

# Проект наземной ветряной электростанции “Жамбыл 1 ГВт”

Оценка воздействия на окружающую среду и социальную сферу (ОВОСС):

Том I – Нетехническое резюме

Фирма-консультант:

**Juru**

Juru Ltd  
Suite 1, One George Yard, Лондон, Великобритания,  
EC3V 9DF  
[www.juru.org](http://www.juru.org)

Подготовлено для:

**MASDAR** 

Masdar Clean Energy  
Халифа-Сити А,  
Абу-Даби, ОАЭ, а/я 54115  
[www.masdar.com](http://www.masdar.com)

Информация о документе

<b>Наименование Проекта</b>	Оценка воздействия на окружающую среду и социальную сферу для наземной ветряной электростанции “Жамбыл 1 ГВт”
<b>Название документа</b>	Оценка воздействия на окружающую среду и социальную сферу: Нетехническое резюме
<b>Ссылка на проект «Juru»</b>	KAZ-MAS-E&S Site Survey Jambyl 1 GW Onshore WPP
<b>Клиент</b>	Masdar
<b>Руководитель проекта «Juru»</b>	Марк Грунди
<b>Директор проекта «Juru»</b>	Жушкинбек Исмаилов

**Контроль документооборота**

Версия	Дата	Описание	Автор	Проверено	Утверждено
1.0	16 января 2026		МГ, ОК, АМ	МГ	

## Содержание

1.	Введение .....	4
1.1.	Цель нетехнического резюме .....	4
1.2.	Обзор Проекта .....	4
1.3.	Обзор процесса ОВОСС .....	5
2.	Обзор Проекта .....	6
2.1.	Местоположение и характеристика территории .....	6
2.2.	Ключевые компоненты проекта .....	10
2.3.	Этапы реализации Проекта .....	12
3.	Обоснование Проекта и альтернативные варианты .....	12
3.1.	Энергетический контекст .....	12
3.2.	Цели Проекта .....	13
3.3.	Рассмотренные альтернативные варианты .....	13
4.	Подход к оценке Подход к оценке воздействий .....	13
4.1.	Законодательная и политическая база .....	13
4.2.	Методология ОВОСС .....	14
4.3.	Взаимодействие с заинтересованными сторонами .....	14
4.4.	Механизм рассмотрения жалоб .....	15
5.	Резюме экологических воздействий и мер по их устранению .....	16
5.1.	Биоразнообразиие и экология .....	16
5.2.	Шум и вибрация .....	16
5.3.	Визуальное воздействие и эффект теневого мерцания .....	20
5.4.	Водные ресурсы .....	21
5.5.	Земля и почва .....	22
5.6.	Отходы и сточные воды .....	23
5.7.	Качество атмосферного воздуха .....	23
5.8.	Дорожное движение и транспорт .....	24
5.9.	Изменение климата .....	25
6.	Резюме социальных воздействий и мер по их устранению .....	26
6.1.	Труд и условия труда .....	26
6.2.	Здоровье и безопасность населения .....	26
6.3.	Земля и средства к существованию .....	28
6.4.	Культурное наследие .....	29
7.	Экологическое и социальное управление и мониторинг .....	29
8.	Заключение .....	31

## 1. Введение

### 1.1. Цель нетехнического резюме

Настоящий документ представляет собой Нетехническое резюме отчёта по оценке воздействия на окружающую среду и социальную сферу (ОВОСС), подготовленного для проекта наземной ветряной электростанции «Жамбыл» мощностью 1 ГВт (далее - Проект).

Целью данного Нетехнического резюме является предоставление понятного и доступного краткого описания Проекта, процесса проведения ОВОСС, а также ключевых экологических и социальных вопросов, выявленных в ходе оценки, вместе с основными мерами, предложенными для предотвращения, снижения или управления потенциальными воздействиями.

Нетехническое резюме предназначено для неспециализированной аудитории, включая местные сообщества, заинтересованные стороны, государственные органы и других заинтересованных лиц. Данный документ не заменяет полный отчёт ОВОСС, а обобщает его основные выводы в краткой и понятной форме.

