

ACWA Power Sirdarya, ПГУ
мощностью 1500 МВт (НЭП),
Республика Узбекистан



Оценка воздействия на
окружающую среду и
социальную сферу
(ОВОСиСС)

Том 1 – Нетехническое
резюме

Подготовлен для:



Октябрь 2020 г.

ИНФОРМАЦИЯ О ДОКУМЕНТЕ

Наименование проекта	ACWA Power Sirdarya, ПГУ мощностью 1500 МВт (НЭП), Республика Узбекистан
Номер проекта 5CS	1305/001/085
Название документа	Оценка воздействия на окружающую среду и социальную сферу Том 1 – Нетехническое резюме
Заказчик	ACWA Power
Менеджер проекта 5CS	Eva Muthoni Kimonye
Руководитель проекта 5CS	Ken Wade

ДОКУМЕНТООБОРОТ

РЕДАКЦИЯ	ДАТА	ОПИСАНИЕ	АВТОР	РЕЦЕНЗЕНТ	УТВЕРЖДАЮЩЕЕ
1	18/08/2020	ОВОСиСС-НТР	ЕМК	МКВ	KRW
2	12/10/2020	Обновлено в соответствии с LTA ESDD	EFO/ЕМК	МКВ	KRW
2.1	15.10.2020		EFO/ЕМК	МКВ	KRW
2.2	15/10/2020		ЕМК	МКВ	KRW



1	Финансовый капитал	Независимо от местонахождения, способа реализации или функции, все организации зависят от 5 основ (капиталов) устойчивого развития, чтобы обеспечить долгосрочную реализацию своих продуктов или услуг. Устойчивость лежит в основе всего, что достигается 5 Capitals. Где бы мы ни работали, мы стремимся предоставить нашим клиентам средства для поддержания и увеличения этих основных фондов.
2	Социальный капитал	
3	Естественный капитал	
4	Производственный капитал	
5	Человеческий капитал	

ОТКАЗ ОТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ

5 Capitals не могут нести ответственность за последствия, связанные с тем, что настоящий документ используется любой другой стороной или для любых других целей. Настоящий документ содержит конфиденциальную информацию и является зарегистрированной интеллектуальной собственностью. Он не должен быть представлен другим сторонам без согласия той стороны, которая является его заказчиком.

Настоящий документ подготовлен для стороны, которая его заказала, и только для конкретных целей, связанных с указанным выше проектом. Он не должен быть использован какой-либо другой стороной или применяться в любых других целях.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1	ВВЕДЕНИЕ _____	1
2	РЕЗЮМЕ ПРОЕКТА _____	6
3	КОНСУЛЬТАЦИИ С ЗАИНТЕРЕСОВАННЫМИ СТОРОНАМИ _____	15
4	РЕЗЮМЕ ОСНОВНЫХ ВИДОВ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО И СОЦИАЛЬНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ _____	20
5	ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ И СОЦИАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ И МОНИТОРИНГ _____	43
6	СОВОКУПНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ _____	43
7	Трансграничное воздействие _____	44
8	КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ ПО ПРОЕКТУ _____	45
	ПРИЛОЖЕНИЕ 1 - АНАЛИЗ НАИЛУЧШИХ ДОСТУПНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ _____	46
	ПРИЛОЖЕНИЕ 2 - ОБЗОР ГОТОВНОСТИ К УЛАВЛИВАНИЮ И ХРАНЕНИЮ УГЛЕРОДА (УХУ) _____	55

1 ВВЕДЕНИЕ

1.1 Проект

Правительство Республики Узбекистан ставит своей целью модернизацию и увеличение производства электроэнергии в стране для стимулирования экономического роста. В рамках этой цели правительство планирует построить новые парогазовые установки (ПГУ) на двух прилегающих земельных участках вблизи существующей энергетической инфраструктуры, в населенном пункте Ширин, расположенного на границе с Таджикистаном. Расположение Проекта показано на Рисунке 3-1 настоящего Документа.

Восточный земельный участок был выделен компании ACWA Power для строительства ПГУ мощностью 1500 МВт (2 установки по 750 МВт) (Проект), в то время как западный земельный участок оценивается отдельно для проведения конкурсных торгов со стороны МФК (входит в Группу Всемирного банка).

Проект реализуется ACWA Power, посредством Проектной компании ООО "ACWA Power Sirdarya" (г. Ташкент), зарегистрированной в Республике Узбекистан, с регистрационным номером 306900046. ООО "ACWA Power Sirdarya" заключила с АО "Национальные электрические сети Узбекистана" Соглашение о закупке электроэнергии (СЗЭ) сроком на 25 лет.

Выгоды от Проекта включают в себя:

- **Улучшение показателей эффективности выработки электроэнергии:** Проект предусматривает достижение эффективности не менее 60%, что соответствует верхней границе европейских ожидаемых показателей "Наилучших доступных технологий". Это повысит общую эффективность выработки электроэнергии в Узбекистане.
- **Улучшение показателей углеродной эффективности:** Благодаря модернизации и повышению эффективности, проект позволит сократить выбросы парниковых газов на кВт/ч электроэнергии, вырабатываемой в Узбекистане.
- **Повышение энергетической надежности:** Станция представляет собой крупную инвестицию в базовые генерирующие мощности Узбекистана.

Настоящее Нетехническое резюме (NTS) оценки воздействия на окружающую среду и социальную сферу (ОВОСС) содержит описание проекта, а также описание потенциальных выгод и воздействий, связанных с его строительством и эксплуатацией. В нем также описывается, как смягчаться их последствия. Кроме того, в нем представлен

обзор деятельности по проведению консультаций с общественностью и подход к будущему взаимодействию с заинтересованными сторонами, который изложен в отдельном Плана вовлечения заинтересованных сторон (ПВЗС).

НТС подготовлена для потенциального финансирования проекта Европейским банком реконструкции и развития (ЕБРР), а также другими кредиторами, включая DEG и MIGA.

Оценка воздействия на окружающую среду и социальную сферу (ОВОСиСС), подготовленная для Проекта доступна на английском и русском языках.¹

1.2 Общая история и обоснование

СУЩЕСТВУЮЩАЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ИНФРАСТРУКТУРА В СЫРДАРЬИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Площадка Проекта расположена в непосредственной близости к Сырдарьинской ТЭС, которая имеет 10 действующих установок (общая мощность составляет 3 065 МВт), введенных в эксплуатацию в 1972-1981 годах и в настоящее время работающих на природном газе и мазуте.

Согласно официальному сообщению Министерство энергетики от 5 июня 2020 года, 4 установки Сырдарьинской ТЭС будут выведены из эксплуатации в 2023-2024 годах. Остальные 6 модернизированных установок общей мощностью 1830 МВт в комбинированном цикле будут работать только на природном газе. В целях проведения консервативной оценки потенциального кумулятивного воздействия, было сделано допущение о том, что эти 6 модернизированных блоков будут продолжать функционировать, возможно, параллельно с ПГУ АСВА.²

ОВОС в РЕСПУБЛИКЕ УЗБЕКИСТАН

ОВОС по законодательству Узбекистана ранее была подготовлена местным консультантом "ТЕР", который также осуществляет деятельность по технической экспертизе (включая ОВОС) теплоэнергетических проектов по поручению "Узбекэнерго".

В ходе предварительной ОВОС была рассмотрена возможность строительства ПГУ мощностью 2300 МВт (4 блоками). Отмечается, что те же самые 4 блока ПГУ, были

¹ Опубликованные документы по ЭИС вопросам доступны на вебсайте по ссылке: <https://www.acwapower.com/en/projects/sirdarya-ccgt/>

² Тем не менее существуют ограничения по характеристикам национальной электросети и поставкам топлива, которые приводят к тому, что эксплуатация 6 оставшихся блоков Сырдарьинской ТЭС параллельно с ПГУ АСВА является маловероятным.

разделены на проекты ПГУ ACWA Power и ПГУ по тендеру МФК, хотя вполне вероятно, что общая энергетическая производительность этих проектов может достигать 3000 МВт.

В дополнение к ОВОС, 23 июня 2020 года в Государственный комитет по экологии и охране окружающей среды субконсультантом 5 Capitals компанией Juru Energy (Ташкент) была представлена ОВОС II этапа по Проекту, которая была рассмотрена и одобрена 22 июля 2020 года. Это позволяет приступить к строительству в рамках Проекта. Требуется представить и утвердить "Заявление о экологических последствиях" в качестве III этап до начала эксплуатации проекта.

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И СОЦИАЛЬНУЮ СФЕРУ (ОВОСИСС)

Отчет по оценке работ по охране окружающей среды и социальной сфере был завершён 7 мая 2020 года для выявления вероятных рисков и видов воздействия проекта, а также для определения сферы охвата Оценки воздействия на окружающую среду и социальную сферу (ОВОСИСС).

ОВОСИСС была проведена в соответствии с международными требованиями³ (а равно с требованиями действующими в Узбекистане) и цели ОВОСИСС включают, но не ограничиваются следующим:

- Предоставление общих данных о конфигурации Проекта, определение чувствительных реципиентов в зоне влияния Проекта и оценка Проектных альтернатив, включая Наилучшие доступные технологии (НДТ);
- Оценка исходных условий (существующих условий) до разработки Проекта путем анализа имеющихся данных и проведения исследований;
- Оценка экологических и социальных воздействий Проекта на стадиях строительства и эксплуатации;
- Оценка риска и воздействия насилия (и домогательств) по гендерному признаку (НГП), включая риски и последствия сексуальной эксплуатации и сексуального насилия (СЭН) на стадиях строительства и эксплуатации Проекта;
- Проверка обязательств по комплаенсу, включая комплаенс с применимым законодательством Узбекистана и международными правилами и стандартами, а также международными требованиями кредиторов;
- Взаимодействие с ключевыми заинтересованными сторонами и людьми, затронутыми Проектом, с целью предоставления информации о Проекте,

³ «Международные требования» включают Экологическую и социальную политику ЕБРР (2019), Принципы Экватора IV (2020), Руководство ЕБРР/МФК «Жилье для работников: процессы и стандарты» (2009) и Конвенции МОТ.

изучения результатов, получения обширных знаний о местной экологической и социальной обстановке и получения отзывов о Проекте;

- Определение применимых мер по смягчению последствий и предотвращению, включая требования к мониторингу, которые необходимо внедрить, чтобы избежать или минимизировать потенциальное воздействие и максимизировать потенциальные экологические и социальные выгоды;
- Рассмотрение альтернатив, которые могут быть использованы для проекта, с целью достижения больших социальных и экологических выгод; и
- Подготовка структуры, с помощью которой на стадиях строительства, пуско-наладки и эксплуатации будут разработаны и внедрены соответствующие системы и осуществлены планы в области охраны окружающей среды и социальной сферы.

В целях соблюдения требований по экологической и социальной оценке, установленных в Узбекистане, и международной добросовестной практики, ОВОСиСС была разделена на несколько томов следующим образом:

- **Том 1:** Нетехническое резюме ОВОСиСС;
- **Том 2:** Основной текст, таблицы, рисунки и иллюстрации ОВОСиСС;
- **Том 3:** Система ОВОСиСС для экологического и социального управления; и
- **Том 4:** Технические приложения ОВОСиСС.

1.3 Экологические и социальные документы, связанные с Проектом

Экологическая и социальная документация по Проекту также включает в себя следующие документы, которые были подготовлены отдельно от ОВОСиСС:

- План взаимодействия с заинтересованными сторонами (ПВЗС), включая Механизм подачи и рассмотрения жалоб;
- Система восстановления жизнеобеспечения (СВЖ).

1.3.1 Комплексная экспертиза по экологическим и социальным вопросам и ПДЭС

В дополнение к вышесказанному, компания 'WSP' была привлечена по поручению кредиторов для выполнения Комплексной экспертизы по экологическим и социальным вопросам по Проекту. План действий по экологическим и социальным вопросам (ПДЭС), определяющий мероприятия, осуществление которых необходимо для обеспечения соответствия Проекта требованиям кредиторов на протяжении всего срока его осуществления, был подготовлен параллельно с данной экспертизой. Предоставление ПДЭС является обязательством по финансовым соглашениям. ПДЭС

был подготовлен и опубликован в рамках комплекта документов по экологическим и социальным вопросам.

1.4 Ключевая информация о Проекте

Таблица 1-1 Ключевая информация о Проекте

НАЗВАНИЕ ПРОЕКТА	Энергетический проект ПГУ ACWA Power Sirdarya мощностью 1,500 МВт
РАЗРАБОТЧИК ПРОЕКТА	ACWA Power
ПРОЕКТНАЯ КОМПАНИЯ	ACWA Power Sirdarya LLC
ПОКУПАТЕЛЬ	АО "Национальные электрические сети Узбекистана"
СОГЛАШЕНИЕ О ПОСТАВКЕ ГАЗА	АО "Национальные электрические сети Узбекистана" и АО "Узтрансгаз"
ЕРС ПОДРЯДЧИК	China Gezhouba Group International Engineering Co., LTD (CGGC)
О&М КОМПАНИЯ	First National Operation and Maintenance Co. Ltd (NOMAC)
КОНСУЛЬТАНТ ПО ЭКОЛОГИЧЕСКИМ ВОПРОСАМ	5 Capitals Environmental and Management Consulting (5 Capitals) Почтовый ящик 119899, Дубай, ОАЭ Тел: +971 (0) 4 343 5955, Факс: +971 (0) 4 343 9366 www.5capitals.com
	Juru Energy Consulting LLC ул. Чустская 10, 100077, Ташкент, Узбекистан Тел: +998 71 202 0440, Факс: +998 71 2020440
КОНТАКТНОЕ ЛИЦО	Ken Wade (Директор), Ken.wade@5capitals.com

2 РЕЗЮМЕ ПРОЕКТА

2.1 Краткое описание Проекта

Проект представляет собой парогазовую установку мощностью 1500 МВт, работающую на природном газе (ПГУ), которая будет работать автономно и разгружать электроэнергию в сеть через общую электрораспределительную установку с будущим проектом ПГУ (предмет тендера МФК), осуществление которого ожидается на прилегающем земельном участке.

