2023г.

Общая продолжительность составит– 41 месяц, в течение 2023 ÷ 2027гг. Расчетное среднее количество рабочих при строительстве составит порядка 320 человек.

Строительство планируется осуществить поэтапно (6 этапов). На первом этапе проводятся подготовительные работы на площадке ПГУ и строительство объектов инженерной инфраструктуры, на последующих – строительство объектов основного производственного назначения.

Продолжительность является предварительной, и корректируется с учетом требований эксплуатации на следующих стадиях проектирования.

Предусматривается строительство новых зданий и сооружений: главный корпус; открытая установка трансформаторов, ОРУ-500кВ, ОРУ-220кВ, градирни, водоподготовка, пункт подготовки газа, воздушная компрессорная, маслохозяйство, насосная станция хозяйственных стоков, эстакады технологических трубопроводов, циркуляционные водоводы, газопроводы на площадке, контрольно-пропускной пункт, котельная, испарительное поле и др..

В период строительства электростанции возможны следующие виды кратковременного воздействия:

- выбросы в атмосферу загрязняющих веществ, характерные для строительных работ, таких как земляные, бетонные, сварочные, окрасочные, гидроизоляционные и др., а также выбросы газообразных веществ от занятой на строительстве техники;
- использование водных ресурсов на нужды строительства и хозяйственные нужды строительного - монтажных кадров,
- образование отходов,
- шумовое воздействие.

Строительные работы осуществляются в пределах промплощадки. Продолжительность их и интенсивность воздействия на окружающую среду связана с графиком проведения работ, и ограничивается периодом строительства.

Масштаб воздействия – территория объектов строительства.

В период строительства основными видами эмиссий являются - выбросы загрязняющих веществ в атмосферу.

В составе выбросов 22 вида загрязняющих веществ: пыль неорганическая с содержанием SiO₂ 70-20%, бутилацетат, спирт этиловый, уайт-спирит, ацетон, сварочный аэрозоль, фтористые газообразные железа оксид, марганец и его соединения, соединения сажа, бенз(а)пирен, формальдегид, углеводороды предельные C₁₂-C₁₉, оксиды: азота, серы, углерода и др..



Ожидаемый объем выбросов - 604,514 т, преобладают: выбросы взвешенных частиц (36%), диоксида азота (20%), окиси углерода (14%). Основная часть выбросов в период строительства приходится на Туркестанскую область - 485 т (или 80%) , остальные – 119, 514 т (20%) прогнозируются в пределах г. Шымкента. Уточняется при разработке ПСД.

С целью сокращения степени воздействия пылевых выбросов на здоровье производственного персонала, работающего на площадке, будут осуществляться мероприятия по предотвращению пылевых выбросов в сочетании с мерами по обеспечению постоянного использования соответствующих индивидуальных средств защиты. Степень воздействия выбросов выхлопных газов автомобилей на качество воздуха оценивается как незначительная.

В период строительства сточные воды в качестве источников прямого воздействия не рассматриваются, так как сбросы на рельеф местности не предусматриваются, Система водоотведения санитарно-бытовых помещений строительных площадок осуществляется устройством надворного туалета с водонепроницаемой выгребной ямой, или мобильных туалетных кабин биотуалет.

С целью снижения риска загрязнения водных ресурсов в результате разливов и утечек будет обеспечено надлежащее хранение потенциально опасных материалов в соответствующих емкостях и хранение отходов в контейнерах, либо на специально обустроенных площадках. В случае загрязнения почвенного покрова производится безотлагательная очистка территории вплоть до изъятия загрязненного грунта с последующим удалением на полигон.

Образование отходов связано в основном с использованием строительных материалов и деятельностью строительно-монтажных кадров. Образуется 16 видов отходов производства и потребления, из них : 13 видов – неопасные, 3 вида – опасные.

Ожидаемое количество отходов:	1967,000 т
в том числе:	
- отходов производства	1897,000 т
- отходов потребления	70,000 т
В общем количестве:	
Опасные отходы	8,500 т
Неопасные отходы	1958,500 т

Основная часть отходов в период строительства приходится на Туркестанскую область - 1575 т (или 80%) , остальные – 392 т (20%) прогнозируются в пределах г. Шымкента. Уточняется при разработке ПСД.