### 1.2. Обзор Проекта

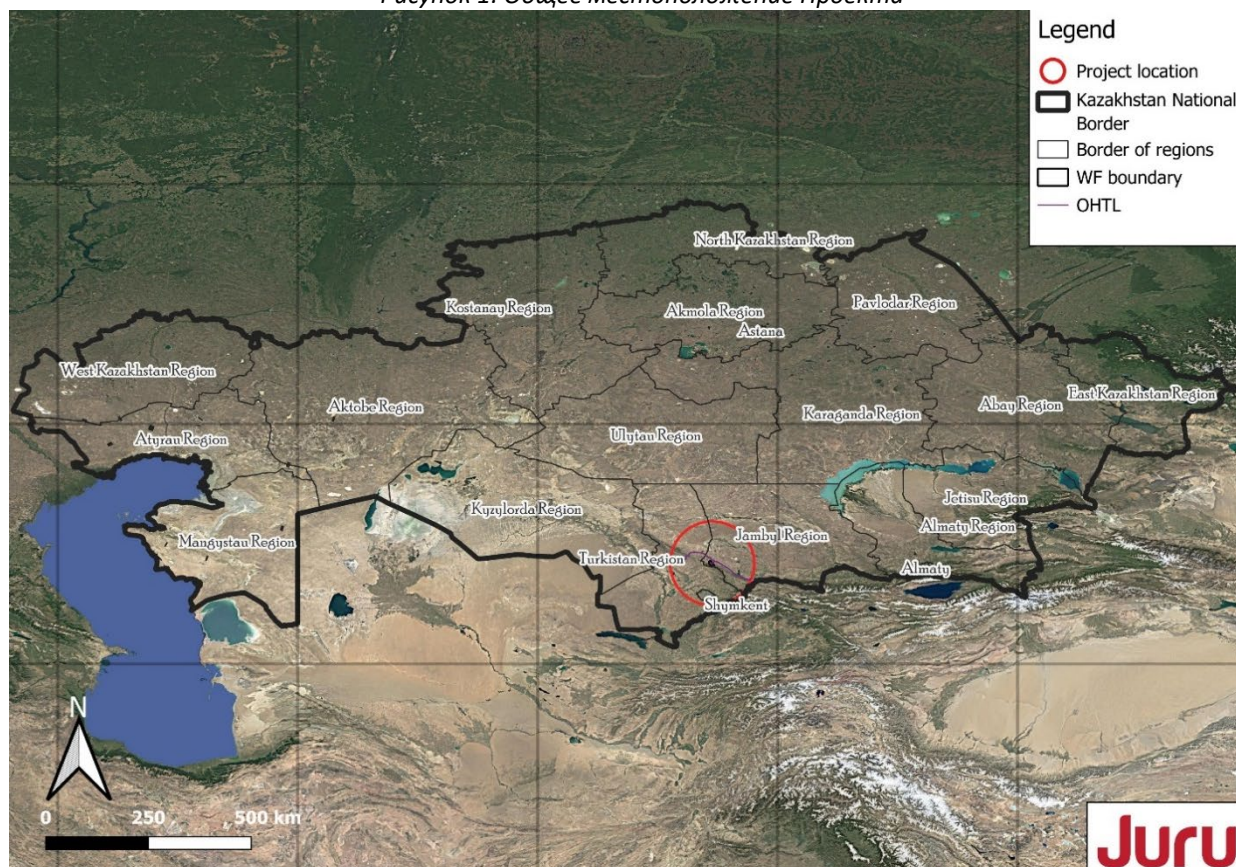
Проект предполагает разработку наземной ветряной электростанции мощностью 1 ГВт совместно с системой накопления энергии на аккумуляторных батареях (BESS) в Сарысуском и Таласском районах Жамбылской области, на юге Казахстана (см. Рисунок 1).

Проект реализуется компанией Masdar (ПАО “Abu Dhabi Future Energy Company”) через проектную компанию ТОО “Qazaq Wind Power”. Электроэнергия, вырабатываемая в рамках Проекта, будет поставляться в национальную электрическую сеть, поддерживая переход Казахстана к расширенному использованию возобновляемых источников энергии.

Проект состоит из:

- ветроэнергетических установок, размещённых на территории площадью 14 000 га;
- сопутствующих подстанций и электрической инфраструктуры,
- системы накопления энергии на аккумуляторных батареях (BESS) для обеспечения стабильности сети,
- двух воздушных линий электропередачи, соединяющих Проект с существующими подстанциями.

Рисунок 1: Общее местоположение Проекта



### 1.3. Обзор процесса ОВОСС

Оценка воздействия на окружающую среду и социальную сферу (ОВОСС) была проведена для выявления, оценки и управления потенциальными экологическими и социальными последствиями, связанными со строительством и эксплуатацией Проекта. ОВОСС была подготовлена в соответствии с:

- Национальным экологическим законодательством и разрешительными требованиями Республики Казахстан; и
- соответствующей передовой международной практикой и стандартами кредиторов, включая, помимо прочего, экологические и социальные принципы Азиатского банка инфраструктурных инвестиций (ЭСП АБИИ, 2024 г.) экологическую и социальную политику и Стандарты деятельности Международной финансовой корпорации (МФК).

Процесс ОВОСС включал в себя следующее:

- базовые экологические и социальные исследования;
- оценку потенциальных воздействий;
- определение мер по предотвращению, снижению и управлению воздействиями;
- мероприятия по взаимодействию с заинтересованными сторонами.

Результаты ОВОСС легли в основу подхода к экологическому и социальному управлению и мониторингу Проекта, краткое описание которого приведено далее в настоящем Нетехническом резюме.

## 2. Обзор Проекта

### 2.1. Местоположение и характеристика территории

Проект наземной ветряной электростанции «Жамбыл» мощностью 1 ГВт расположен в Жамбылской области на юге Казахстана, в пределах Сарысуского и Таласского районов. Территория Проекта занимает возвышенное открытое степное плато, которое физически и визуалью отделено от окружающих низменных участков и характеризуется обширными открытыми равнинами и пологим рельефом. Земли в пределах и вокруг территории Проекта используются в основном для выпаса скота, с определенным объемом сельскохозяйственного возделывания и ограниченной промышленной деятельностью на более обширной территории. Возвышенный и открытый характер плато обуславливает естественную подверженность постоянным ветрам, в связи с чем данная территория была определена как подходящее место для генерации электроэнергии за счёт ветровой энергии.