Основные объекты Проекта будут включать в себя:

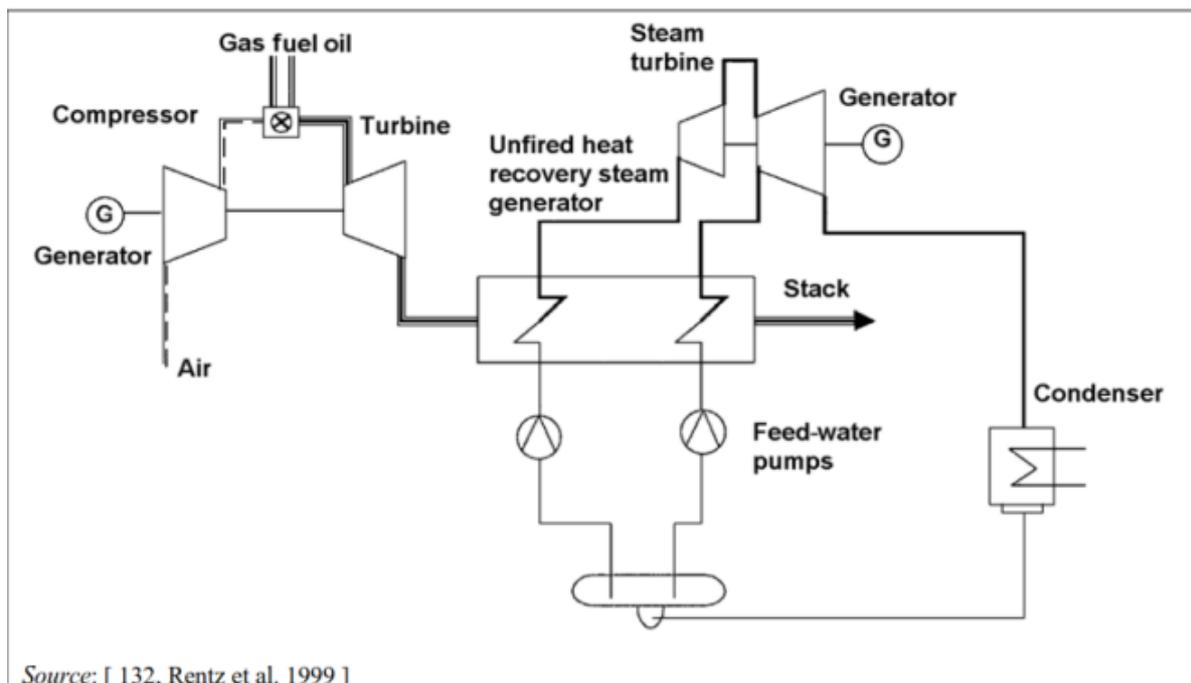
- Энергетический блок и дымовые трубы, включающие 2 * газовые турбины (ГТ), 2 * котел-утилизатор (КТ) и 1 * паровую турбину (ПТ);
- Системы водного охлаждения с замкнутым контуром и Систему охлаждения с открытым контуром;
- Газоприёмный терминал;
- Сооружения для забора воды из ЮГ канала и сброса воды в него;
- Оборудование для очистки воды;
- Оборудование по обработке сточных вод; и
- Дополнительные/вспомогательные объекты (т.е. электрическая система, КПП площадки и здание службы безопасности, лаборатория, мастерские и т.д.).
- Распределительная станция на 500/220 кВ, которая будет возведена для Проекта и впоследствии будет передана АО "Национальные электрические сети Узбекистана". Эта распределительная станция будет использоваться совместно с будущим проектом ПГУ МФК, который в будет построен в непосредственной близости к Проекту.

Сопутствующие объекты будут ограничены, так как в рамках Проекта широко используются существующая газонасосная станция и инфраструктура для передачи электроэнергии, расположенные поблизости. Однако потребуются следующие дополнительные объекты:

- - Короткое соединение газопровода с существующей системой газоснабжения (длина не уточнена), но составляет около 1 км;
- - Короткое соединение с уже существующей сетью передачи электроэнергии. Расположение и подробные характеристики соединения пока не подтверждены.

Схематическое изображение Станции с использованием ПГУ представлено на Рисунке 3-1, на следующей странице.

Рисунок 2-1 Схематическое изображение электростанции комбинированного цикла на природном газе



Источник: [Воспроизведено из Справочника по наилучшим доступным технологиям для крупных топливосжигающих установок, Рисунок 3.56, Схема энергетической установки комбинированного цикла с котлом-утилизатором, стр. 271]

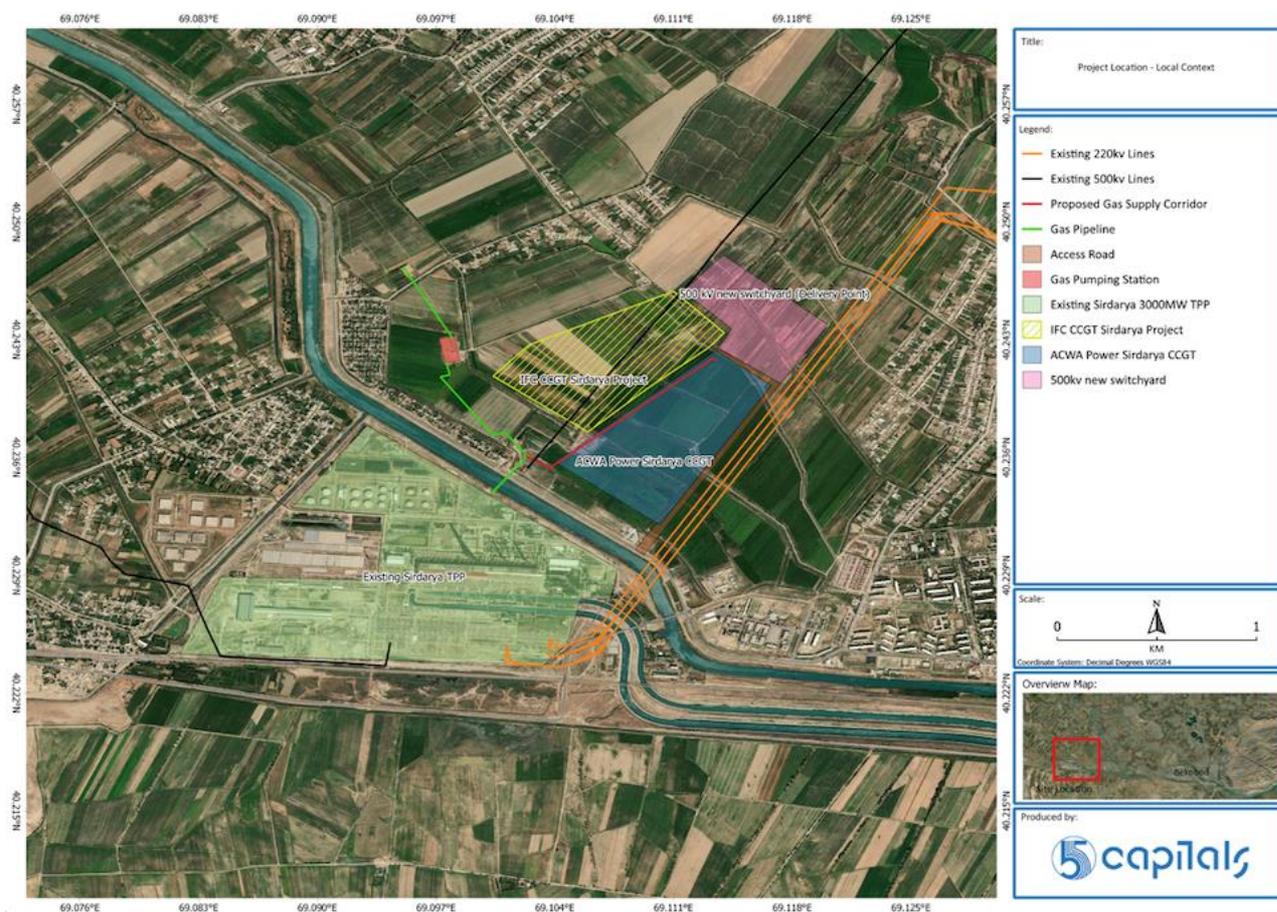
2.2 Месторасположение Проекта

Проект расположен примерно в 1,9 км к северо-востоку от города Ширин, который, являясь приграничным городом, расположен на Узбекской стороне границы с Таджикистаном. Площадка нового строительства находится в непосредственной близости от существующей 3 000 МВт нефтегазовой теплоэлектростанции (Сырдарьинской ТЭС), расположенной непосредственно на границе с Таджикистаном.

Проект будет осуществлять забор воды из близлежащего Южно-Голодноостепского (YG) канала. Канал забирает воду из реки Сырдарьи в нескольких километрах от Бекабадского гидроузла. Территория Проекта в значительной степени зависит от каналов для орошения через сеть ирригационных каналов, проходящих по полям.

Предлагаемое месторасположение Проекта представлено на рисунке ниже.

Рисунок 2-2 Предлагаемое месторасположение Проекта



2.3 Вариант «Отказ от Проекта»

Правительство Республики Узбекистан посредством Министерства энергетики нацелено на модернизацию и увеличение производства электроэнергии в стране для стимулирования экономического роста и развития государственно-частного партнерства в энергетическом секторе республики. Проект Сырдарьинской ПГУ является частью плана Министерства энергетики по увеличению и модернизации производства электроэнергии в стране.

Проект Сырдарьинской ПГУ также является частью Стратегии действий по пяти приоритетным направлениям развития Узбекистана (2017-2021 гг.) в области внедрения новых технологий производства тепловой энергии, так как проект реализуется по принципу утилизации образующейся тепловой энергии для выработки электрической и тепловой энергии.

Учитывая стратегическую необходимость проекта, вариант "Отказа от Проекта" вряд ли будет разумной альтернативой, так как он не будет соответствовать целям Министерства энергетики и задачам Стратегии действий по пяти приоритетным направлениям развития Узбекистана (2017 -2021 гг.).

В случае, если Проект не будет реализован, существует три прогнозируемых альтернативных сценария "Отказа от Проекта", не приводящих к снижению выработки электроэнергии по сравнению с существующим положением. К ним относятся:

- Без изменений: ТЭС продолжают работать без модернизации, и других электростанций в Сырдарьинской области не строится.
- Модернизация ТЭС + Проект МФК: В таком случае, проект ПГУ ACWA Power не осуществляется.
- Отказ от модернизации ТЭС + Проект МФК: В таком случае, проект ПГУ ACWA Power не осуществляется.

В зависимости от вышеперечисленных сценариев отказа от проекта, возникают различные воздействия, связанные с: изъятием земли, занятостью и возможностями/воздействием на население, выбросами в атмосферу / качеством воздуха, шумом, водопользованием, сбросами и т.д. Наихудшим сценарием для окружающей среды, скорее всего, будет сценарий "Модернизация ТЭС + Проект МФК", так как, по сути, проект МФК окажет дополнительное экологическое воздействие на окружающую среду, а также приведет к возникновению последствий, связанных с изъятием земель.

В целом ожидается, что вариант Проекта, предложенный в настоящем документе, не приведет к ухудшению состояния окружающей среды по сравнению с любым из трех теоретических вариантов отказа от проекта, описанных выше. Единственным дополнительным фактором, относящимся к предлагаемому Проекту, по сравнению с вышеуказанными вариантами отказа от проекта, является необходимость изъятия земли и восстановления средств жизнеобеспечения.

Учитывая эти последствия, наиболее подходящим альтернативным вариантом является реализация Проекта при условии, что меры по смягчению последствий, регулированию и мониторингу, включенные в данную ОВОСиСС, соблюдаются и выполняются

2.4 Анализ альтернатив: Технологии охлаждения

В рамках ОВОСиСС и более широких инженерных исследований был рассмотрен ряд альтернатив по оптимизации эффективности проекта, при этом были также рассмотрены вопросы управления экологическими и социальными рисками.

Методы охлаждения являются особенно важным аспектом анализа альтернатив. Доступность воды в Узбекистане (включая территорию проекта) сильно варьируется, имеет относительно скудный характер и является жизненно важным ресурсом для сельского хозяйства страны. Кроме того, возможно, что дефицит воды в регионе может увеличиться в результате изменений климата, хотя местные климатические модели

прогнозируют увеличение речного стока (до 2050 года и на период действия Соглашения о закупке электроэнергии по Проекту) в связи с дополнительным таянием ледников, которые (частично) питают эти реки.

Имеется ряд методов охлаждения, которые были учтены при разработке Проекта. К ним относятся "Прямоточное охлаждение", "Градирни" и "Конденсаторы с воздушным охлаждением". Схематичные иллюстрации этих технологий представлены ниже.

Рисунок 2-3 Типичные методы охлаждения

<p>Методы мокрого охлаждения: Схема прямоточной системы охлаждения, забирающей холодную воду и сливающей теплую воду в реку/водоем (такой, как ЮГ канал).</p>	<p>Градирни: Схематическое изображение градирни с противоточной конструкцией (IPPC, Руководствующий документ по применению наилучших доступных технологий для промышленных систем охлаждения, декабрь 2001 года).</p>	<p>Конденсаторы с воздушным охлаждением: пример конденсатора с воздушным охлаждением выхлопного газа турбины. (Источник: IPPC, Руководствующий документ по применению наилучших доступных технологий для промышленных систем охлаждения, декабрь 2001 года.)).</p>

Для Проекта выбраны градирни с индукционной тягой механического охлаждения, использующие замкнутый контур, в качестве наилучшего способа балансировки производительности станции и расхода воды. Выбор этого решения основывается на ряде факторов, в том числе: а) капитальные затраты; б) потребности в воде; с) доступность и стоимость воды в будущем; d) условия окружающей среды (например, температура воздуха, влажность, ветер и температура воды в ЮГ канале); е) стоимость топлива; и f) связанные с этим экологические и социальные последствия каждого варианта охлаждения.

Ниже проиллюстрировано краткое изложение основных преимуществ и сравнение выбранного варианта с альтернативными вариантами.

Таблица 2-1 Сравнение типичных методов охлаждения

МЕТОД	ПОТРЕБНОСТЬ В ВОДОЗАБОРЕ	ПОТЕРИ ВОДЫ	ЭФФЕКТИВНОСТЬ	КОММЕНТАРИИ
Конденсаторы с воздушным охлаждением	НАИМЕНЬШАЯ (Приблизительно 0.07m ³ /s) ^A	НАИМЕНЬШИЕ (Приблизительно 0.07-m ³ /s) ^A	НАИМЕНЬШАЯ	Это приводит к повышению эффективности и, как следствие, к увеличению потребления топлива и повышению углеродоемкости (gCO ₂ (e)/кВт-ч).
Градирни с индукционной тягой механического охлаждения (Предлагаемый метод)	СРЕДНЯЯ (Приблизительно 0.37m ³ /s) ^B	МИНИМИЗИРОВАННЫЕ* (Приблизительно 0.37m ³ /s) ^B	СРЕДНЯЯ	Предлагаемая методика позволяет сбалансировать водную безопасность и эффективность с учетом особенностей местных водных ресурсов. *Благодаря применению метода нулевого сброса жидкости, потребность в водозаборе сократилась с 0,64 м³/с до 0,37 м³/с (снижение на 42,5%).
Прямоточное охлаждение (ОТС)	НАИБОЛЬШАЯ (Приблизительно 57m ³ /s) ^C	НАИМЕНЬШИЕ (Приблизительно 0.07m ³ /s) ^A	НАИВЫСШАЯ	Высокая уязвимость к неустойчивым потокам в ЮГ-канале, а также риск остановки станции при недостаточном потоке для удовлетворения потребностей в водозаборе.

A: На основании диаграммы водного баланса, представленной в проектной документации, исключая поток градирни.

B: На основе Диаграммы водного баланса, представленной в проектной документации.

С: Оценка WSP с использованием GTPro, приведенная в соответствие с 701JAC.2015 GT в конфигурации 2 + 1 с повышением температуры +3°C.

2.5 Анализ альтернатив: Лучшие доступные технологии (НДТ)

НДТ представляет собой концепцию, согласно которой для предотвращения или сведения к минимуму выбросов или воздействия на окружающую среду должны быть приняты доступные технологии (т.е. технологические и эксплуатационные методы). Европейская Комиссия выпускает Справочники по наилучшим доступным технологиям (или Документы BREF), которые содержат выводы о НДТ для конкретных отраслей промышленности и определяют связанные предельные выбросы, называемые "СПВ НДТ" (предельные выбросы, связанные с НДТ), а также другие критерии производительности, например, эффективность.

Выводы по НДТ для крупных топливосжигающих установок (КТУ), к которым относится проект, были опубликованы в августе 2017 г.⁴, а соответствующий документ BREF был опубликован в декабре 2017 г.⁵ Считается, что проект в значительной степени отражает НДТ, учитывая его конкретное месторасположение и характеристики. В частности:

- **Энергоэффективность:** В рамках проекта будет достигнута чистая электрическая эффективность >60%, которая находится на верхней границе НДТ (54 - 60,5% для новых ПГУ).
- **Выбросы NOx:** В течение всего срока осуществления Проекта будет обеспечиваться соблюдение СПВ НДТ в отношении NOx. Во время эксплуатации в комбинированном цикле; проект включает в себя селективное каталитическое восстановление (СКВ) - метод сокращения выбросов NOx - для обеспечения соответствия СПВ НДТ.
- **Выбросы CO:** Проект будет соответствовать СПВ НДТ по CO на протяжении всего срока эксплуатации.
- **Потери от дрейфа градиен,** которые являются потерями от градиен, будут ограничены до <0,1% в соответствии с НДТ.