Согласно письму Акимата Толебийского района от 09.11.2022г №08/08-08/2216 вывоз отходов будет осуществляться на полигон г. Ленгер (17 км), захоронение отходов в окружающей среде не предусматривается.

Ожидаемые уровни строительного шума, не будут оказывать воздействие с учетом удаленности от населенных пунктов и его кратковременности.

При проведении строительных работ предусматриваются следующие мероприятия по снижению воздействия:

Охрана атмосферного воздуха в период строительства связана с выполнением предусмотренных мероприятий:

- регулярный техосмотр используемых строительных машин, механизмов и автотранспортных средств на минимальный выброс выхлопных газов;



- использование для технических нужд строительства (разогрев материалов, подогрев воды) электроэнергии, взамен твердого и жидкого топлива;
- применение для хранения, погрузки и транспортировки сыпучих, пылящих и мокрых материалов контейнеров, специальных транспортных средств;
- пылеподавление (увлажнение).

В целях защиты от шума при проведении строительных работ предусматривается:

- осуществление расстановки работающих машин и механизмов на строительной площадке с учетом взаимного звукоограждения и естественных преград;
- установка глушителей при всасывании воздуха, виброизоляторов и вибродемпферов на компрессорных установках;
- установка амортизаторов для гашения вибрации;
- содержание в надлежащем состоянии и осуществление профилактического ремонта машин и механизмов;
- установка шумозащитных кожухов и экранов (при необходимости).

В целях предупреждения влияния на подземные воды и почвы необходимо:

- принять меры, исключающие попадание в грунт и грунтовые воды мастик, растворителей и горючесмазочных материалов, используемых в ходе строительства и при эксплуатации строительной техники и автотранспорта;
- не допускать устройство стихийных свалок мусора и строительных отходов.

Оценка воздействия на окружающую среду в **период проведения строительных работ** характеризуется следующим образом:

- пространственный масштаб – ограниченное воздействие (в пределах строительной площадки);
- временной масштаб – продолжительное воздействие;
- интенсивность воздействия – незначительное.

Суммарная (интегральная) оценка воздействия оценивается как воздействие «низкой значимости», то есть последствия намечаемого строительства испытываются, но величина его достаточна низка, находится в пределах допустимого и практически не окажет дополнительного негативного воздействия на компоненты окружающей среды

КАКИЕ ВИДЫ ВОЗДЕЙСТВИЙ БУДУТ ИМЕТЬ МЕСТО НА ЭТАПЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ?

Возможны следующие воздействия на окружающую среду:

Прямые продолжительные воздействия, связанные с эксплуатацией станции на протяжении всего срока (порядка 20 лет и более):

- * использование природных ресурсов: земельные ресурсы, природный газ, вода из Бадамского водохранилища,
- * выбросы в атмосферу,
- * сбросы на испарительное поле,
- * физическое воздействие (шум, электромагнитное и тепловое воздействие).

В период аварийных ситуаций техногенного (взрыв газа, нарушение целостности дамб испарительного поля) и природного характера (землетрясение) не исключено кратковременное влияние на окружающую среду. Для их предупреждения в ТЭО предусмотрены соответствующие мероприятия (раздел 8)



Косвенное воздействие на окружающую среду связано с отведением производственных сточных на испарительное поле, при котором возможно влияние на загрязнение подземных вод и почв в районе его размещения. Воздействие носит продолжительный характер, связано со сроком эксплуатации испарительного поля, равным сроку эксплуатации новой электростанции, ограничено территорией испарительного поля и его санитарно-защитной зоной.

КАКИМИ БУДУТ ИЗМЕНЕНИЯ В КАЧЕСТВЕ ВОЗДУХА

Проведенный анализ воздействия на воздушную среду показал следующее:

- в период эксплуатации ПГУ-ТЭС в атмосферу Туркестанской области поступит порядка 26 видов загрязняющих веществ, преимущественно второго и третьего класса опасности. Общее количество выбросов составит 2837,636 т/год, в их числе преобладают выбросы от основного производства: 2775,007 т/год (97,8%), выбросы вспомогательного производства - 62,629 т/год (2,2%). Основными загрязняющими веществами в выбросах газовых турбин являются оксиды азота и оксид углерода.