Помимо благоприятного ветрового ресурса, площадка была выбрана ввиду ее расположения в отдаленной сельской местности, без крупных городов и населённых пунктов в непосредственной близости. Ближайшим крупным городом является Жанатас, расположенный примерно в 13,5 км к северу от территории ВЭС, в то время как более мелкие поселения, такие как Ушбас и Актогай, находятся в нескольких километрах от ближайших проектируемых ветроэнергетических установок. В пределах территории ВЭС постоянные жилые поселения отсутствуют. Как показано на Рисунок 2, все города и села расположены за пределами территории ВЭС, при этом жилые рецепторы отделены от турбин открытыми пастбищными землями. В целом, жилые рецепторы находятся на значительном удалении от предлагаемых ветроэнергетических установок, что отражает возвышенное и изолированное расположение территории ВЭС.

В дополнение к территории ветровой электростанции, Проект включает две воздушные линии электропередачи (ВЛЭП), которые соединяют ВЭС с существующими подстанциями в рамках региональной электрической сети. Одна ВЛЭП соединяет Проект с подстанцией «Жамбыл», в то время как вторая связывает ВЭС с подстанцией «Опорная» и далее с подстанцией «Кентау». Данные маршруты передачи электроэнергии проходят через несколько районов и пересекают преимущественно сельские ландшафты, включая пастбищные угодья и участки с существующей линейной инфраструктурой. Взаимосвязь между маршрутами ВЛЭП и близлежащими городами, и селами показано на Рисунок 3 и Рисунок 4.

Окружающая среда характеризуется типичными для южного Казахстана условиями с континентальным климатом и выраженной сезонной изменчивостью. Несмотря на ограниченную протяженность поверхностных водных объектов, сезонные водотоки, малые линии стока и локальные водопункты играют важную роль в обеспечении пастбищного животноводства и местного землепользования. Обширная территория проекта охватывает естественные степные местообитания и ассоциированную с ними фауну; данные факторы были детально учтены при выборе площадки, разработке компоновки Проекта и в процессе проведения ОВОСС.

Рисунки, включенные в данное Нетехническое резюме, демонстрируют расположение ВЭС и трасс ВЛЭП относительно близлежащих населенных пунктов и объектов инфраструктуры для понимания пространственного размещения Проекта в масштабе региона.