⁴ Выводы по НДТ для крупных топливосжигающих установок (КТУ), Исполнительное решение Комиссии (ЕС) № 2017/1442 от 31 июля 2017 года

⁵ Joint Research Centre (JRC) Science for Policy Report, *Best Available Techniques (BAT) Reference Document for Large Combustion Plants*, EUR 28836 EN, Декабрь 2017

- **Меры по сокращению расхода воды**, в дополнение к выбору градирен механического охлаждения с принудительной тягой, проект еще больше сократил потребность в водозаборе за счет использования системы нулевого сброса жидкости (НСЖ). Основным преимуществом НСЖ в целом является предотвращение сброса сточных вод в ЮГ канал, а также сокращение потребности станции в водозаборе

Требование по осуществлению Проекта в соответствии с НДТ включено в Проектную документацию и предусмотрено Планом действий по экологическим и социальным вопросам (ПДЭС), который также требует проведения регулярных независимых аудиторских проверок для подтверждения того, что станция работает в соответствии с НДТ.

2.6 Собственность на землю и использование земель

В соответствии с Земельным кодексом Республики Узбекистан от 1998 года, вся земля в Узбекистане является государственной собственностью, а разрешения на пользование землей выдаются и контролируются государством через районные и областные администрации. Проекту будет предоставлена земля на основании договора об аренде земли.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА

Площадь земельного участка Проекта составляет 84га., включая территорию для общего распределительного устройства, которая будет использоваться совместно с будущей ПГУ МФК. Участок проекта также содержит достаточное пространство для улавливания и хранения углерода (5,625 га), в случае, если в будущем станет целесообразным провести модернизацию.⁶

В то же время, земля полностью используется местными фермерами для сельскохозяйственных целей, в первую очередь для выращивания риса и овощей. Таким образом, будут иметь место воздействия на жизнеобеспечение, которые будут тщательно управляться и компенсироваться в соответствии с наилучшей международной практикой (см. раздел 4.12 настоящего документа для более подробной информации). Это будет осуществляться в соответствии с Планом восстановления жизнеобеспечения, разработанным для данного Проекта, который будет подготовлен в соответствии с

⁶ Исследования целесообразности будут проводиться на 5-летней основе в течение всего периода эксплуатации проекта в соответствии с ПДЭС

Системой восстановления жизнеобеспечения, которая также была опубликована как часть комплекса мероприятий в рамках финансового закрытия в области ЭИС.

2.7 Строительство и ввод в эксплуатацию Проекта

Ответственность за строительство и ввод в эксплуатацию будет возложена на компанию China Gezhouba Group International Engineering Co. Ltd (CGGC, ЕРС Подрядчик). Заключен действующий ЕРС-контракт, который включает в себя требования, связанные с соблюдением экологических и социальных норм. Все временные рабочие зоны и объекты строительства будут располагаться в пределах зоны воздействия Проекта, включая объекты размещения для сотрудников ЕРС-Подрядчика. Ожидается, что ЕРС-Подрядчик привлечет несколько субподрядчиков, и пиковая численность рабочей силы составит около 2160 человек.

2.8 Эксплуатация Проекта

Ожидается, что эксплуатационный персонал будет насчитывать примерно 40 человек из числа сотрудников First National Operation and Maintenance CO. Ltd (NOMAC, ОФМ Компания). Работники должны будут организовать свое собственное жилье, которое, скорее всего, будет расположено в городе Ширин или в Баяутском районе.

2.9 Ключевые этапы Проекта

Основываясь на данных, предоставленных ACWA Power и в Приложении С к СЗЭ (План реализации проекта), в настоящее время действует следующий график реализации проекта.

Таблица 2-2 Ключевые этапы Проекта/Сроки реализации

КЛЮЧЕВЫЕ ЭТАПЫ	ДАТА
Уведомление о начале подготовительных работ (LNTP)	Октябрь 2020 г.
Уведомление о начале строительных работ (NTP)	Октябрь/Ноябрь 2020 г.
Из СЗЭ (Приложение С)	
Запланированная Дата коммерческой эксплуатации для Установки 1 (для ГТ в открытом цикле)	[25 – 28]* месяцев после Финансового закрытия
Запланированная Дата коммерческой эксплуатации для Установки 1 (для ГТ в открытом цикле)	[29 - 32]* месяцев после Финансового закрытия
Запланированная Дата коммерческой эксплуатации Проекта (комбинированный цикл)	36 месяцев после Финансового закрытия

*в зависимости от окончательного выбора производителя газовой турбины и даты наступления Финансового закрытия.

3 КОНСУЛЬТАЦИИ С ЗАИНТЕРЕСОВАННЫМИ СТОРОНАМИ

Определение заинтересованных сторон и консультации по Проекту ПГУ ACWA Power были проведены в ходе этапов определения объема работ и ОВОСиСС. Отдельные переговоры, связанные с восстановлением жизнеобеспечения, также проводятся в рамках процесса планирования восстановления жизнеобеспечения. В процессе определения заинтересованных сторон были выявлены заинтересованные стороны, основанные на воздействии, причастности и принятии решений.

Методы, используемые для текущего процесса взаимодействия с заинтересованными сторонами, включают встречи, электронную почту, телефонные звонки и письма с национальными, региональными и местными органами власти. Однако их применение было несколько затруднено в связи с продолжающейся пандемией COVID-19. Переговоры с общественностью и встречи также проводились в период с 28 мая по 5 июня 2020 г., как показано ниже:

- В Баяутском районе
 - 28 мая 2020 года: На этой встрече приняли участие 12 человек из числа населения Сармича и 6 фермеров.
- В городе Ширин
 - На заседании приняли участие 15 человек, в том числе 7 депутатов городского совета.
 - 5 июня 2020 года: На этой встрече приняли участие 30 человек, она была ориентирована на молодежь, безработных и малообеспеченные семьи.

В результате ограничений на общественные собрания в связи со вспышкой COVID-19 и в координации с администрациями Баяутского района и города Ширин, 5 августа 2020 года, Juru Energy и 5 Capitals подготовили брошюры, посвященные Проекту, которые были распространены среди местного населения в районе осуществления Проекта. В этих брошюрах содержалась информация о проекте, ожидаемые положительные результаты, а также негативные последствия в ходе строительства и эксплуатации, кроме того было предоставлено описание механизма подачи и рассмотрения жалоб.

2 июля 2020 года компании "Juru Energy" было предложено организовать видеоконференцию через программу "Zoom" с участием 8 (восьми) женщин из населения Сармича и Джулангара Баяутского района. Видеоконференция была организована главой инвестиционного управления Баяутского района.

В таблице ниже приводится краткое изложение состоявшихся на сегодняшний день консультаций.

Таблица 3-1: Краткое изложение переговоров с заинтересованными сторонами

ПЕРЕГОВОРЫ С ЦЕЛЕВОЙ ГРУППОЙ	УЧАСТНИКИ	ПОВЕСТКА ДНЯ	ВОПРОСЫ, ПОДНЯТЫЕ УЧАСТНИКАМИ
Баяутский район			
Непосредственно затронутые сообщества	Заместитель хокима, Глава инвестиционного управления Фермеры, местные жители	<ul style="list-style-type: none"> • Общий обзор строительства и эксплуатации ПГУ: <ul style="list-style-type: none"> ○ Цель, характер и масштаб строительства ○ Сроки и график строительства • Воздействие ПГУ <ul style="list-style-type: none"> ○ Положительные (к примеру, создание новых рабочих сил, более дешевое электричество и т.д.) ○ Отрицательные (шум, загрязнение воздуха и т.д.) ○ Меры по смягчению отрицательного воздействия ○ Меры безопасности (которые будут приняты для снижения уровня воздействия на экологию и население) 	<ul style="list-style-type: none"> • Планы компенсаций для фермеров, которые потеряют свои земли в результате осуществления Проекта. • Была выражена обеспокоенность по поводу того, будет ли достаточно воды в канале для обеспечения работы новой ПГУ и существующей Сырдарьинской ТЭС. • В рамках Проекта планируется улучшение социальной инфраструктуры или строительство новой инфраструктуры на территории Проекта, такой как школы, детские сады. • Какие меры безопасности будут реализованы в рамках Проекта? • Предоставит ли Проект возможности трудоустройства местных специалистов?
Целевые группы	Женщины	<ul style="list-style-type: none"> • Открытые обсуждения, вопросы и ответы 	<ul style="list-style-type: none"> • Планы в рамках Проекта по оказанию помощи безработным женщинам в Баяутском районе. • Разъяснения по поводу того, получают ли выпускники Колледжа энергетики возможность трудоустройства на электростанции ACWA после окончания учебы.

ПЕРЕГОВОРЫ С ЦЕЛЕВОЙ ГРУППОЙ	УЧАСТНИКИ	ПОВЕСТКА ДНЯ	ВОПРОСЫ, ПОДНЯТЫЕ УЧАСТНИКАМИ
Город Ширин			
<p>Непосредственно затронутые сообщества</p>	<p>Хоким, Глава инвестиционного управления, народные депутаты, местные жители, фермеры</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Общий обзор строительства и эксплуатации ПГУ: <ul style="list-style-type: none"> ○ Цель, характер и масштаб строительства ○ Сроки и график строительства • Воздействие ПГУ <ul style="list-style-type: none"> ○ Положительные (к примеру, создание новых рабочих мест, более дешевое электричество и т.д.) ○ Отрицательные (шум, загрязнение воздуха и т.д.) ○ Меры по смягчению отрицательного воздействия ○ Меры безопасности (которые будут приняты для снижения уровня воздействия на экологию и население) • Открытые обсуждения, вопросы и ответы 	<ul style="list-style-type: none"> • Уточнить, сколько топлива будет сэкономлено в результате разработки новой ПГУ по сравнению с Сырдарьинской ТЭС. • Вид топлива, которое будет использоваться в Проекте. • КПД котлов и где они будут производиться. • Уточнения о том, существуют ли планы развития ветроэнергетики в районе, исходя из скорости ветра. • Какое влияние окажет проект ACWA Power на местную инфраструктуру и будет ли он участвовать в каких-либо проектах по развитию социальной инфраструктуры? • Будет ли ACWA Power участвовать в строительстве как новых, так и будущих проектов МФК ПГУ, и будут ли эти два проекта располагаться на 75 гектарах земли? • Обеспечит ли Проект занятость местного населения?

ПЕРЕГОВОРЫ С ЦЕЛЕВОЙ ГРУППОЙ	Участники	Повестка дня	Вопросы, поднятые участниками
Целевые группы	Семьи с низким доходом Безработные Молодежь		<ul style="list-style-type: none"> • Уточнение общей площади, выделенной для строительства Проекта. • Предоставить более подробную информацию об эффективности Проекта. • Уточнить, что произойдет с фермерами, которые потеряют свои земли. • Уточнение о том, существуют ли планы создания промышленных объектов, которые будут оказывать техническую поддержку Проекту. • Сколько рабочих потребуется для реализации проекта и каковы будут требования к квалификации/опыту?
Переговоры проведенные по телефону	8 непосредственно пострадавших фермеров	<ul style="list-style-type: none"> • Пользование земельным участком (как долго фермеры использовали земельный участок, доходы, полученные от ведения сельского хозяйства, и т.д.); • Правовые аспекты, такие как уведомление о расторжении договоров аренды земельного участка, обращались ли они в местную администрацию по вопросам оценки и компенсации, наличие сельскохозяйственных культур на ферме в данный момент. 	<ul style="list-style-type: none"> • Все восемь фермеров ответили, что фермерское хозяйство является их единственным источником средств к существованию и в основном полагаются на членов своих семей и родственников как на источник рабочей силы на фермах. • Большинство фермеров используют земельный участок уже более 5 лет, и они выразили обеспокоенность тем, что в случае переезда в другое хозяйство им потребуется от 3 до 5 месяцев для выращивания овощей и зерновых культур и от 3 до 5 лет для выращивания фруктовых деревьев.

ПЕРЕГОВОРЫ С ЦЕЛЕВОЙ ГРУППОЙ	Участники	Повестка дня	Вопросы, поднятые участниками
		<ul style="list-style-type: none"> • Их планы на будущее после потери сельскохозяйственных земель (если таковые имеются). • Наличие на их фермах площадок, которые могут иметь культурное значение. 	<ul style="list-style-type: none"> • Фермеры заявили, что они используют земельный участок только в сельскохозяйственных целях. • 7 (семь) из 8 (восьми) фермеров заявили, что на момент переговоров они не получали никакого письменного или устного сообщения/уведомления о прекращении их договора аренды земельного участка. • Местная администрация не связывалась с фермерами по поводу оценки земельного участка или процесса компенсации. • Никому из фермеров не были предложены альтернативные земельные участки для ведения сельского хозяйства. • Трое из восьми фермеров имеют диплом о высшем образовании, но заявили, что, скорее всего, воспользуются компенсационными выплатами для открытия другого бизнеса. • Фермеры заявили, что на их земельном участке нет площадок, которые они считают культурно значимыми.

4 РЕЗЮМЕ ОСНОВНЫХ ВИДОВ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО И СОЦИАЛЬНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ

4.1 Выбросы в атмосферу и качество окружающего воздуха

Проект расположен в относительно аграрной местности Узбекистана недалеко от границы с Таджикистаном, с единообразными методами землепользования, в основном связанными с пахотным земледелием. Близлежащая территория в Узбекистане имеет более индустриальное и коммерческое землепользование, что включает город Бекабад (приблизительно в 12 км к востоку от места реализации Проекта), а также близлежащую Сырдарьинскую ТЭС.

В целом, на местном уровне существует мало источников выбросов, но существующие включают, в частности, ТЭС, выбросы которой, в основном, состоят из комбинации NO₂, CO и иногда SO₂. Не исключено, что местные методы ведения сельского хозяйства могут также способствовать воздействию на качество местного воздуха, включая аммиак (NH₃) и мелкодисперсные частицы (такие как ПМ 2.5), особенно в случае использования удобрений и плохой обработки навоза. Такие воздействия могут быть сезонными. Существует ограниченное количество транспорта и, как следствие, ожидаемый низкий уровень выбросов транспортных средств в воздушный бассейн.

В ОВОСиСС были собраны вторичные данные за 5-летний период из Бекабада и города Гулистан (мониторинг ведется государственными станциями Узгидромета). Это включало в себя трехкратные ежедневные измерения определенных параметров качества воздуха. Кроме того, в процессе ОВОСиСС для Проекта были собраны конкретные данные посредством регулярного мониторинга в течение 7-дневного периода, а также более долгосрочного мониторинга с использованием диффузионной трубки в течение 3-недельного периода (по нескольким параметрам).

Собранные данные свидетельствуют о том, что воздушный бассейн на самой площадке Проекта имеет минимальное воздействие загрязняющих веществ и не считается ухудшающимся как в краткосрочной, так и в долгосрочной перспективе по сравнению с национальными стандартами и стандартами кредиторов. Это подтверждается и другими данными, собранными с будущей площадки проекта ПГУ МФК зимой 2019 года. Данные из Бекабада показывают, что в течение года наблюдаются измеряемые уровни и эпизодические превышения NO₂, что в некоторой степени является предсказуемым в связи с индустриальным характером землепользования в этой области. Данные по Гулистану указывают на гораздо более низкий уровень загрязняющих веществ (аналогично измерениям на территории Проекта), что также является предсказуемым,

учитывая аналогичные методы землепользования (за исключением наличия ТЭС в г. Ширин).

Воздействие проекта на качество воздуха ожидается на стадиях строительства, пуско-наладочных работ и эксплуатации, и оно будет контролироваться посредством мер смягчения последствий и постоянного мониторинга. Воздействие строительства в основном будет включать в себя локализованные выбросы пыли и некоторые газообразные выбросы от строительных машин и оборудования. Некоторые из этих воздействий могут быть заметны на местных реципиентах, в непосредственной близости от места проведения работ, хотя со многими из них (особенно с пылью) можно хорошо справиться с помощью внедрения передовых строительных методов.