\-за счет использования природного газа, эффективных технологий его сжигания, будут достигнуты низкие удельные выбросы загрязняющих веществ – 0,500 г/кВтч, что в 1,5 раза меньше, чем при традиционной технологии сжигания газа в котельных установка на конденсационной электростанции,

-рассматриваемая в ТЭО технология ПГУ относится к наилучшей доступной технологии и является наиболее эффективным способом сокращения общих объемов выбросов CO₂, в сравнении с конденсационной электростанцией.

По результатам предварительной оценки выбросы парниковых составят порядка 2260 тыс.т /год, удельные выбросы – 0,400 кг/кВтч,

- наибольший пространственный масштаб будут иметь выбросы из дымовых труб. Применение современных технологий сжигания, позволило уменьшить высоту дымовых труб, тем самым, сократить зону воздействия выбросов станции,

- зона воздействия выбросов при неблагоприятных метеоусловиях составляет по разным веществам порядка 5÷10 км. Выбросы оседают с различной интенсивностью по мере удаления от электростанции, наибольшее их количество (до 60%) выпадает, в так называемой, зоне активного загрязнения, которая при неблагоприятных метеоусловиях составляет порядка 1,5÷3,0 км. Это зона максимальных приземных концентраций от электростанции: концентрации в атмосферном воздухе, создаваемые выбросами основного загрязняющего вещества - диоксида азота – 0,36 ПДК, с учетом фонового загрязнения атмосферного воздуха г. Шымкента - 0,42 ПДК, по остальным загрязняющим веществам - крайне незначительны. По мере удаления от электростанции влияние выбросов снижается. Населенные пункты располагаются относительно площадки на расстоянии более 3 км, находятся с подветренной стороны, поэтому влияние выбросов будет меньше прогнозируемого.

- уровни физического воздействия: теплового, электромагнитного, акустического ограничивается территорией санитарно-защитных зон объектов. Уровень шума составит: на границе СЗЗ (500м) промплощадки ПГУ-ТЭС: 47,3÷51,7дБА, в жилых кварталах Бадам и Маятас 29,4÷31,0 дБА, при допустимом уровне -55 дБА.

КАК ПОВЛИЯЕТ ПГУ 1000 МВт НА ВОДНЫЕ ОБЪЕКТЫ

Воздействие на поверхностные воды ПГУ-ТЭС связано с водоснабжением и водоотведением станции.



Источник водоснабжения – Бадамское водохранилище. Предусматривается строительство водозабора, оборудованного рыбозащитной сеткой и водовода к площадке электростанции.

Вокруг водозабора предусматривается зона санитарной охраны.

Забор воды из водохранилища на нужды электростанции составит 935 тыс. м³ /год, что не более 1,5 % от его полезного объема, истощение водных ресурсов водохранилища не прогнозируется, так как осуществляется его постоянная подпитка из р. Бадам через существующий канал.

Для увеличения полезного объема воды в водохранилище по рекомендациям РГП «Казводхоз» предусматривается очистка дна водохранилища от отложений ила и наносов.

Для отведения производственных и хозяйственных стоков после очистки предусматриваются испарительное поле, расположенное в 1,5 км от электростанции.

Испарительное поле представляет собой земляную емкость, в полувыемке-полунасыпи, с ограждающими дамбами из местного грунта. Дно и откосы испарительного поля покрываются противотрационным экраном из геомембраны следующей конструкции:

- защитный слой 20 см из щебня;
- защитный слой 80 см из песка;
- геомембрана толщиной 1,0 мм;
- спланированное и протравленное основание.

Для контроля за влиянием испарительной площадки на состав и уровень подземных вод, по периметру дамб испарительного поля предусмотрено устройство наблюдательных (режимных) скважин.

Влияние объектов на промплощадке ПГУ-ТЭС на загрязнение подземных вод исключено в силу принятых мероприятий, а также ввиду их глубокого залегания от уровня земли (более 25 м).

ЗЕМЛЯ И ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ

Площадка строительства представляет собой пересеченную местность, осложненную сельскохозяйственными угодьями (пашни).