Рисунок 2: Территория ВЭС и близлежащие города и села

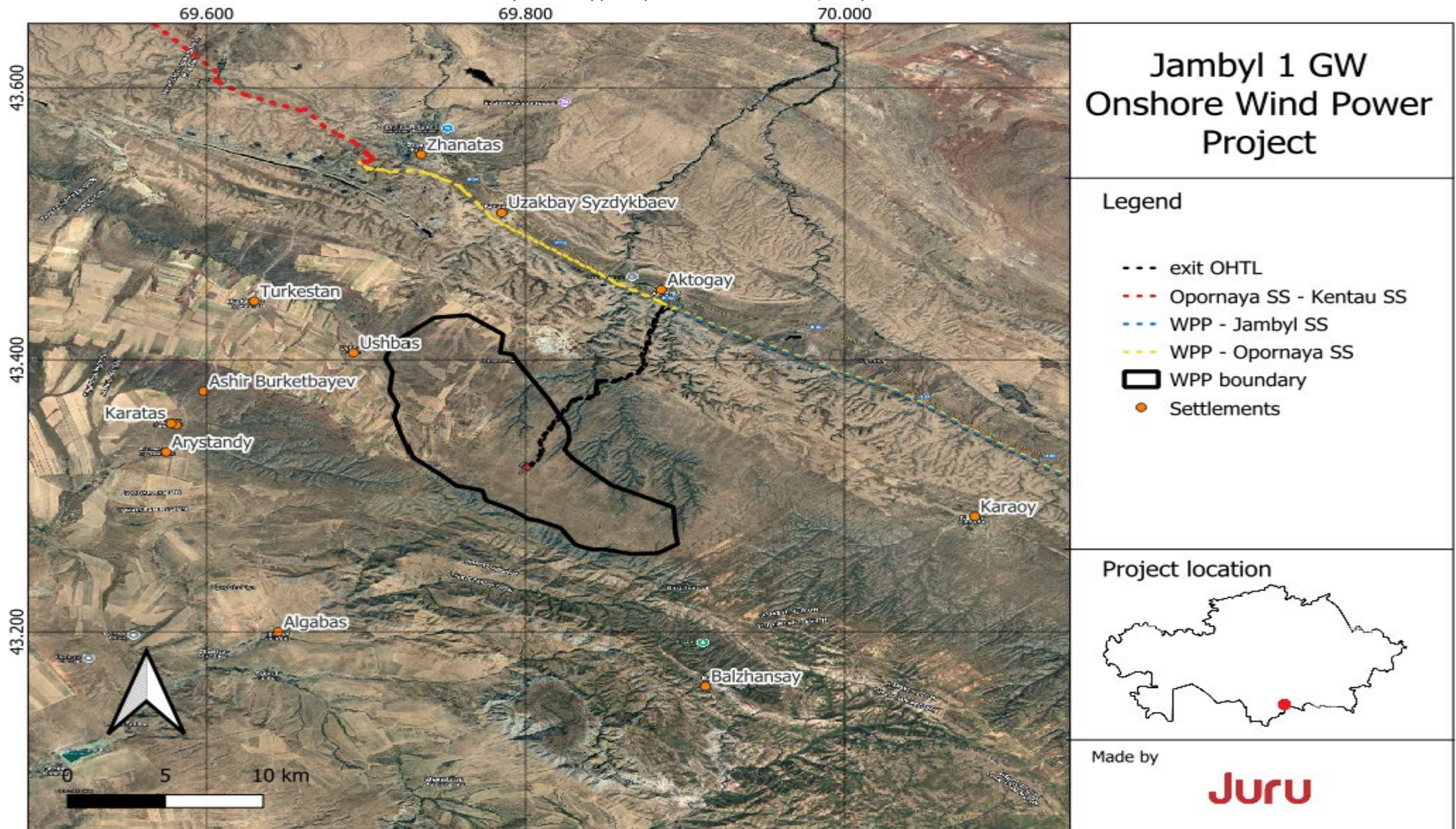


Рисунок 3: ВЭС – маршрут ВЛЭП ПС “Жамбыл” и близлежащие города и села

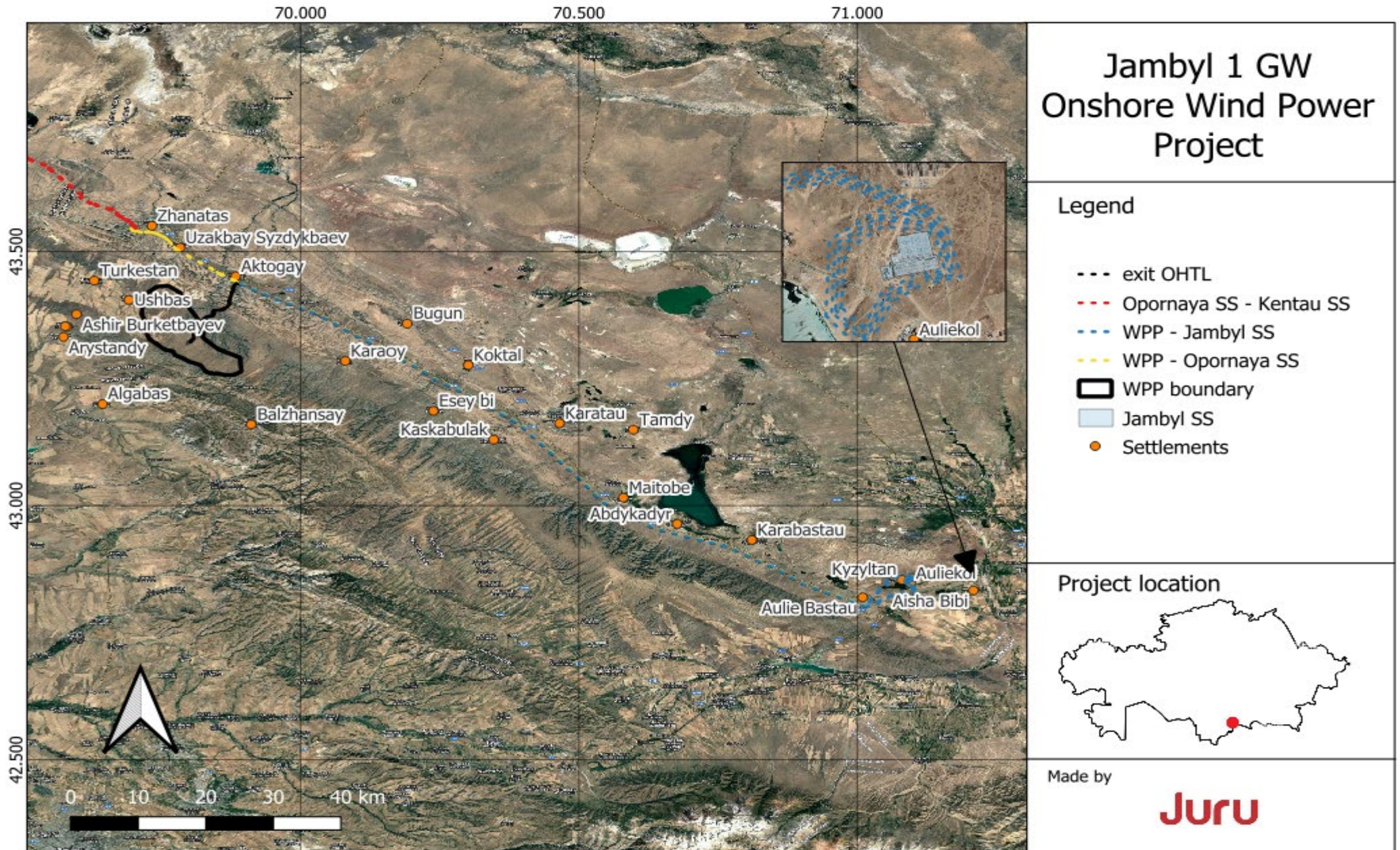
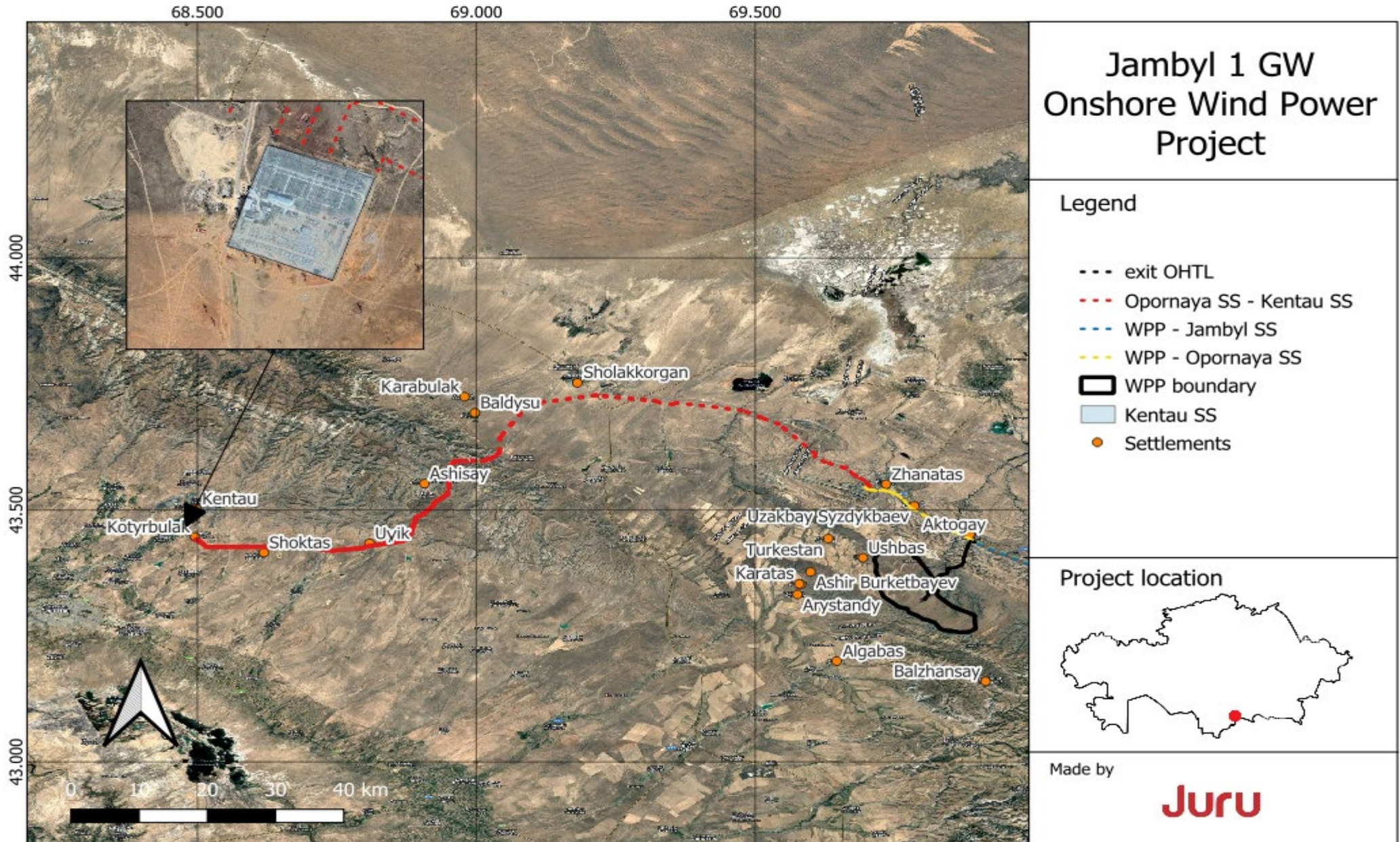


Рисунок 4: ВЭС – маршрут ВЛЭП ПС “Кентау” и близлежащие города и села



## 2.2. Ключевые компоненты проекта

Проект включает ряд взаимосвязанных компонентов, предназначенных для генерации электроэнергии за счет энергии ветра и ее передачи в национальную энергосистему.

Основным компонентом Проекта является ветровая электростанция, которая включает до 140 ветроэнергетических установок, размещённых на территории ВЭС. Данное количество соответствует сценарию максимального воздействия; окончательное число турбин может быть сокращено по результатам дальнейшей оптимизации проекта. Турбины распределены по возвышенному плато для максимально эффективного использования ветрового потенциала при соблюдении установленных буферных зон от населенных пунктов, инфраструктуры и экологически чувствительных объектов.