Воздействие на стадиях ввода в эксплуатацию и эксплуатации в первую очередь будет связано со сжиганием природного газа (единственного топлива), что приведет к первичному выбросу и рассеиванию оксидов азота (NO & NO₂) и окиси углерода (CO) в местном воздушном бассейне. ACWA Power взяла на себя обязательство соблюдать руководящие принципы по наилучшим доступным технологиям (НДТ), установленные в документе Европейского союза “Справочник по наилучшим доступным технологиям” для крупных сжигающих установок (2017 г.). Проект также включает в себя обжиг с использованием горелок с низким содержанием NO_x и использование селективной каталитической нейтрализации (SCR) для минимизации выбросов NO_x. Утечка аммиака (NH₃) может также произойти в результате использования аммиака на установке СКВ для данного Проекта. Эксплуатационные воздействия были смоделированы с использованием программного обеспечения AERMOD 7, одобренного Агентством по охране окружающей среды США, как для простых, так и для комбинированных циклов на природном газе в качестве топлива, с использованием местных метеорологических данных и данных, предоставленных ЕРС Подрядчиком. В ходе моделирования был рассмотрен сценарий осуществления Проекта совместно с предлагаемыми мерами по модернизации ТЭС и другим сценариям потенциального совокупного воздействия будущей ПГУ МФК (в качестве примерной оценки) с Проектом и в сочетании с мерами по модернизации ТЭС.

Что касается Проекта, то, согласно прогнозам, воздействие на реципиенты связанное как NO₂, так и CO будет минимальным только в случае использования комбинированного цикла в качестве основного эксплуатационного режима. Например, в отношении наиболее затронутого реципиента будет увеличение NO₂ только на 0,7 мкг/м³ (1,7% от самого строгого стандарта Узбекистана). Основываясь на местных метеорологических данных за 3 года, в наихудшем случае прирост среднечасовой концентрации в отношении наиболее затронутого реципиента в наихудшем случае может составить 24,0 мкг/м³ (28,3% от 1-часового стандарта по Узбекистану). Воздействие на другие реципиенты и в течение длительных усредненных периодов менее ощутимо.

Воздействие, связанное с простым циклом (при использовании) также меньше концентраций по сравнению с прогнозами комбинированного цикла.

При рассмотрении исходного и базового уровней Проекта + Модернизация ТЭС прогнозируется, что все воздействия Проекта будут соответствовать применимым стандартам по NO₂; по комбинированному и простому циклу. Общее воздействие по модернизации ТЭС снизит концентрации загрязняющих веществ в воздушном бассейне в большинстве реципиентов, хотя будут некоторые реципиенты, которые получат слегка повышенные концентрации загрязняющих веществ в связи с расположением предлагаемой ПГУ. Для среднечасовых и 8-часовых концентраций CO нет превышений соответствующих стандартов. Превышения среднесуточных и среднемесячных нормативов прогнозируются; однако, это связано с высокими исходными концентрациями, предполагаемыми для территории Площадки. Все прогнозируемые по Проекту краткосрочные концентрации CO ниже 10% от соответствующих стандартов и поэтому считаются незначительными.

Для аммиака (NH₃) долгосрочный проектный вклад концентраций в процесс в реципиенты был предсказан значительно ниже годового стандарта 40 мкг/м³, при этом основным воздействием был ПК 0.05 мкг/м³ в наиболее затронутых реципиентах (0.12% от 1-часового стандарта Узбекистана). Такие воздействия считаются незначительными. То же самое очевидно и для других смоделированных усредненных периодов.

Также был рассмотрен сценарий, включающий Проект + Модернизацию ТЭС + Будущую ПГУ + Базовые условия. При этом была рассмотрена конструкция будущей ПГУ МФК аналогичная ПГУ ACWA Power, хотя несколько более высокие уровни выбросов были применены в соответствии с Руководством ГВБ/МФК по охране окружающей среды, здоровья и труда для теплоэлектростанций. Места расположения будущих установок ПГУ МФК также предполагалось разместить в соответствии с местами расположения Проекта ACWA Power, исходя из предполагаемой трассы газопровода и точки подключения. Прогнозировалось, что все среднегодовые результаты будут соответствовать применимым стандартам, хотя в наихудшем случае были кратковременные превышения средних значений за 1 час в двух (2) местах расположения реципиентов NO₂, которые, по прогнозам, происходят в общей сложности до 15 часов в год при наихудших метеорологических условиях. Принимая во внимание консервативные допущения при моделировании и строгий характер стандартов качества окружающего воздуха Узбекистана, это вряд ли будет заметно или приведет к последствиям для здоровья людей. Отмечается, что вклад концентраций загрязняющих веществ от Проекта + будущего Проекта ПГУ МФК остаются достаточно ограниченными в реципиентах для этих сценариев, но несколько увеличиваются только по сравнению с ПГУ ACWA Power. При рассмотрении модернизации ТЭС в комбинации с проектом ПГУ ACWA, общее изменение среднегодовых концентраций NO₂

незначительно уменьшаются в большинстве всех реципиентов (хотя это и небольшое количество), с первичными прогнозируемыми улучшениями и небольшим количеством ухудшающихся концентраций для более коротких периодов усреднения. Воздействие, связанное с CO, аналогично только ПГУ ACWA из-за ограниченного вклада в воздушный бассейн.

4.2 Шум и вибрация

4.2.1 Шумовые наблюдения и исследование базовых условий

Полевые наблюдения и рассмотрение спутниковых изображений позволили выявить некоторые источники шума на расстоянии до 2 км от площадки, в том числе существующую Сырдарьинскую ТЭС, железнодорожную линию к югу от ТЭС и дорогу к северу от канала (периодические источники в зависимости от использования поездов и транспортных средств соответственно). Другие источники, выявленные в ходе полевых исследований, включали периодические шумы от сельскохозяйственной техники и тракторов в дневное время и от живых организмов, таких как сверчки и лягушки, в ночное время, когда животные, как представляется, производят наибольший шум.

Мониторинг шума проводился в течение 24 часов в будние и выходные дни в восьми местах вокруг территории Проекта и вблизи местных реципиентов. Шум в районе, как правило, был тихим и спокойным, с периодическими звуками от автотранспорта, сельскохозяйственной практики и человеческой деятельности. Существующая Сырдарьинская ТЭС не была особенно заметна, даже в спокойные периоды. Уровень шума, как правило, повышался в ночное время из-за звуков сверчков и лягушек (это естественное воздействие, а не антропогенное).

Результаты первоначальных исследований свидетельствуют о том, что в будние и выходные дни отмечались случаи превышения уровня шума по сравнению со стандартами Узбекистана и руководящими принципами ВОЗ. Эти превышения были зарегистрированы в контрольных пунктах вблизи жилых районов на западе, северо-востоке, юге и юго-востоке от площадки реализации Проекта. Отсутствует какая-либо выявляемая тенденция в отношении распределения или характеристик шума, который в значительной степени зависят от деятельности на данной территории, включая присутствие такой фауны, как сверчки и лягушки.

Во время посещений или исследований площадки, проведенных на сегодняшний день, заметных вибраций не наблюдалось. Специфического вибрационного исследования не проводилось. Ожидается, что строительные работы приведут к временному и кратковременному повышению уровня шума (и возникновению некоторой вибрации) для реципиентов, возникающих в результате деятельности на площадке Проекта, на

подъездной дороге и на территории прилегающей к площадке; это зависит от типа выполняемых работ.

Шум будет генерироваться в результате строительства и распространяться на окружающие территории с помощью различных процессов. Это было оценено под руководством BS 5228-1:2009 для "Практическому кодексу по шуму и вибрации на строительных и открытых площадках".

По оценкам, максимальный уровень шума составит до 19,2 дБ(А) по сравнению с существующим базовым уровнем в фермерских домах к югу от участка (реципиент 7). Такие шумы в первую очередь будут заметны из-за относительно тихой природы существующего фонового шума в этом месте. Прогнозируется, что другие места расположения реципиентов - Реципиент 6 (автозаправочная станция к югу от места реализации Проекта) и Реципиент 10 (ближайшая к востоку точка скопления жилых объектов) - будут подвергаться значительному шумовому воздействию на этапе строительства, но в меньшей степени - на этапе строительства в случае Реципиента 6. Наибольший уровень шума ожидается во время механических и монтажных работ на площадке. Меры по смягчению последствий и управлению были изложены в ОВОСиСС (том 2) для обеспечения снижения уровня шума (и вибрации) там, где это возможно.

Эксплуатационное шумовое воздействие было оценено с использованием моделирующего программного обеспечения IMM12020 для оценки потенциального воздействия на ближайшие шумочувствительные реципиенты. Модель учитывает сценарии Простого и Комбинированного циклов, а также выполненные расчеты для Проекта, будущего Проекта МФК и комбинированного уровня шума (Проект + будущий Проект МФК).

Модельное исследование прогнозирует уровни шума от технологических процессов для Проекта и близлежащего будущего Проекта МФК (т.е. конкретные уровни шума от этих электростанций, без существующей исходной линии) будут соответствовать оптимальным уровням шума, установленным в СанПиН № 0325-16, а также стандартам ВОЗ по шуму (как указано в Руководство по охране окружающей среды, здоровья и труда, Группы Всемирного банка) и составлять 55 дБ(А) в дневное время и 45дБ(А) в ночное время на всех чувствительных к шуму реципиентах (коммерческих и жилых) во время как простых, так и комбинированных цикла.

Сценарий смоделированного шума проекта ПГУ ACWA Power в сочетании с существующим исходным уровнем не увеличивает существующие уровни шума более чем на 3 дБ(А) в отношении любых реципиентов, хотя отмечено, что в тех случаях, когда общие уровни шума (к примеру, фоновый шум + шум от Проекта) превышают применимые стандарты, то это обусловлено более высоким существующим базовым уровнем шума в этих местах. В таких случаях добавление Проекта окажет лишь

незначительное воздействие на уровни шума в отношении соответствующих реципиентов.

Сценарий совокупного шума Проекта ACWA Power + будущего Проекта ПГУ МФК прогнозирует увеличение базового уровня шума до 3,2 дБ(А) на расположении одного реципиента (Реципиент 7, жилой район к югу от Проектной Площадки) в течение дневного времени. Ожидается, что такое шумовое воздействие будет различимым.

В ходе оценки было сочтено, что шумовое воздействие исключительно от Проекта ПГУ ACWA Power (при существующей структуре станции и смягчении последствий в результате проектирования) может быть приемлемым, так как есть ограниченное дополнительное воздействие сверх базового уровня. Однако, в зависимости от будущего Проекта МФК и его местоположения, могут потребоваться меры по смягчению последствий, специально предназначенные для снижения совокупного шумового воздействия в соответствии с применимыми стандартами/руководящими принципами.

4.3 Водные ресурсы и водная среда

Площадка Проекта расположена недалеко от города Ширин, где Дусликский и Южно-Голодностепский (ЮГ) каналы отделяются от Фархадского деривационного канала. Каналы отводят воду из реки Сырдарьи в нескольких километрах от гидрометра Бекабада. Территория осуществления Проекта сильно зависит от каналов для орошения посредством сети ирригационных канав, проходящих по полям.

Доступность воды

Консультант проекта подготовил отчет об оценке водоснабжения. В этом отчете представлены схемы стока рек и каналов, уровни воды, температура воды и скорости течения, которые доступны за период 1975-2018 гг. по данным, зарегистрированным водомерной станцией Узгидромета.

В таблице ниже показаны среднемесячный, максимальный и минимальный объем сброса воды в ЮГ Канал за период 1976-2013 гг. Св-коэффициент вариации показывает соотношение стандартного отклонения к среднему показателю.

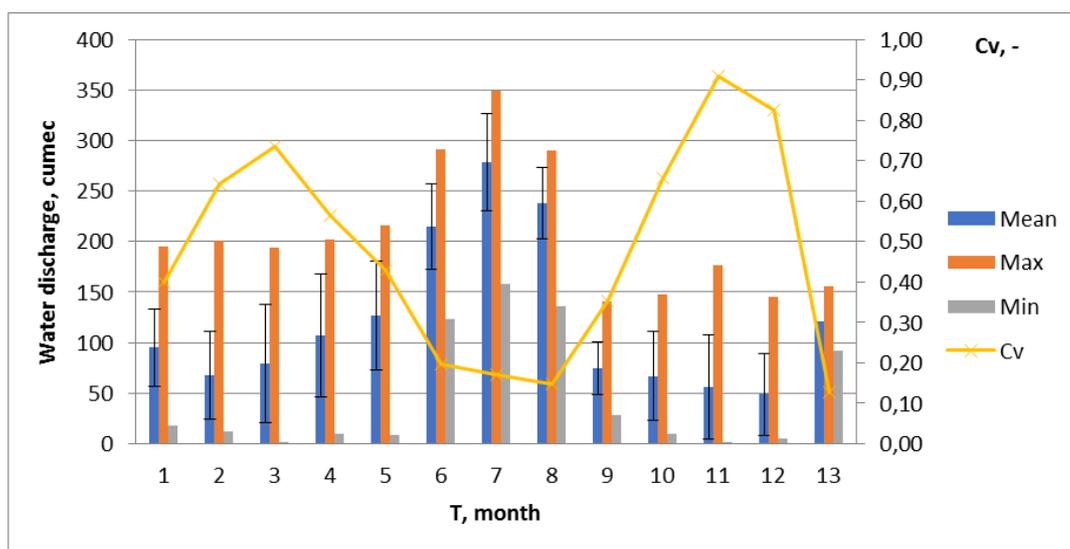
Таблица 4-1 Среднемесячный объем сброса воды в ЮГ Канал за период 1976-2013 гг. (СУМЕС)

	Я	Ф	М	А	М	И	И	А	С	О	Н	Д	ГОДОВОЕ
Среднее	95,4	67,8	79,2	107,4	126,7	214,8	278,6	237,7	74,7	67,1	56,2	49,1	121,1
Максимальное	195	201	194	202	216	291	349	290	141	148	177	145	156
Минимальное	18,0	12,0	0,4	9,5	8,8	123,0	157,5	136,0	28,7	9,5	0,2	4,9	92,1

Стандартное отклонение	38,3	43,5	58,3	60,6	54,2	42,6	48,4	35,2	26,4	44,1	51,1	40,6	15,4
Коэффициент Cv для отклонения	0,40	0,64	0,74	0,56	0,43	0,20	0,17	0,15	0,35	0,66	0,91	0,83	0,13

Источник: Juru Energy – собрано на основе оценочных данных администрации ЮГ канала

Рисунок 4-1 Среднемесячный объем сброса воды в ЮГ Канал за период 1976-2013 гг. (Cv – стандартное отклонение от среднего арифметического)



Источник: Juru Energy – собрано на основе оценочных данных администрации ЮГ канала

Подробная информация о доступности воды в связи с будущим воздействием на климат содержится в климатическом разделе настоящего НТР.

Потребность Проекта в воде

При нормальных обстоятельствах проект будет осуществлять забор в размере **0,37 м3/с** (1324м3/ч); это очень малая часть потока ЮГ канала (см. таблицу ниже). В "самом неблагоприятном сценарии" случаев недостаточного потока (которые редки и могут быть связаны с целенаправленным сокращением потока операторами ЮГ-канала, например, во время технического обслуживания или снижения потребности в воде), забор воды по Проекту остается в пределах <10% от доступного потока.