Для строительства ПГУ-ТЭС и ее объектов в соответствии с Актом на право временного возмездного землепользования, предусматривается отведение земель в в Толебийском районе Туркестанской области. Под размещение площадки ТЭС отведена территория 100 га, для испарительного поля – 150 га. Это наиболее крупные объекты, требующие значительных территорий, остальные объекты – это линейные объекты

При освоении площадок предусматривается снятие плодородного слоя почвы 240 тыс. м³ и 300 тыс. м³ соответственно, его временное хранение и дальнейшее использование для благоустройства площадки ТЭС.

На площадке ТЭС предусматривается вертикальная планировка в объеме порядка 1500 тыс. м³ грунта, что будет способствовать созданию более благоприятной формы рельефа, в отличии от существующего. Предусматривается благоустройство и озеленение территории – 30, 250 тыс. м², а также санитарно-защитных зон площадок

Испарительное поле представляет собой земляную емкость, в полувыемке-полунасыпи, с ограждающими дамбами из местного грунта. Дамбы – невысокие (до 2м), не внесут существенных изменений в ландшафт территории.

Образуемые отходы 415,000 т/год удаляются на специализированные предприятия, захоронение отходов в окружающей среде не предусматривается.



РАСТИТЕЛЬНОСТЬ И ЖИВОТНЫЙ МИР

Растительность. Основным фактором воздействия на растительность будут механические нарушения. По результатам лесопатологического обследования территории строительства установлено, что при проведении строительства объектов ПГУ-ТЭС подлежат сносу :

- 410 шт. деревьев в г. Шымкенте,
- 462 шт деревьев в г. Туркестанской области.

В соответствии с Правилами защиты зеленых насаждений предусматривается компенсация в десятикратном размере путем высадки зеленых насаждений в местах, согласованных органами благоустройства соответствующих административных единиц.

Компенсационные посадки осуществляются за счет средств юридического лица, в интересах которого производится снос.

Животный мир антропогенное воздействие при строительстве объектов ПГУ-ТЭС на животный мир при штатном режиме деятельности носит в основном ограниченный характер, время воздействия – кратковременное, воздействие - средней значимости.

СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ И УСЛОВИЯ ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ

Проведенная оценка влияния выбросов и акустического воздействия ПГУ-ТЭС показала, что в близлежащих жилых массивах – кварталах Маятиас и Бадам г. Шымкента воздействие минимально: концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не превышают 40% от санитарно-гигиенических нормативов, установленных для человека, а влияние шума отсутствует.

Для снижения риска для здоровья человека в соответствии с Санитарными правилами предусмотрены соответствующие санитарно-защитные зоны проектируемых объектов:

- промплощадка площадка ПГУ-ГТЭС – 500 м (2-ой класс),
- испарительное поле – 500м (2-й класс),
- ВЛ 500кВ - 30м,
- ВЛ-200кВ – 20м.

Риск для здоровья населения близлежащих населенных пунктов от воздействия ПГУ-ТЭС, так как расстояние от границы объекта до границы жилых территорий в 2 (два) раза и более превышает нормативную (минимальную) СЗЗ.

Прямое воздействию строительства нового энергоисточника на трудовую занятость связано с привлечением порядка 320 человек строительно-монтажных кадров и порядка 450 человек при эксплуатации, кроме того повысится занятость в смежных отраслях промышленности. Большая часть всех занятых, особенно, на строительных работах будет из местного населения.

Увеличение числа рабочих мест приведет к тому, что доходы увеличатся почти у 300 семей. Увеличение доходов окажет благоприятно скажется на улучшение уровня жизни населения и появления новых возможностей образования, отдыха и лечения.

Строительство электростанции с современной технологией приведет к увеличению потребности в специалистах по новым специальностям, в области строительства, наладки и эксплуатации газотурбинных установок. Такая потребность подстегнет выпуск специалистов данных специальностей в ВУЗах и колледжах республики и области. Таким образом, будет оказано косвенное положительное воздействие на развитие системы образования.



ПАМЯТНИКИ ИСТОРИИ И КУЛЬТУРЫ

При разработке проектных решений установлена возможность сохранения археологических памятников и их охранных зон:

- промышленная площадка ПГУ-ГТЭС занимает территорию 61,5 га в пределах отведенной территории 100 га, и сдвинута в восточном направлении от Одиночного курган Байтак,

- площадка испарительного поля занимает 81,5 га в пределах отведенной территории 150га, и сдвинута в южном направлении от Одиночного кургана Ушбулак,

- газопровод занимает территорию 40м при отведенном (исследованном коридоре 100м, что позволяет сместить его и обеспечить охранную зону одиночного Кургана и усадьбы Боз.