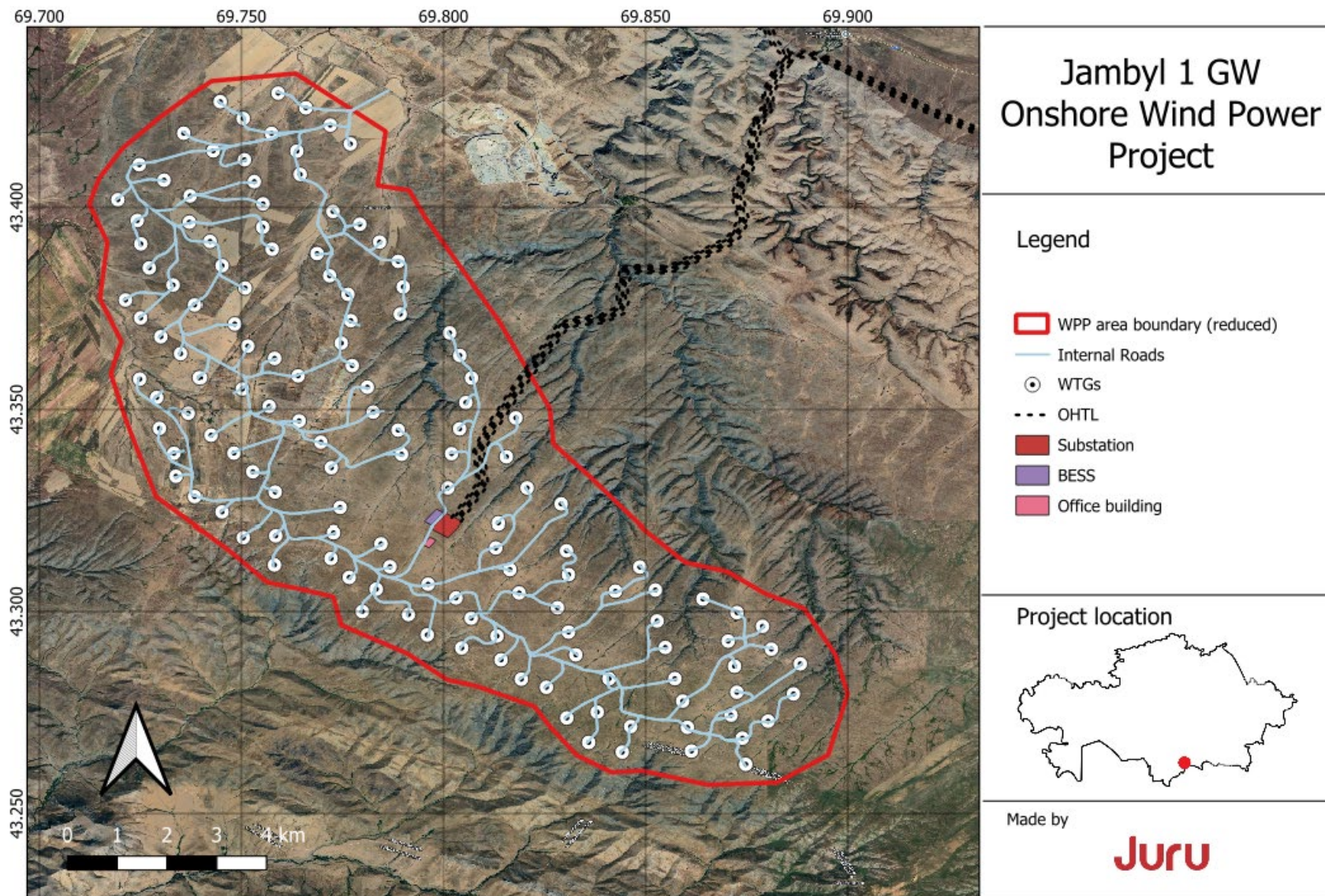
План, отражающий ориентировочную компоновку ветроэнергетических установок, а также расположение системы накопления энергии на аккумуляторных батареях (BESS), вспомогательных зданий и внутренних подъездных дорог на территории ВЭС, используемых в периоды строительства и эксплуатации для доступа к местам установки турбин, представлен на Рисунке 5.

Электроэнергия, вырабатываемая турбинами, аккумулируется через внутреннюю электрическую сеть, проложенную под землей, и передается на внутриплощадочные подстанции, где напряжение трансформируется для обеспечения эффективной передачи в национальную электрическую сеть. Для поддержания устойчивости сети будет установлена система накопления энергии на аккумуляторных батареях (BESS), предназначенная для накопления электроэнергии в периоды высокой выработки и ее отдачи в сеть в периоды пикового спроса.

Электроэнергия экспортируется с ВЭС через две ВЛЭП, которые соединяют подстанции Проекта с существующими подстанциями в региональной электросети. Одна ВЛЭП соединяет ВЭС с подстанцией “Жамбыл” и имеет протяженность приблизительно 90 км, в то время как вторая ВЛЭП соединяет ВЭС с подстанцией “Кентау” и имеет протяженность приблизительно 140 км. Эти линии электропередачи проходят по определенным коридорам через преимущественно сельские земли.

Электроэнергия, вырабатываемая ВЭС, экспортируется через две воздушные линии электропередачи, которые соединяют подстанции Проекта с существующими подстанциями в региональной электросети. Одна ВЛЭП, протяженностью приблизительно 130 км, соединяет площадку ВЭС с существующей подстанцией “Жамбыл”, расположенной недалеко от города Тараз. Вторая ВЛЭП, протяженностью приблизительно 160 км, соединяет площадку ВЭС с существующей подстанцией недалеко от Кентау. Там, где это возможно, маршруты ВЛЭП были проложены вдоль или вблизи существующих ВЛЭП и дорог, с целью минимизации дополнительного изъятия земель и нарушения состояния окружающей среды. Линии электропередачи, как правило, проходят вдоль существующих маршрутов ВЛЭП и не требуют создания новых коридоров передачи электроэнергии, пролегая преимущественно по землям сельских территорий.