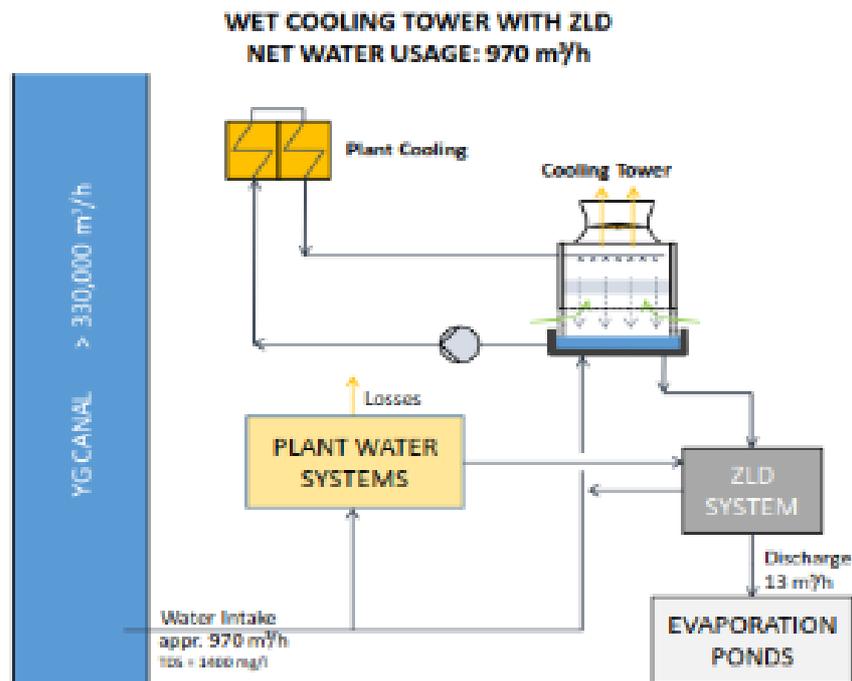
Таблица 4-2 Показатели потока ЮГ канала

ПАРАМЕТР	ПОТОК ЮГ КАНАЛА (М ³ /С)	ВОДОЗАБОР ПРОЕКТА (М ³ /С)	ПРОПОРЦИЯ (%)
Среднемесячный сток воды (Среднее арифметическое) (1976 – 2013)	121.1	0.37	0.3%
Среднемесячный сток воды (Максимальное) (1976 – 2013)	156		0.2%
Среднемесячный сток воды (Минимальное) (1976 – 2013)	92.1		0.4%
Крайний минимум стока воды ⁷ (за последние 20 лет)	5*		7.4%*

В рамках проекта была достигнута более низкая потребность в водозаборе за счет использования технологии нулевого сброса жидкости (ZLD) (помимо очищенных санитарно-гигиенических сточных вод), пример которого проиллюстрирован ниже, вместе с ориентировочными потоками воды в масштабе станции. Технология нулевого сброса жидкости позволяет осуществлять очистку и повторное использование воды на станции. Кроме того, выбранная для проекта система градирни с замкнутым контуром (как указано выше в данном НТР) также обеспечивает преимущества в плане снижения потребления воды (за счет снижения потерь воды по сравнению с другими типами систем).

⁷ По данным, полученным из исторических записей станций Узгидромета, крайний минимальный сток, указанный в таблице (выше), в основном наблюдался в 1970-80-е годы, в то время как за последние 20 лет месячный минимальный сток не опускался ниже 5м³/с. Также отмечается, что: (а) возникновение внеканального стока <5м³/с обычно происходит в ноябре и декабре - возможно, из-за отсутствия потребности в орошении в этот период; и (б) возникновение этих минимумов может быть результатом ремонтных работ, которые должны проводиться в период отсутствия растительности.

Рисунок 4-2 Пример технологии нулевого сброса жидкости (ZLD)



Водное биоразнообразие

Экологические исследования выявили низкую плотность флоры и фауны, но переговоры с местными жителями, которые ведут ловлю рыб в канале, показали, что в реке Сырдарья есть два эндемичных вида рыб, которые питаются в канале ЮГ (*Barbus brachycephalus* и *Aspiolucius esocinus*), которые занесены в Красную книгу Узбекистана как находящиеся под угрозой исчезновения и как уязвимые в соответствии с Красной книгой МСОП.

Воздействие строительства и управление

Во время строительства осушительные сточные воды будут регулироваться с помощью пруда(ов) населенных пунктов для уменьшения количества взвешенных осадков и обеспечения аэрации сухого осадка до его сброса в канал. Иловые завесы будут также размещаться вдоль зон забора и отвода воды для защиты прилегающих вод от взвешенных осадков.

На данный момент неясно, будет ли строительная вода поступать из канала, скважин или из близлежащих населенных пунктов. ЕРС Подрядчик должен будет привлечь лицензированных поставщиков и получить соответствующие разрешения (при необходимости), чтобы спрос на воду в рамках Проекта не создавал дефицита для местного населения или не приводил к росту цен на воду. Если скважины будут пробурены на месте или получены из канала, ЕРС Подрядчик также должен будет подать заявку на получение соответствующих разрешений и придерживаться требуемых ограничений на использование, установленных в рамках разрешений.

Строительные работы также потребуют перенаправления ирригационных каналов, проходящих через участок Проекта, на другие близлежащие фермы, что приведет к временному нарушению водного режима на этих фермах, что потенциально может повлиять на орошаемые культуры. Эти воздействия будут управляться посредством консультаций с махаллинским комитетом, Ассоциацией водопользователей и соответствующим органом гидрогеолого-мелиоративного исследования (ОГМИ).

Воздействие, связанные с вводом в эксплуатацию и эксплуатационными стадиями Проекта, будет включать в себя потребление воды, которое будет сведено к минимуму за счет повторного использования воды там, где это возможно. Основная концепция будет заключаться в повторном использовании потоков сдува охлаждающей башни, сдува котла и сдува конденсатора через систему деминерализации, в результате чего будет достигнут нулевой сброс жидкости в канал, за исключением потоков дождевой воды и хозяйственно бытовых стоков. Разбивка ожидаемых ежемесячных объемов использования и повторного использования сырой воды приведена во 2-м томе ОВОСиСС.

Воздействие на стадиях строительства и эксплуатации будет регулироваться и смягчаться в соответствии с мерами, включенными в ОВОСиСС, и любыми другими дополнительными требованиями, установленными регулирующим органом и кредиторами Проекта.

4.4 Экология земных организмов

Со ссылкой на Классификацию мест обитания СД 6 МФК, площадку Проекта можно в широком смысле классифицировать как "Модифицированную среду обитания" в связи с обширной сельскохозяйственной практикой и деятельностью. Большая часть площадки Проекта используется для выращивания риса, пшеницы, хлопка, клевера, ячменя и других культур. Кроме того, на некоторых фермах произрастают фруктовые деревья, такие как тутовник, яблоня и ивняк. Эти культуры и деревья также можно наблюдать на фермах, прилегающих к предлагаемой площадке Проекта. Площадка Проекта также расположена на территории с промышленной, коммерческой и жилой застройкой, включая южный канал, отсутствуют экологически охраняемые территории, прилегающие к предлагаемой площадке Проекта.

В целях выявления видов фауны и флоры на площадке Проекта были проведены трехсезонные (зимние, весенние и летние) экологические обследования в показательных местах на площадке Проекта. В ходе исследований не было выявлено ни одного вида флоры, занесенного в Красную книгу МСОП или Красную книгу Узбекистана. Наблюдаемые виды фауны являются обычными для данной территории и не занесены в Красный список МСОП или Красную книгу Узбекистана, в то время как все 29 выявленных

видов орнитофауны занесены в Красный список МСОП как вид, вызывающий наименьшую обеспокоенность.

Строительные работы приведут к минимальной потере естественной среды обитания в зоне действия Проекта, включая распределительный пункт, используемый в сельскохозяйственных целях. Воздействие во время строительства может привести к нарушению и прямой гибели фауны в результате удаления всей растительности и использования тяжелого оборудования. С учетом того, что речь идет о модифицированной среде обитания (сельскохозяйственные земли), ожидается, что эти последствия будут минимальными. Такое воздействие может быть смягчено за счет внедрения передовых методов строительства на площадке.

Ожидается, что стадия эксплуатации не приведет к дальнейшему прямому воздействию на экологию на Площадке или вокруг площадки Проекта, которая будет огорожена и на экологию вокруг связанных объектов. При озеленении участка не будут использоваться экзотические или чужеродные виды растений, а любые неиспользуемые участки с почвенным покрытием будут восстановлены естественным образом. Использование гербицидов не будет разрешено на площадке Проекта и территории, прилегающей к Площадке.

4.5 Почва, геология и грунтовые воды

Сертифицированная лаборатория собрала пробы почвы в 6 (шести) местах на площадке Проекта и в 1 (одном) контрольном пункте за пределами площадки Проекта. Результаты по качеству почвы были сопоставлены с Голландскими стандартами качества почвы, и концентрации указывают на то, что ни один из параметров неорганических и тяжелых металлов не был выше стандартов.

Пробы грунтовых вод также были взяты из существующих скважин в двух местах исследований на площадке Проекта. Содержание сульфатов в обеих скважинах превышало нормы ГОСТ 950:2011, как и содержание кадмия и свинца в скважине №2. По сравнению с Голландскими стандартами качества грунтовых вод, содержание всех тяжелых металлов было ниже установленных пределов.

Строительные работы могут повлиять на качество почвы и потенциально повлиять на качество грунтовых вод до принятия смягчающих мер. В таких случаях воздействие будет ограничено изолированными территориями и существует ограниченный потенциал широкомасштабного загрязнения почвы. Такое потенциальное воздействие может возникнуть в результате разливов и утечек опасных жидкостей и материалов, из-за ненадлежащего управления отходами и сточными водами, а также любого воздействия, связанного с ввозом токсичных наполнителей на площадку, управление которыми будет

осуществляться в рамках специального Плана социально-экономического управления во время строительства (ПСЭУС) Проекта.

На стадии эксплуатации потенциальные риски для почвы и грунтовых вод будут управляться и смягчаться посредством проектирования надлежащих зон хранения материалов и отходов и внедрения эффективных процессов обращения с опасными материалами и Плана управления отходами. Такие воздействия типичны для подобного рода строительства, пуско-наладочных работ и эксплуатации и могут быть легко управляемы посредством эффективной реализации ПСЭУС, ПСЭУВЭ и ПСЭУЭ соответственно. План ликвидации аварии (ПЛА) и План реагирования на чрезвычайные ситуации, связанные с утечками, также будут подготовлены для обеспечения того, чтобы в маловероятном случае значительного разлива, любой пострадавший район мог быть изолирован и без промедления эффективно восстановлен.

4.6 Управление твердыми отходами и сточными водами

Проект будет приводить к образованию отходов на всех стадиях. Ожидается, что большое количество отходов будет образовано во время строительства и будет включать различные предметы упаковки и строительные материалы (среди многих других видов). Большая часть этих отходов будет неопасной, и с ними можно будет легко справиться с помощью типичных передовых методов, включая сортировку для повторного использования и/или переработку там, где это возможно. Опасные отходы, вероятно, будут образовываться в гораздо меньших количествах и будут включать: использованные топливные контейнеры, отработанные банки с краской, банки со смазочным материалом и нефтепродуктами, отходы от технического обслуживания транспортных средств/оборудования. Эти опасные отходы необходимо будет временно хранить в герметичных пакетах (с другими мерами контроля) в соответствии с мерами по смягчению последствий и управлению, изложенными в ОВОСиСС. Конкретные и тщательные методы обращения с отходами, применяемые лицензированными подрядчиками (на лицензированных объектах), должны быть обеспечены и проконтролированы участниками Проекта во избежание воздействия таких отходов на окружающую среду или на людей.

Хозяйственно бытовые сточные воды, образующиеся в ходе строительства, будут храниться в септиках до их утилизации лицензированным подрядчиком по очистке сточных вод. На этапе ввода в эксплуатацию (включая водные испытания, продувку паром и химическую очистку) будут образовываться другие потоки сточных вод, которые могут содержать такое же небольшое количество остатков (например, тяжелые металлы, масла и жиры, кислотную воду для очистки). Они будут нейтрализованы перед отправкой в пруд аэрации (или, возможно, повторно использованы в процессе ввода в эксплуатацию). Сброс строительных или пусконаладочных сточных вод в ЮГ-канал не

будет производиться (помимо возможных случаев осушения грунтовых вод, как описано выше).

В процессе эксплуатации будут образовываться относительно небольшие количества твердых отходов, образующихся в результате плановых ремонтных работ, функционирования административных помещений и деятельности сотрудников, которые не имеют прямого отношения к процессам выработки электроэнергии. Сортировка отходов для повторного использования или переработки твердых отходов будет осуществляться в тех случаях, в которых это целесообразно. Опасные отходы, такие как осадок сточных вод, использованные картриджи фильтров, использованные химические реагенты и т.д. будут образовываться в небольших объемах, но на постоянной основе в процессе эксплуатации. Эти опасные отходы будут временно храниться внутри герметичных пакетов (или отстойников) в соответствии с проектом и заявленными мерами по смягчению последствий и управлению в ОВОСиСС перед их транспортировкой на объекты по управлению опасными отходами в Сырдарьинской области.

Хозяйственно бытовые сточные воды будут собираться и очищаться на специальной станции хозяйственно бытовой обработки на месте, где сточные воды будут либо использоваться для орошения, либо сбрасываться в канал через сбросные сооружения после очистки. Помимо ливневого стока, это будет единственный сток, сбрасываемый за пределы станции, так как другие промышленные технологические сточные воды будут очищаться, а затем испаряться.

4.7 Дорожное движение и Транспортировка

В рамках Проекта предполагается использовать порты Казахстана для перевозки тяжеловесного грузового оборудования, поступающего из разных частей света. Сухопутные перевозки через различные пункты границы и автомагистрали Узбекистана будут использоваться для стандартных грузов до 20 тонн и тяжеловесных грузов с низким кузовом до 600 тонн. Аэропорт Ташкента также будет использоваться для доставки легковесных грузов и срочно необходимых материалов на площадку перед их транспортировкой к площадке реализации Проекта автомобильным транспортом.

Строительные работы, по всей вероятности, приведут к увеличению числа перевозок большегрузных автомобилей (грузовиков) и других транспортных средств для доставки тяжелых установок, оборудования, материалов или транспортировки персонала Проекта. Это будет наиболее заметно в непосредственной близости от места реализации проекта и вдоль основных подъездных путей (в связи с относительно низкими транспортными потоками в месте реализации Проекта) и будет варьироваться в ходе строительства в зависимости от этапа строительства, спроса на материалы и

транспортировки строительного персонала на площадку и с нее. Увеличение интенсивности движения транспортных средств также создаст риск для местного населения, не привыкшего к интенсивному движению, и может привести к несчастным случаям с участием людей и домашнего скота.

Таким образом, будет принято тщательное управление движением посредством разработки и реализации Плана Управления Дорожным Движением (ПУДД) для обеспечения эффективного и безопасного движения всех транспортных средств в пределах и за пределами границ площадки.

Ожидается, что транспортное воздействие на стадии эксплуатации Проекта не будет значительным, так как эксплуатация Проекта ПГУ потребует относительно маленького числа приезжающих на работу сотрудников по эксплуатации, а также потребует меньше периодических переездов/поставок в рамках осуществления эксплуатации и технического обслуживания. Тем не менее, будут существовать риски для безопасности, связанные с транспортировкой химических веществ и других опасных материалов и удалением опасных отходов с площадки Проекта. Проекту необходимо будет привлечь отобранных поставщиков, чтобы обеспечить подготовку программы для принятия эффективных ответных мер в случае чрезвычайных ситуаций и снизить вероятность возникновения таких событий.

4.8 Археология и культурное наследие

Посещение площадки и консультации, проведенные к настоящему времени, подтверждают отсутствие на поверхности объектов, потенциально имеющих археологическое значение. Предполагается также, что в ходе проводимых сельскохозяйственных работ уже были бы обнаружены какие-либо археологические объекты, находящиеся вблизи поверхности, если бы они присутствовали. На сегодняшний день в ходе консультаций не выявлено никаких других форм нематериального наследия на земельном участке или в непосредственной близости от места осуществления Проекта.