Тем самым, влияние на памятники архитектуры исключается.

МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ

Мероприятия по охране окружающей среды предусмотренные настоящим проектом в период эксплуатации в соответствии с приложением 4 ЭК РК, 2021г.:

Охрана атмосферного воздуха

- Использование экологически чистого вода топлива - природного газа,
- Использование наилучшей доступной технологии парогазового цикла, что позволит наиболее рационально использовать дорогой природный газ и сократить удельные выбросы в атмосферу загрязняющих веществ и парниковых газов на единицу произведенной продукции;
- Применение современных газотурбинных установок 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 газовых турбин.
- Установка системы автоматизированного мониторинга выбросов вредных веществ непрерывного контроля за выбросами на источниках.

Защита от шума

Электростанция будет оснащена стандартными устройствами снижения шума. Все агрегаты, всасывающие воздух, такие как вентиляторы и компрессоры, будут оснащены входными шумоглушителями. На дымовых трубах также предусмотрены шумоглушители. Снижение шума высокоскоростных вращающихся машин будет осуществляться путем использования обычной теплоизоляции и обшивки или специальных звукоизолирующих оболочек.

Проектом предусматриваются следующие архитектурно-строительные и планировочные решения по снижению промышленного шума и вибрации:

- для помещений панелей управления, где постоянно находится персонал, предусматриваются ограничения уровня шума, как для зон с повышенным звуковым давлением,
- звукоизоляция стен и перекрытий помещений,
- установка вибрирующих устройств на эластичном покрытии и амортизаторах,
- создание необходимой массы оснований для уменьшения амплитуды вибрации,



- ограждение промплощадки.

Во всех промышленных и административно-бытовых помещениях предусматриваются системы приточной и вытяжной вентиляции с принудительным побуждением и естественной тягой.

Защита зданий от шума, создаваемого во время работы вентиляционного оборудования, обеспечивается следующим образом:

- Установка вентиляторов на вибростойких основаниях;
- Соединение вентиляторов с воздухопроводами осуществляется на гибких прокладках
- Звукопоглощающие устройства устанавливаются в помещениях с воздухопроводами, где постоянно находятся люди.

Охрана водных объектов

- Охлаждение вспомогательного оборудования газовых турбин по оборотной схеме с использованием современных сухих градирен;
- Повторное использование сточных вод в цикле,
- Очистные установки нефтесодержащих стоков,
- Очистные сооружения хозяйственных сточных вод:
- Баки-нейтрализаторы, бак-усреднитель сточных вод,
- Обустройство испарительного поля с противомембранной защитой для отведения производственных сточных вод,
- Контроль влияния испарительного поля на подземные воды по сети наблюдательных скважин,
- Строительство сетей для сети производственной, бытовой, дождевой канализации,
- Контроль водопотребления и водоотведения,
- Проведение работ по очистке водохранилища от ила и наносов.

Охрана земель

- Рациональное использование земельных ресурсов,
- Техническая рекультивация по окончании строительства.

Охрана животного и растительного мира:

- Благоустройство и озеленение промышленной площадки. Площадь благоустройства и озеленения по предварительной оценке порядка 30 тыс. м²,
- Компенсационные посадки подлежащих сносу зеленых насаждений.

Обращение с отходами

- Применение оборудования и технологических процессов, направленных на исключение и снижение образования отходов,

Внедрение систем управления и наилучших безопасных технологий:

- Система экологического менеджмента,
- Автоматизированная система управления технологическими процессами,
- Применение наилучших доступных технологий: парогазовых установок ,

Оценка воздействия на окружающую среду **в период эксплуатации** с учетом принятых мероприятий 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 в ТЭО управленческих и технических решений.

По результатам оценки установлено, что намечаемая хозяйственная деятельность по строительству маневренной электростанции 1000 МВт по значимости воздействия на окружающую среду, согласно ЭК РК, 2031г, относится **к объектам 1 категории** - *(станции работающие на газе мощностью более 500МВт).*

По санитарной классификации объектов электростанция согласно относится к 2 классу опасности, размер санитарно-защитной зоны – 500 м.