Рисунок 5: Внутренние дороги на территории Проекта ВЭС



### **2.3. Этапы реализации Проекта**

Проект будет реализован в 2 этапа, охватывающих строительство и эксплуатацию.

#### **Этап строительства**

В ходе этапа строительства работы будут включать подготовку площадки, строительство подъездных путей, установку фундаментов ветровых турбин, доставку и монтаж компонентов ветровых турбин, строительство подстанций и других вспомогательных сооружений, а также монтаж ВЛЭП. Строительные работы будут носить временный характер и будут перемещаться последовательно по территории Проекта, а не проводиться повсеместно в одно и то же время.

Строительство потребует привлечения временной рабочей силы и использования строительной техники и транспортных средств. Меры по управлению потенциальными экологическими и социальными воздействиями в период строительства определены в ОВОСС и будут реализованы посредством механизмов экологического и социального управления и мониторинга Проекта.

Этап строительства представляет собой период, в течение которого может возникнуть большинство потенциальных экологических и социальных воздействий; однако эти воздействия носят временный характер и управляются с помощью мер, определенных в ОВОСС.

#### **Этап эксплуатации**

Как только строительство будет завершено, Проект вступит в фазу эксплуатации. В ходе данной фазы ветровые турбины будут вырабатывать электроэнергию из природного ветрового ресурса и поставлять ее в национальную энергосистему через линии электропередачи. Эксплуатационная деятельность будет характеризоваться относительно низкой интенсивностью и в основном включать плановые осмотры, техническое обслуживание и мониторинг ветровых турбин, подстанций и электрической инфраструктуры.

В период эксплуатации потребуются меньшая численность постоянного персонала по сравнению с этапом строительства, а движение транспортных средств будет ограничено преимущественно мероприятиями по техническому обслуживанию и мониторингу.

## **3. Обоснование Проекта и альтернативные варианты**

### **3.1. Энергетический контекст**

Казахстан установил национальные цели по диверсификации энергоснабжения и увеличению доли электроэнергии, вырабатываемой из возобновляемых источников энергии, для обеспечения долгосрочной энергетической безопасности и экономического развития. Ветроэнергетика является устойчивой и проверенной формой возобновляемой энергии в Казахстане, особенно в районах с благоприятными природными ветровыми условиями.

Проект наземной ветряной электростанции “Жамбыл” мощностью 1 ГВт был разработан с целью использования естественного ветрового ресурса, характерного для приподнятых степных территорий Жамбылской области, и поставки электроэнергии в национальную электрическую сеть без сжигания топлива. Вырабатывая электроэнергию за счет энергии ветра, Проект способствует достижению целей национальной энергетической политики и помогает снизить зависимость от традиционных источников генерации.

Проект будет поставлять электроэнергию в национальную сеть, способствуя надежности и стабильности энергоснабжения, а также поддерживая приоритеты регионального и национального развития.

### **3.2. Цели Проекта**

Основными целями Проекта являются:

- выработка электроэнергии из возобновляемого ветрового ресурса с использованием современных наземных ветроэнергетических технологий;
- поставка электроэнергии в национальную энергосистему для поддержки энергетической безопасности и надежности;
- вклад в достижение целевых показателей Казахстана в области возобновляемых источников энергии и диверсификации энергетического баланса; и
- реализация Проекта таким образом, чтобы избежать или минимизировать потенциальные экологические и социальные воздействия в соответствии с национальными требованиями и передовой международной практикой.

### **3.3. Рассмотренные альтернативные варианты**

В рамках процесса ОВОСС был рассмотрен ряд альтернативных вариантов с целью определения проектных решений, которые по возможности предотвращают или минимизируют экологические и социальные воздействия. Рассматриваемые альтернативы включали:

- альтернативные варианты размещения Проекта и планировки площадок;
- альтернативные схемы размещения ветровых турбин в пределах территории ВЭС;
- альтернативные варианты маршрутов для ВЛЭП; и
- альтернатива «отказ от реализации Проекта», при которой ветроэнергетический проект не будет разрабатываться.

Оценка альтернатив проводилась с учётом экологических, социальных, технических и экономических факторов. Выбранная схема Проекта и маршруты линий электропередачи были определены как обеспечивающие оптимальный баланс между эффективной выработкой электроэнергии и предотвращением или снижением потенциальных экологических и социальных воздействий.

## **4. Подход к оценке воздействия**

### **4.1. Законодательная и политическая база**

Проект подпадает под действие природоохранного законодательства и разрешительных требований Республики Казахстан, которые устанавливают национальную основу для охраны окружающей среды, оценки воздействия на окружающую среду, общественных консультаций и раскрытия информации. В соответствии с этими требованиями была подготовлена отдельная Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС), которая была представлена в соответствующие национальные органы для обеспечения прохождения установленной законом разрешительной процедуры для реализации Проекта.