Хотя риск очень низок, нельзя полностью исключить возможность обнаружения подземных археологических остатков или артефактов в ходе раскопок и земляных работ, и в связи с этим в ОВОСиСС устанавливается, что для установления соответствующих протоколов управления в маловероятном случае обнаружения каких-либо археологических или культурных находок должен быть подготовлен Порядок действий в случае обнаружения находки, имеющей культурную ценность.

В результате переговоров с Министерством культуры Республики Узбекистан было установлено, что наиболее близким культурным объектом к площадке Проекта является памятник Амиру Темуру, который находится примерно в 700 м к юго-востоку от площадки

Проекта. В непосредственной близости от места реализации проекта находятся также Монумент Скорбящей матери (1,6 км к востоку) и Памятник Алишеру Навои (2 км к северо-западу). Воздействия на эти памятники в результате реализации Проекта не ожидается.

В ходе эксплуатационной стадии проекта дальнейшие раскопки на проектных объектах не будут проводиться, поэтому на этой стадии нет опасности обнаружения каких-либо дальнейших исторических находок. Отсутствует также ожидаемое воздействие на другие материальные или нематериальные культурные ценности и наследие.

4.9 Ландшафт и визуальное восприятие

Основываясь на наблюдениях за площадкой и обзоре спутниковых изображений, окрестности территории Проекта являются относительно аграрными, и на ней доминируют поля, пересекаемые живыми изгородями, заборами и ирригационными каналами. Жилые кластеры местного населения присутствуют в пределах ландшафта и являются единичными в пределах ландшафта. Близлежащие приграничные города Ширин (и Бекабад на востоке) представляют собой более крупные урбанизированные зоны.

Ландшафт также включает в себя специфический промышленный компонент, связанный с существующей Сырдарьинской ТЭС. В частности, три дымовые трубы ТЭС, расположенные над ландшафтом, образуют вертикальные вторжения в панораму местности на многие километры (и видны в том числе из Таджикистана). Также видны другие более высокие конструкции, такие как установки электропередач и связанные с ними линии электропередач. В частности, линии электропередач проходят к северу от ТЭС по двум основным коридорам, пересекающимся с предполагаемой площадкой Проекта. Такие виды на площадку уже в некоторой степени подвержены воздействию человека.

Реализация проекта будет включать в себя строительство зданий и дымовых труб, в течение всего периода строительства которых будет происходить стабильная трансформация ландшафта этого района, что приведет к значительным изменениям в землепользовании. Также ожидается, что строительство будущей ТЭС МФК приведет к дальнейшему развитию и изменению ландшафта, что окажет совокупное воздействие как на ландшафт, так и на его визуальное восприятие. Визуальное воздействие в наибольшей степени будет оказываться на те реципиенты, которые имеют прямой (и частичный) вид на существующую территорию. Текущие виды на данной территории, однако, несколько ограничены в связи с наличием живых изгородей и деревьев, которые останутся на месте вокруг существующих жилых домов. Таким образом, в основном

будут видны надземные элементы предлагаемой ПГУ (например, дымовые трубы и более высокие элементы установок).

Различия в ночное время суток также будут заметны в тех случаях, когда освещение необходимо для работы по Проекту, однако в ОВОСиСС были включены меры по смягчению последствий на окружающую среду с целью ограничения такого воздействия.

В более холодные и сухие периоды также может наблюдаться визуальное воздействие, связанное с паровыми шлейфами градирен, которые имеют тенденцию подниматься вертикально от охлаждающих установок.

4.10 Климатические вопросы

Оценка воздействия климатических изменений

Ожидается, что в результате изменения климата температура в Узбекистане повысится. Уже в настоящее время измерения сезонных температур по районам показывают, что среднегодовая температура в Узбекистане повысилась на 0,29°C с 1951 года. Кроме того, на основе сравнения данных с 1951 - 1980 гг. по сравнению с 1978 - 2007 гг., можно сделать вывод о том, что количество дней с температурами ниже -20°C сократилось более чем на 50%.

В ОВОСиСС усреднены результаты "8 глобальных климатических моделей" с использованием MAGIC/SCENGEN5.3 (Генератор климатических сценариев для оценки уязвимости и адаптационных процессов), которые указывают на следующие потенциальные климатические изменения:

- Температура воздуха будет продолжать повышаться в соответствии с современными тенденциями, увеличиваясь к 2030 году на 1,0 - 1,4°C. Вероятность возникновения тепловых волн в будущем будет возрастать вместе с сохранением волн холода вследствие потепления климата.
- Изменения осадков более неопределенны, чем изменения температуры. Сценарий средней степени воздействия указывает на увеличение количества осадков примерно на 48 мм/год в пустынной и степной зонах; увеличение на 42 мм/год в предгорной зоне; и уменьшение примерно на 10 мм/год в высокогорной зоне.
- Ожидается также увеличение засушливости - несмотря на общее увеличение количества осадков - особенно в западной части Узбекистана. По прогнозам проектов, потенциальное сокращение стока воды в бассейне Сырдарьи составит 2-5%; в сочетании с потенциальным увеличением потребности в воде для орошения.

Потребность проекта в охлаждении была сведена к минимуму; и составляет в целом от потенциального стока канала Y-G <0,5% при нормальных условиях. Даже в самых ограниченных условиях за последние 20 лет потребность в воде остается в пределах <10% от имеющегося стока; и будет оставаться низкой при прогнозируемом будущем воздействии изменения климата на водообеспеченность в бассейне Сырдарьи (ожидается снижение на 2-5% к 2050 г.).

Выбросы парниковых газов проекта

Выбросы парниковых газов, связанные со строительством, будут в основном производиться стационарными источниками сгорания для электроснабжения (например, временными дизельными генераторами), а также транспортными средствами и другим оборудованием, работающим на жидком топливе.

Они будут располагаться вокруг площадки в административно-офисных помещениях ЕРС Подрядчика и субподрядных организаций, а также могут быть перемещаться на территории площадки или для транспортировки на/с площадки. Такое оборудование будет заправляться дизельным топливом или неэтилированным бензином. Предполагаемый объем потребления дизельного топлива на протяжении всего периода строительства Проекта составит около 684 214 литров, при этом общий объем выбросов ПГ составит 1837,299 тонн в эквиваленте CO₂. Потребление электроэнергии составит около 6 605 515,20 кВт/ч, которые будут поступать из национальной сети, при этом общий объем выбросов ПГ составит 4 849 единиц в эквиваленте CO₂ в год.

Основным источником выбросов парниковых газов по Проекту станет сжигание природного газа, которое будет осуществляться в больших объемах в течение всего срока реализации Проекта. Прогнозируемые выбросы парниковых газов в различные годы эксплуатационной стадии представлены в таблице ниже.

Таблица 4-3 Выбросы ПГ в ходе эксплуатационной стадии Проекта.

КОНТРАКТНЫЙ ГОД	РАСХОД ПЕРИОДИЧЕСКОГО ТОПЛИВА	ВСЕ ВЫБРОСЫ ПАРНИКОВЫХ ГАЗОВ	УГЛЕРОДОЁМКОСТЬ
N	ГДЖ-СОГЛАСНО СЗЭ	CO ₂ EQ ТОНН	CO ₂ EQ г/кВтч
e1	6,471,020	363,377	488
e2	25,885,561	1,453,591	486
1	112,167,245	4,324,960	338
2	112,228,499	4,327,385	339
3	104,532,044	4,030,380	340
4	112,941,864	4,354,686	340
5	113,063,558	4,359,474	340
6	100,775,207	3,885,548	341

КОНТРАКТНЫЙ ГОД	РАСХОД ПЕРИОДИЧЕСКОГО ТОПЛИВА	ВСЕ ВЫБРОСЫ ПАРНИКОВЫХ ГАЗОВ	УГЛЕРОДОЁМКОСТЬ
N	ГДЖ-СОГЛАСНО СЗЭ	CO ₂ EQ ТОНН	CO ₂ EQ Г/КВТЧ
7	113,274,799	4,367,629	341
8	113,032,958	4,358,218	341
9	112,871,491	4,352,284	340
10	100,457,003	3,873,279	341
11	113,071,266	4,359,652	341
12	113,211,727	4,365,388	342
13	101,841,205	3,926,590	342
14	113,441,573	4,373,993	343
15	113,556,496	4,378,295	343
16	104,432,414	4,026,560	338
17	113,114,776	4,361,631	341
18	113,071,266	4,359,652	341
19	96,636,370	3,726,022	342
20	113,441,573	4,371,929	342
21	113,934,263	4,393,268	343
22	106,027,711	4,088,064	343
23	112,586,036	4,341,009	340
24	112,969,112	4,356,067	341
25	101,703,535	3,921,436	342

Поскольку выбросы ПГ по Проекту превышают 100 000 тонн в год, Проектная компания будет публично раскрывать ежегодные выбросы ПГ в соответствии с требованиями Принципов Экватора.

В ОВОСиСС (том 2) также была проведена оценка физического риска изменения климата и риска климатического перехода, связанного с уязвимостью Проекта к изменению климата. Ожидается, что Проект будет работать в течение 25 лет, и ACWA Power сообщила, что изменение уровня воды не вызовет проблем с доступностью водных ресурсов. Кроме того, доступность воды для Проекта гарантируется Покупателем в период эксплуатации, и любые изменения в потоке воды будут регулироваться СЗЭ.

4.11 Социально Экономические вопросы

Проект будет способствовать обеспечению дополнительных, более стабильных энергетических мощностей, что даст различные социально-экономические выгоды и станет важным драйвером модернизации электроэнергетического сектора Узбекистана. Кроме того, Проект обеспечит различные положительные социально-экономические выгоды, такие как непосредственное создание рабочих мест, что будет способствовать дальнейшему стимулированию местной экономики за счет мультипликативного эффекта. Кроме того, в дополнение к прямому денежному

эффекту от создания рабочих мест в период строительства, существует также потенциал для того, чтобы Проект способствовал распространению строительных навыков иностранных рабочих среди местных работников.

Развитие Проекта приведет к прекращению аренды для фермеров, которые ранее арендовали сельскохозяйственные земли, на которых будет располагаться Проект, что может привести к потере дохода в случае неэффективной реализации процессов восстановления жизнеобеспечения. Это будет управляться посредством реализации плана восстановления жизнеобеспечения (ПВЖ) разработанного Проекта в соответствии с разработанной Системой восстановления жизнеобеспечения (СВЖ).

Потоки воды в оросительных каналах, проходящих через площадку, в другие близлежащие фермы могут быть временно прерваны, если работы на площадке начнутся до их перенаправления. Населению и фермерам, использующим грунтовые дороги, которые в настоящее время пересекают участок, может потребоваться ездить/идти на большие расстояния, чтобы добраться до места назначения после того, как площадка Проекта будет огорожена. Тем не менее, ожидается, что это воздействие не окажет полного воздействия на маршруты, так как вокруг площадки будут иметься другие пути прохода/проезда.

ACWA Power и Air Products & Chemicals подписали Меморандум о взаимопонимании с Министерством энергетики Узбекистана с целью разработки и осуществления программы обучения для повышения технической квалификации студентов и специалистов в одном или нескольких колледжах Узбекистана, включая Энергетический колледж в Ширине (расположен близко к Проекту). Предлагаемая учебная программа призвана предоставить потенциальным выпускникам навыки и знания, необходимые для поддержки местной цепочки поставок для коммунального и химического секторов в Узбекистане

4.12 Восстановления жизнеобеспечения

Проект осуществляется на земле, которая находится в собственности у правительства Узбекистана, но на долгосрочной основе сдана в аренду местным фермерам.

Проект будет охватывать 8 фермеров, заключивших договор аренды на законных основаниях, 1 фермера, не заключившего договора аренды, и 3 фермеров, арендующих землю у одного из затронутых фермеров. Хокимият города Ширин также владеет землей к югу от участка, на который будет воздействовать строительство водозаборных и водосбросных сооружений. Строительство заборных и сбросных сооружений также окажет воздействие на газозаправочную станцию, расположенную к югу от места реализации Проекта, что временно повлияет на подачу газа на газозаправочную станцию.

Относительно сопутствующих объектов было установлено, что два (2) фермера (которые уже подверглись воздействию Проекта) будут затронуты проходящим газопроводом, включая один (1) участок земли, принадлежащий Хокимияту города Ширин, который в настоящее время не находится в использовании. Подъездная дорога по Проекту затронет семь (7) фермеров, в то время как число фермеров, которые потенциально подвергнутся воздействию воздушных линий электропередач, все еще оценивается.

Глава 6 СанПин № 0350-17 требует создания Санитарно-защитные зоны (СЗЗ) вокруг новой теплоэлектростанции радиусом 500 м вокруг каждой дымовой трубы. В результате 5 Capitals посредством "Juru Energy" направили письмо в Министерство здравоохранения Узбекистана, чтобы определить последствия этого требования для близлежащих фермерских хозяйств, а также для того, могут ли семьи, расположенные в радиусе 500 м, продолжать свою сельскохозяйственную деятельность во время эксплуатации Проекта. Если сельскохозяйственная деятельность в СЗЗ не будет разрешена, восемь (8) фермеров, затронутых воздействием Проекта, потеряют дополнительные площади земли, и один (1) дополнительный фермер будет затронут. 25 августа 2020 года был получен ответ от Агентства по санитарно-эпидемиологическому благополучию (при Министерстве здравоохранения), в котором говорится, что сельскохозяйственная деятельность может продолжаться на территории СЗЗ. Тем не менее, Агентство посоветовало провести дальнейшие консультации с Комитетом по ветеринарии для определения ветеринарно-санитарных требований по Проекту.

14 сентября 2020 года от Государственного комитета по ветеринарии был получен ответ, в котором говорилось, что запрошенные разъяснения в отношении ГПЗ выходят за рамки их компетенции, и они направили письмо в Министерство сельского хозяйства для получения дальнейших разъяснений и указаний. От Министерства сельского хозяйства ответа не поступило, и консультации все еще продолжаются.

Объем работ по восстановлению жизнеобеспечения подробно описан в Системе восстановления жизнеобеспечения (СВЖ) Проекта и последующем плане восстановления жизнеобеспечения, который будет подготовлен отдельно от настоящей ОВОСиСС.

4.13 Взаимодействия с заинтересованными сторонами и Механизм подачи и рассмотрения жалоб

Для Проекта подготовлен отдельный План взаимодействия с заинтересованными сторонами по (ПВЗС), в котором излагаются стратегия и план такого взаимодействия на стадиях подготовки к строительству, строительства, пуско-наладки и эксплуатации. ПВЗС включает в себя определение методов эффективного управления и содействия будущим взаимодействиям с заинтересованными сторонами на различных этапах жизненного цикла Проекта.

Данный ПВЗС подготовлен в соответствии с применимыми требованиями Экологической и социальной политики и ТР ЕБРР, Принципом Экватора 5 и Принципом Экватора 6, которые описывают соответственно Взаимодействие с заинтересованными сторонами и Механизм подачи и рассмотрения жалоб, а также Стандарты деятельности МФК, в частности, Стандарт деятельности 1 МФК "Оценка и управление экологическими и социальными рисками и воздействиями", который более подробно описывает требования к взаимодействию с заинтересованными сторонами.

В ПВЗС, подготовленном для Проекта, были определены как затрагиваемые, так и заинтересованные стороны. В ПВЗС подробно описываются конкретные действия, которые должны быть предприняты для взаимодействия с выявленными заинтересованными сторонами на различных стадиях Проекта. Предложенные методы были оптимизированы для конкретных заинтересованных сторон с целью обеспечения инклюзивной среды и взаимодействия с учетом культурных особенностей.

ПВЗС также включает детальный Механизм подачи и рассмотрения жалоб, который будет доступен как работникам Проекта, так и внешним участникам. Механизм подачи и рассмотрения жалоб будет доступен для получения жалоб или других вопросов/комментариев, и доступ к нему будет бесплатным, без какой-либо ответственности для пользователей. При необходимости были разработаны методы сохранения анонимности пострадавших. Ответственность и подотчетность за Механизм подачи и рассмотрения жалоб остается за Проектной компанией, но внедрение механизма может быть осуществлено ЕРС-Подрядчиком и Компанией О&М соответственно в ходе строительства и эксплуатации.

Документы ОВОСиСС, СВЖ и ПВЗС будут раскрыты определенным заинтересованным сторонам, а также будут доступны для скачивания на сайте ACWA Power.

4.14 Условия труда и занятость

В начале стадии строительства и ввода в эксплуатацию будет подготовлен План по охране труда и техники безопасности для устранения рисков в области охраны труда и техники безопасности, возникающих на строительной площадке. К ним относятся физические риски, такие как движение транспорта на площадке, работы на высоте, перемещение тяжелой техники, земляные работы, строительные леса и т.д. Другие риски могут включать обращение с топливом, химическими веществами, красками и растворителями, шум и выбросы от машин и генераторов и т.д.

Риски для здоровья и безопасности персонала площадки будут эффективно регулироваться посредством оценки конкретных рисков, разработки соответствующих методических указаний и процедур, планирования на случай чрезвычайных ситуаций и

стихийных бедствий, а также информирования о конкретных требованиях по планированию в области охраны здоровья и безопасности и проведения учебных занятий.

Условия труда и размещения также будут соответствовать законам Узбекистана, а также требованиям МОТ и конвенциям ООН, подписанным Узбекистаном. Вахтовый городок ЕРС Подрядчика будет расположен на площадке Проекта. Кроме того, требования будут выполнены в отношении условий труда рабочей силы на рабочих местах, и управление такими условиями будет осуществляться посредством эффективного планирования проекта и внедрения Механизм подачи и рассмотрения жалоб для обеспечения того, чтобы работники могли высказывать свои жалобы открыто или анонимно, не опасаясь быть уволенными, если они сочтут условия небезопасными или наносящими ущерб культуре, или в случаях, когда они сталкиваются с Насилием (и домогательством) по гендерному признаку (ГНП). Проект также должен будет разработать и внедрить кадровую политику (и связанные с ней процедуры), план по сокращению и политику в области прав человека, политику в области НГП и т.д.

Кроме того, в начале стадии эксплуатации будет подготовлен ПУОТ для решения соответствующих вопросов, связанных с охраной труда и техникой безопасности для рабочих в ходе повседневного управления, технического обслуживания и возможных аварийных ситуаций, которые могут возникнуть на площадке Проекта.

В соответствии с ОВОСиСС и ПДЭС до начала строительства будет подготовлен план кадрового обеспечения, а также план регулирования притока рабочей силы для упреждающего управления потенциальными воздействиями, связанными с рабочей силой, занятой в строительстве.

4.15 Охрана здоровья, безопасность и защита населения

Все строительные Проекты имеют потенциальные риски, связанные с общественной безопасностью, которые могут возникнуть, в частности, в отношении использования мощного оборудования, тяжелого строительного оборудования, земляных работ, транспорта, включая пожары и выбросы загрязняющих веществ. Общественные риски во время строительства могут привести к единичным инцидентам, которые могут иметь разрушительные последствия для человека или группы людей, находящихся не в том месте и не в то время. Риски, которые могут возникнуть, включают в себя приток работников и заболевания (например, COVID-19, ВИЧ СПИД), ГНП, СЭН, а также транспортное воздействие, так как увеличится интенсивность движения по дорогам общего пользования для поставки материалов и оборудования на строительную площадку Проекта с целью управления воздействиями, связанными с движением (включая риски безопасности для других участников дорожного движения). Для Проекта будет разработан План регулирования притока рабочей силы для управления

потенциальными рисками, связанными с притоком рабочей силы на территорию реализации Проекта.

ЕРС Подрядчик и O&M Компания подготовят План действий по предотвращению и реагированию в области СЭН, который установит протоколы и механизмы для устранения рисков, связанных с СЭН, а также для рассмотрения любых обвинений, которые могут возникнуть. Другие планы на стадии строительства будут включать План управления дорожным движением для реализации на месте и подъездной дороги и План готовности к чрезвычайным ситуациям и реагирования на них.

Кроме того, сотрудники службы безопасности будут находиться на месте как на стадии эксплуатации, так и на стадии строительства. Учитывая, что безопасность на площадке будет вооружена, меры безопасности будут осуществляться в соответствии с Кодексом поведения сотрудников правоохранительных органов ООН, Справочником МФК по надлежащей практике использования сил безопасности: Оценка и управление рисками и воздействия МФК и Основными принципами применения силы и огнестрельного оружия должностными лицами по поддержанию правопорядка.

Процедуры, касающиеся Механизма подачи и рассмотрения жалоб третьих сторон, были предусмотрены в отдельном ПВЗС для рассмотрения жалоб общественности и других заинтересованных сторон.

4.16 Влияние на права человека

Являясь членом Организации Объединенных Наций, Узбекистан поддерживает и реализует все основные международные документы Организации Объединенных Наций, касающиеся защиты прав и свобод человека, в том числе Всеобщую декларацию прав человека ООН, Резолюцию Совета по правам человека № 30/15 "Права человека и предупреждение насильственного экстремизма и борьба с ним", Конвенцию о ликвидации всех форм дискриминации в отношении женщин и другие.

В соответствии с Руководящими принципами ООН в области прав человека, большинство рисков, связанных с Проектом, будут управляться в соответствии с условиями труда, чтобы избежать принудительного и детского труда, при этом не допуская дискриминации и обеспечивая равные возможности для трудоустройства. Такие случаи представляют собой риск, и управление ими должно осуществляться в соответствии с мерами по снижению и управлению, изложенными в разделе "Условия труда и занятости" ОВОСиСС.

Коренные народы (или группы) не были выявлены на территории Проекта, и, как таковые, положения о гарантиях для таких людей не рассматривались. Прочее воздействие на население будет управляться, как указано выше и в соответствии с разделом "Население, здоровье, безопасность и охрана труда" ОВОСиСС.

5 ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ И СОЦИАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ И МОНИТОРИНГ

В третьем томе ОВОСиСС заложена основа для разработки Системы социально-экологического управления (ССЭУ) на стадиях строительства, ввода в эксплуатацию и эксплуатации Проекта. Эта система была разработана для того, чтобы обеспечить надлежащее выявление и контроль всех экологических и социальных воздействий, выявленных как на стадиях строительства, ввода в эксплуатацию, так и на этапе эксплуатации, посредством разработки надежной ССЭУ на стадиях строительства, ввода в эксплуатацию и эксплуатации.

Как на стадии строительства, так и на стадии ввода в эксплуатацию ССЭУ должны быть учтены требования по предупреждению/снижению негативного воздействия и мониторингу, установленные в рамках 2 тома ОВОСиСС, а также требования, установленные Государственным комитетом по экологии и охране окружающей среды и Кредиторами.

Основными документами, регулирующими экологическое и социальное управление на стадиях строительства, ввода в эксплуатацию и эксплуатации, будут "План социально-экологического управления строительством" (ПСЭУС), "План социально-экологического управления при вводе в эксплуатацию" (ПСЭУВЭ) и "План социально-экологического управления при эксплуатации" (ПСЭУЭ) соответственно.

5.1 Независимый аудит и мониторинг

Проект будет подвергаться периодическому независимому мониторингу в соответствии с требованиями кредиторов, включая Принцип Экватора 9. Сфера охвата независимых аудиторских проверок будет включать внедрение ССЭУ проекта, а также оценку деятельности на объекте и документированные меры контроля и мониторинга в отношении обязательств Проекта по комплаенсу.

6 СОВОКУПНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ

Оценка совокупного воздействия, связанного с Проектом относится к совокупному воздействию на конкретные реципиенты в результате реализации предлагаемого проекта и существующему воздействию от других местных объектов (отраженному как часть базовых условий). Кроме того, будущий проект ПГУ МФК на прилегающих землях

(как ожидаемое будущее сооружение) также был включен в данную оценку в соответствующих разделах ОВОСиСС (и, как указано в настоящем документе).

7 Трансграничное воздействие

Проект расположен примерно в 1,4 км от границы с Таджикистаном, поэтому в рамках Оценки воздействия на окружающую среду и социальную сферу было необходимо тщательно рассмотреть диапазон воздействий и определить, будет ли иметь место трансграничное воздействие. Это включало в себя моделирование воздействия на качество воздуха и уровень шума, а также рассмотрение воздействия в тех случаях, когда зона воздействия Проекта включает в себя часть территории Таджикистана.

Единственное прогнозируемое трансграничное воздействие может быть связано с качеством окружающего воздуха, так как большинство других воздействий не распространяется на границу. Относительно качества воздуха:

- Моделирование воздействия Проекта не приведет к значительному воздействию на качество окружающего воздуха через границы Узбекистана. Это было продемонстрировано цифровым моделированием в соответствии с Надлежащей международной практикой ведения хозяйственной деятельности.
- В частности, результаты моделирования показывают, что ожидается небольшое снижение концентрации NO₂ на реципиентах в Таджикистане в связи с модернизацией энергосистемы, что прогнозируется на длительные и кратковременные периоды моделирования.

Отмечено, что воздействие на воду (например, использование воды из ЮГ канала) относится только к Узбекистану (а не к Таджикистану), так как вода из этого канала доступна только для потребителей в Узбекистане.

В заключение следует отметить, что проект не окажет какого-либо значительного трансграничного воздействия на окружающую среду и не повлечет за собой применения Критериев Конвенции ООН об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте.

8 КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ ПО ПРОЕКТУ

Местные физические адреса, контактное лицо и телефон:

Международный бизнес-центр, Блок-А,
13-ый этаж 107-В,
проспект Амира Темура, Ташкент,
100084, Узбекистан

Mr. Sherzod K. Onarkulov
T + 998 71 238 9960
M + 998 90 003 9960

Контактные данные спонсора для обращения широкой общественности:

Mr. Tom Teerlynck
TTeerlynck@acwapower.com

Mr. Hicham El Maanouni
helmaanouni@acwapower.com
+971 (0) 58 278 3001

Контактная информация спонсора для общественных запросов, связанных с экологическими или социальными вопросами:

Mr. Bernardo Del Castillo
BDelCastillo@acwapower.com

Mr. Hicham El Maanouni
helmaanouni@acwapower.com
+971 (0) 58 278 3001

ПРИЛОЖЕНИЕ 1 - АНАЛИЗ НАИЛУЧШИХ ДОСТУПНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Инвестиции ЕБРР в Проект требуют, чтобы ПГУ соответствовала НДТ там, где это возможно. Проект подпадает под действие Директивы ЕС о промышленных выбросах (IED), Приложение I, следующим образом.

Отрасли энергетики

СЖИГАНИЕ ТОПЛИВА В УСТАНОВКАХ С ОБЩИМ НОМИНАЛЬНЫМ ТЕПЛОВЫМ ПОТРЕБЛЕНИЕМ 50 МВт И БОЛЕЕ.

ПГУ АКВА будет включать в себя большую Установку для сжигания топлива (УСТ), которая определяется в статье 28 СВУ как «любая установка для сжигания топлива с общей номинальной тепловой мощностью, равной или превышающей 50 МВт, независимо от типа используемого топлива». Существует ряд исключений из сферы применения УСТ, например, газовые турбины и двигатели, используемые на морских платформах; однако к проекту такого исключения не применяется.

IED определяет минимальные требования для КТУ в соответствии со специальными положениями, изложенными в Главе III и обязательной максимальной предельной величине выбросов (ПВВ) в Приложении V.

С момента публикации IED изменилось то, что представляет собой Наилучшую доступную технологию (НДТ) - т.е. технология и оперативная практика предотвращения или сведения к минимуму выбросов или воздействия на окружающую среду - и, таким образом, уровни эффективности, необходимые для демонстрации НДТ, также изменились.

Европейская Комиссия публикует Справочники по наилучшим доступным технологиям (СНДТ), которые содержат заключения НДТ по конкретным отраслям промышленности и определяют ограничения на выбросы, связанные с СПВ НДТ (предельные выбросы связанные с НДТ). Новые заключения НДТ для КТУ были опубликованы в августе 2017 года, а сопроводительный пересмотренный документ BREF был опубликован в декабре 2017 года. Эти документы фактически обновляют требования к эффективности, установленные IED, и, как правило, следуют четырехлетнему обзорному циклу.

Ключевыми вопросами для внедрения IED на КТУ с использованием газообразного топлива являются:

- Выбросы в атмосферу; и,
- Энергоэффективность.

В отношении более широких соображений НДТ, связанных с выбором технологии; выбор технологии (включая метод охлаждения) в рамках проекта считается обоснованным, разумным и материально согласованным с НДТ; с учетом ограничений, требований и опыта энергетического сектора в конкретной стране. Дополнительная информация по выбору технологии представлена в рамках ОВОСиСС Проекта.

Выбросы в атмосферу

На основе выбранной технологии IED в КТУ должны быть внедрены конкретные методы НДТ и соответствовать конкретным стандартам по выбросам в атмосферу оксидов азота (ОА) и оксида углерода (ОУ), как определено в СНДТ. Эти методы и стандарты подробно описаны в таблицах 9 и 10, а также их применимость и соответствие текущим требованиям проектирования.

ВЫБРОСЫ ОКСИДОВ АЗОТА (NOX)

В целях предотвращения или сокращения выбросов ОА в атмосферу в результате сжигания природного газа в газовых турбинах, должна использоваться одна или комбинация методов НДТ, предусмотренных на обороте:

Таблица А-1 – Методы НДТ для выбросов оксидов азота (NOX). Сокращение выбросов, применимость к проекту и соответствие нормативным требованиям

МЕТОД	В ЦЕЛОМ ПРИМЕНИМО	Принято в ПРОЕКТЕ?	ПРИМЕЧАНИЕ
Усовершенствованная система управления	Да	Да	В проекте используются новейшие передовые технологии, самые современные газовые турбины класса JAS. В рамках проекта применяются системы предварительного контроля газотурбинного и водно-парового циклов. Соответствие с НДТ.
Добавление воды / пара	Да	Нет	Не применимо к проекту из-за использования камер сгорания газовой турбины без увлажнения с низким уровнем выбросов оксидов азота (DLN).

Камера сгорания газовой турбины без увлажнения с низким уровнем выбросов оксидов азота (DLN)	Да	Да	Для новых ГТ горелки DLN - это НДТ. Они были включены в Проект. Соответствие с НДТ.
Концепция проектирования с низкой нагрузкой	Да	Да	Для реализации Проекта требуются показатели уровня выбросов в диапазоне нагрузок от 45 до 100%. Соответствие с НДТ.
Камера сгорания газовой турбины с низким уровнем выбросов оксидов азота (LNB)	Да *	Нет	Не применимо , по той же причине, что и DLN. В Проекте будут использоваться горелки DLN.
Селективная каталитическая редуция (СКР)	Да	Да	СКР была включена; и предназначена для обеспечения соответствия СПВ НДТ в отношении ОА. Соответствие с НДТ.
Примечание: * Не применимо к простому циклу работы ПГУ.			

Применяемые СПВ НДТ кратко изложены в Таблице ниже:

Таблица А-2 – СПВ НДТ по оксиду азота (NOx) в сравнении с эффективностью проекта

ПРИМЕНИМЫЕ СПВ НДТ	AEL NO _x мг/Нм ³		ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ СТАНЦИИ (ОА мг/Нм ³)	СООТВЕТСТВИЕ С НДТ?
	СРЕДНЕГОДОВОЙ	СРЕДНЕСУТОЧНОЕ ЗНАЧЕНИЕ ЗА ПЕРИОД ВЫБОРКИ		
С «Даты начала коммерческой эксплуатации электростанции», т.е. эксплуатации ПГУ. Новая ПГУ	15 - 35	25 - 50	30 (32.5*)	Да
«Даты коммерческой эксплуатации»	10 – 30	15 - 40	30 (32.5*)	Да

<p>проекта», т.е. полной эксплуатации ПГУ.</p> <p>Новая ПГУ, >50МВт(т)</p>				
<p>Примечания: Для установок с чистым электрическим КПД (КПД) более 55 %, корректировочный коэффициент может быть применен к более высокому концу диапазона СПВ НДТ, соответствующему [верхнему уровню] x КПД / 55, где КПД - это чистый электрический КПД станции, определяемый в условиях базовой нагрузки ISO.</p> <p>* Примечание: 32,5 мг/м³ учитывает корректировку, обусловленную эффективностью станции.</p>				

В заключение следует отметить, что в рамках Проекта будет достигнуто 30-40 мг/Нм³ в соответствии с НДТ по ОА (NOx).

Это будет осуществляться на основе EPC Контракта (Гарантии производительности) и будет обеспечиваться за счет использования передовой технологии GT, вторичного устранения загрязнения окружающей среды с использованием СКР по мере необходимости; в сочетании с методами контроля YLN для АО (NOx), как подробно указано в таблице выше.

Выбросы оксида углерода (CO)

Для предотвращения или сокращения выбросов окиси углерода в атмосферу в результате сжигания природного газа, должна использоваться одна или комбинация методов НДТ, представленных в таблице ниже.

Таблица А-3 – Методы НДТ по оксиду углерода (СО). Сокращение выбросов, применимость к Проекту и соответствие нормативным требованиям

Метод	В ЦЕЛОМ ПРИМЕНИМО	ПРИНЯТО В ПРОЕКТЕ?	ПРИМЕЧАНИЕ
Оптимизированное сгорание топлива	Да	Да	Проект будет включать передовые системы контроля процессом сгорания, которые будут управлять процессом для обеспечения максимального сгорания природного газа на тепловой мощности. Это также позволит обеспечить контроль над образованием СО. Соответствие с НДТ.
Окислительные катализаторы	Да	Нет	Не применимо, так как уровни выбросов СО еще ниже, чем ограничения, установленные ЕС и местными нормами. Нормативные требования были включены в проектную и строительную документацию (Гарантии производительности). Соответствие с НДТ.

Для справки: среднегодовые выбросы оксида углерода для новых ПГУ мощностью ≥ 50 МВт (т.) составляют $< 5-30$ мг / Нм³. Для станций с чистым электрическим КПД (КПД) более 39% (как в случае с Проектом, корректирующий коэффициент может применяться к верхнему пределу этого диапазона, соответствующему [верхнему пределу] \times КПД / 39, где КПД - чистая эффективность использования электроэнергии или чистая эффективность механической энергии станции, определенная в условиях базовой нагрузки ISO. В заключение, проект будет способен обеспечить соответствие ППВ НДТ для оксида углерода.

Энергоэффективность

IED КСУ должны внедрять определенные "наилучшие доступные технологии" и соответствовать конкретным стандартам энергоэффективности, как определено в документе BREF. Эти методы и стандарты подробно описаны ниже, в том числе их применимость, рассмотренная в связи с Проектом.

Таблица А-4 – Технологии НДТ по энергоэффективности

ТЕХНОЛОГИЯ	ОБЩАЯ ПРИМЕНИМОСТЬ	ПРИМЕНЯЕТСЯ В ПРОЕКТЕ?	КОММЕНТАРИИ
Оптимизация сжигания	Да	Да	Проект будет включать передовые системы управления процессом сжигания, которые будут управлять процессом для обеспечения

ТЕХНОЛОГИЯ	ОБЩАЯ ПРИМЕНИМОСТЬ	ПРИМЕНЯЕТСЯ В ПРОЕКТЕ?	КОММЕНТАРИИ
			максимального сжигания природного газа для производства тепловой энергии. Соответствует НДТ.
Оптимизация рабочих условий	Да	Да	Соглашение о закупке электроэнергии (PPA) для проекта устанавливает предел для достижения Чистой Электрической Эффективности на уровне 60%, что соответствует требованиям НДТ (54 - 60,5%). Методы, с помощью которых это будет достигнуто, будут установлены в ходе дальнейшего процесса проектирования; однако, имеется множество применимых методов для выбора между ними. Соответствует НДТ.
Минимизация потребления энергии	Да	Да	
Предварительный нагрев воздуха для сжигания	Да	НП	
Предварительный нагрев топлива	Да*	Да	Кондиционирование и подогрев топливного газа применяется так, чтобы обеспечить оптимизацию высокоэффективных и низких выбросов NOx либо для комбинированного цикла с использованием воды из HRSG Ecomotizer, либо для простого цикла с использованием охладителя радиаторного типа, получающего тепло от системы охлаждения компрессора ГТ. включает в себя подогрев топлива, который проводится в газовом компрессоре и фильтрующем комплексе. Соответствует НДТ.
Усовершенствованная система контроля	Да	Да	Проект, вероятно, будет включать в себя передовые системы управления процессом сжигания, которые будут управлять процессом для обеспечения максимального сжигания природного газа для производства тепловой энергии. Соответствует НДТ.
Предварительный подогрев питательной воды с использованием регенерированного тепла	Да	Да	Система предварительного подогрева питательной воды применяется в рамках Проекта. Соответствует НДТ.
Рекуперация тепла с помощью когенерации	Да ^А	Нет	Проект реализуется как рекуперация тепла для выработки электроэнергии, но

ТЕХНОЛОГИЯ	ОБЩАЯ ПРИМЕНИМОСТЬ	ПРИМЕНЯЕТСЯ В ПРОЕКТЕ?	КОММЕНТАРИИ
тепла и электроэнергии (CHP)			не для централизованного теплоснабжения в соответствии с требованиями Покупателя. Такие когенерационные системы применимы только в случае требования со стороны Заказчика. Не применимо к Проекту.
Готовность к CHP	Да ^А	Нет	Проект реализуется как рекуперация тепла для выработки электроэнергии, но не для централизованного теплоснабжения в соответствии с требованиями Покупателя. Такие когенерационные системы применимы только в случае требования со стороны Заказчика Однако это может быть включено в конструкцию, и имеется пространство для установки дополнительного оборудования для CHP. Не применимо к Проекту.
Конденсация дымовых газов	Да ^А	НП	Может быть включен в проект, если используется для замкнутой системы централизованного теплоснабжения. Не применимо к Проекту.
Аккумуляция тепла	Да ^А	НП	Может быть рассмотрен, если Проект используется в режиме когенерации тепла и электроэнергии. Не применимо к Проекту.
Влажная дымовая труба	Нет	НП	Применимо только к установкам для сжигания, оборудованным системой мокрого обессеривания дымовых газов (FGD). Не применимо к установке, работающей на газе. Не применимо к Проекту.
Разрядка градирни	НП	НП	Выброс вредных веществ в воздух через градирню, а не через специальную трубу. Применимо только к агрегатам с мокрой системой FGD, где требуется повторный нагрев дымовых газов перед выпуском, и где система охлаждения агрегата является градирней. Не применимо к Проекту.

ТЕХНОЛОГИЯ	ОБЩАЯ ПРИМЕНИМОСТЬ	ПРИМЕНЯЕТСЯ В ПРОЕКТЕ?	КОММЕНТАРИИ
Предварительная сушка топлива	Нет	НП	Применимо только к сжиганию биомассы и/или торфа. Не применимо к Проекту.
Минимизация тепловых потерь	Нет	НП	Применимо только к твердотопливным установкам сгорания и установкам газификации / IGCC. Не применимо к Проекту.
Усовершенствованные материалы	Да	Да	Предлагаемые газовые турбины класса JAC используют усовершенствованные материалы для работы при более высокой температуре для повышения эффективности турбины. Соответствует НДТ.
Улучшения паровой турбины	НП	НП	ПГУ будет представлять собой новую систему, изготовленную по индивидуальному заказу и не требующую модернизации для повышения эффективности с момента ввода в эксплуатацию. Не применимо к Проекту.
Сверхкритические и сверхкритические условия пара	НП	НП	Не применимо к ПГУ. Не применимо к Проекту.
Комбинированный цикл	Да	Да	Проект рассчитан на работу в режиме комбинированного цикла с минимальным открытым циклом (ограничивается ранней стадией электроснабжения в период строительства и ввода в эксплуатацию инфраструктуры ПГУ)). Соответствует НДТ.
<p>Примечание:</p> <p>^ Применимо в рамках ограничений, связанных с местным спросом на тепловую и электрическую энергию.</p>			

В документе BREF приводятся числовые показатели чистой электрической эффективности (%), которые были сопоставлены с проектом.

Таблица А-5 – Рекомендованные значения НДТ для чистой электрической эффективности (%)

Станция	ПРИМЕНИМЫЕ РЕКОМЕНДАЦИИ НДТ	ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ НДТ (%)	ЧИСТАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ НДТ (%)	СООТВЕТСТВИЕ НДТ
ПГУ ACWA	ПГУ >600MW(th), Новые блоки	54 – 60.5	≥60 ^Λ	Да
Примечания: Λ СЗЭ требует Чистую электрическую эффективность в пределах >60%.				

Заключение

В целом, можно видеть, что Проект соответствует руководящим принципам Электрической эффективности, представленным в документе BREF. В целом, характеристики эффективности проекта являются "конкурентоспособными" на рынке и представляют собой современные высокоэффективные технологии.

Проект будет соответствовать СПВ НДТ для NOx и CO, на протяжении всего срока его эксплуатации.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2 - ОБЗОР ГОТОВНОСТИ К УЛАВЛИВАНИЮ И ХРАНЕНИЮ УГЛЕРОДА (УХУ)

Оценка улавливания и хранения углерода

Директива о геологическом хранении диоксида углерода (Директива 2009/31/ЕС) (Директива об улавливании и хранении углерода (УХУ)) в Официальном журнале Европейского Союза вступила в силу 25 июня 2009 года.

Данная Директива требует, чтобы операторы всех установок по сжиганию топлива электрической мощностью 300 мегаватт (МВт) и более (и на которые была выдана лицензия на строительство/эксплуатацию после даты вступления в силу Директивы УХУ) оценили, выполнены ли следующие условия:

- Имеются подходящие места для хранения углекислого газа (CO₂);
- Имеются технические и экономические возможности для транспортировки улавливаемого CO₂ к хранилищам; и
- Имеется ли техническая и экономическая целесообразность переоборудования для улавливания CO₂.

Требования к площади

Для блоков ПГУ с улавливанием CO₂ после сжигания минимально подходящим размером считается ориентировочная площадь для улавливания УХУ в 1,875 га для 500 МВт. Это означает, что для данного Проекта потребуется 5,625 га площади. Отмечается, что до начала строительства установки УХУ по улавливанию и хранению CO₂ необходимо будет провести будущую технико-экономическую и экологическую оценку.

Техническая осуществимость переоснащения

В настоящее время существует несколько технологий улавливания CO₂, и в то время, когда это необходимо для модернизации, выбор потенциальных технологий может быть более широким. Наилучшей из имеющихся в настоящее время технологий является улавливание CO₂ из дымовых газов, которое представляет собой улавливание CO₂ после сгорания путем химического поглощения с использованием аминовых растворителей.

В рамках Проекта будет предусмотрена возможность отвода дымовых газов из дымовой трубы в систему газового охлаждения установки по улавливанию CO₂. Это может быть сделано одним из двух способов. Во-первых, включение в проект точки подключения, откуда окончательные дымовые газы могут быть либо направлены в трубу, либо отправлены на установку улавливания газа. Во-вторых, это может быть впоследствии

переоснащено, но потребует остановки установки в то время, когда она будет перенастраиваться для отвода дымовых газов.

Хранение

Из имеющейся информации следует, что объекты по производству газа не находятся в непосредственной близости от предполагаемой площадки проекта. Однако информация о самих газовых месторождениях не является общедоступной, и, учитывая расстояние до объектов производства, необходимо провести оценку их экономической целесообразности, а также других аспектов технологической пригодности, чтобы определить общую пригодность для хранения CO₂ наряду с любыми другими альтернативными местами хранения.

Транспортировка

Транспортировка с площадки Проекта любого уловленного CO₂ должна осуществляться по наземному трубопроводу с учетом того, что объем произведенного CO₂ будет намного больше того, что может быть удобно транспортировано автомобильным или железнодорожным транспортом, и площадка не находится вблизи какого-либо крупного водного пути, позволяющего осуществлять морскую транспортировку. Другим негативным фактором в отношении автомобильного или железнодорожного транспорта будет то, что значительное количество поездок окажет пагубное воздействие на местную окружающую среду в виде выбросов от автотранспорта, пыли от движения автотранспорта, шума от движения автотранспорта и других общих факторов, вызывающих беспокойство и представляющих риск для населения в результате увеличения интенсивности дорожного движения.

Дополнительные риски, связанные с транспортировкой CO₂, заключаются в том, что для поддержания его в жидком состоянии необходимо будет его сжатие и охлаждение. Операторы предлагаемого трубопровода должны будут понимать механизмы, риски, последствия и вероятность сбоев в работе трубопроводов, транспортирующих CO₂, чтобы обеспечить безопасное проектирование, ввод в эксплуатацию и эксплуатацию.

Маршрут транспортировки

Как правило, предлагаемый маршрут трубопровода может проходить по коридору шириной до 1 км в первые 10 км от площадки (где варианты изменения маршрута будут более ограниченными), а после этого - по гораздо более широкому коридору шириной 10 км. Однако, учитывая расположение проекта, считается, что поблизости отсутствует достаточный доступ к земле для выбора подходящего коридора для трубопровода. Существует ряд технических соображений, а также соображений, связанных с

планированием и утверждением на национальном уровне, которые потребуют тщательного анализа, если/когда УХУ будет применяться в будущем.

Экономические соображения

В рамках оценки целесообразности улавливания углерода следует рассмотреть вероятность того, что улавливание углерода будет экономически целесообразным в течение жизненного цикла электростанции, включая модернизацию улавливающего оборудования, его транспортировку и хранение.

Это экономическое соображение должно включать в себя штрафы за неэффективность, которые возникают в результате эксплуатации улавливающего оборудования:

- Значительное потребление электроэнергии в результате эксплуатации установок и механизмов, а также насосов и воздуходувок.
- Технология улавливания CO₂ после сжигания с использованием аминового растворителя требует пара для регенерации жидкого аминового растворителя.
- Такие вещества, как NO₂, твердые частицы и SO₂ оказывают вредное воздействие на технологию улавливания CO₂. Эффект варьируется от снижения эффективности (более низкая скорость улавливания) до образования твердых частиц, которые требуют фильтрации и добавления растворителя амина в жидком виде.

Выводы

Если экономическая оценка покажет, что УХУ подходит для проекта, то с технологической точки зрения в течение его жизненного цикла УХУ возможно осуществить. Однако существуют потенциальные барьеры на пути осуществления, которые потребуют дальнейшего рассмотрения в рамках более широкого технико-экономического обоснования. Такими аспектами для рассмотрения являются:

- На площадке и прилегающих к ней территориях были выделены площади для оборудования по улавливанию углерода до проведения будущего технико-экономического обоснования.
- В случае, если на момент переоснащения электростанции под УХУ газовые месторождения Шуртана не будут пригодны для эксплуатации, потребуется размещение подходящего геологического хранилища.
- ЕРС подрядчик может быть уведомлен в процессе закупки для обеспечения места для переоснащения ключевых воздухопроводов и вспомогательного оборудования для поддержки улавливания углерода, или же они могут быть переоснащены на более позднем этапе.

-
- Земельные ограничения в отношении коридора для трубопровода до места хранения перед переоснащением системы УХУ.