Параллельно с национальным процессом ОВОС была подготовлена Оценка воздействия на окружающую среду и социальную сферу (ОВОСС) для выполнения требований международных кредиторов и отражения международных экологических и социальных стандартов, а также передовой международной отраслевой практики, которые обычно применяются к крупным инфраструктурным и энергетическим проектам, финансируемым банками развития и коммерческими кредиторами. ОВОСС обеспечивает комплексную оценку экологических и социальных рисков и воздействий и определяет меры по управлению ими, мониторингу и постоянному взаимодействию, способствуя последовательному, прозрачному и международно признанному подходу к разработке Проекта.

В совокупности применение национального законодательства и международных стандартов гарантирует, что потенциальные экологические и социальные воздействия выявляются на ранней стадии и что принимаются соответствующие меры для предотвращения или минимизации воздействий, где это практически возможно, а также для эффективного управления остаточными воздействиями. Этот комбинированный подход также поддерживает значимое взаимодействие с заинтересованными сторонами и постоянное экологическое и социальное управление на протяжении всего процесса разработки Проекта.

#### **4.2. Методология ОВОСС**

ОВОСС была проведена с использованием систематического и структурированного подхода для выявления и оценки потенциальных экологических и социальных последствий, связанных с Проектом на этапах строительства и эксплуатации. Процесс оценки включал в себя:

- сбор и анализ существующей информации;
- полевые обследования и фоновые исследования для понимания текущих экологических и социальных условий;
- выявление потенциальных экологических и социальных рисков и воздействий;
- оценка значимости потенциальных воздействий с учетом чувствительности реципиентов и характера деятельности по Проекту; и
- определение мер по предотвращению, минимизации или управлению потенциальными воздействиями.

В рамках ОВОСС также рассматривались кумулятивные воздействия, при которых деятельность по Проекту может взаимодействовать с другими существующими или планируемыми объектами на более широкой территории, и оценивались потенциальные воздействия как при нормальных, так и при разумно прогнозируемых условиях.

Результаты ОВОСС были учтены при разработке Проекта, включая размещение инфраструктуры и трассировку линий электропередачи, и составляют основу для мер по экологическому и социальному управлению и мониторингу, определенных в ОВОСС.

#### **4.3. Взаимодействие с заинтересованными сторонами**

Взаимодействие с заинтересованными сторонами являлось неотъемлемой частью процесса ОВОСС и осуществлялось для обеспечения того, чтобы заинтересованные стороны были проинформированы о Проекте, понимали его потенциальные экологические и социальные воздействия и имели возможность предоставить обратную связь.

Мероприятия по взаимодействию проводились с широким кругом заинтересованных сторон, включая местные сообщества и жителей, землепользователей, местные органы власти и другие заинтересованные стороны в районе реализации ветроэнергетического проекта и вдоль трасс ВЛЭП. Взаимодействие включало раскрытие информации о Проекте и встречи с заинтересованными сторонами для разъяснения сути Проекта и процесса ОВОСС в нетехнической и доступной форме.

Взаимодействие с заинтересованными сторонами в рамках Проекта регулируется Планом взаимодействия с заинтересованными сторонами (ПВЗС). В ПВЗС изложено, как распространяется информация, как проводятся мероприятия по взаимодействию, а также как регистрируется и учитывается обратная связь от заинтересованных сторон на протяжении всего процесса разработки Проекта.

Взаимодействие будет продолжаться по мере реализации Проекта на этапах строительства и эксплуатации, при этом заинтересованным сторонам будут предоставлены дальнейшие возможности для получения информации, а также для того, чтобы задать вопросы или выразить озабоченность.

#### **4.4. Механизм рассмотрения жалоб**

Для Проекта был создан механизм рассмотрения жалоб, позволяющий заинтересованным сторонам задавать вопросы, выражать озабоченность или подавать жалобы, связанные с деятельностью по Проекту. Также будет внедрен отдельный механизм рассмотрения жалоб работников, который будет управляться ЕРС Подрядчиком и по которому будет предоставляться отчетность проектной компании.

Механизм рассмотрения жалоб предназначен для обеспечения доступности, прозрачности и безвозмездности процесса подачи обращений; он может быть использован отдельными лицами или сообществами, которые считают себя затронутыми реализацией Проекта. Жалобы могут быть поданы через различные каналы, при этом все обращения подлежат обязательной регистрации и своевременному рассмотрению.

Механизм рассмотрения жалоб обеспечивает структурированный процесс подтверждения получения, оценки и реагирования на поступающие обращения и направлен на разрешение вопросов справедливым и надлежащим образом. Информация о порядке доступа к механизму рассмотрения жалоб и процедуре подачи обращений предоставляется заинтересованным сторонам в рамках деятельности по раскрытию информации о Проекте и взаимодействию с заинтересованными сторонами.

Сведения о механизме рассмотрения жалоб раскрывались и будут раскрываться в ходе всех общественных консультаций и мероприятий по целевому взаимодействию с заинтересованными сторонами, а контактные данные для подачи жалоб включены во все документы, брошюры и листовки, предназначенные для раскрытия информации заинтересованным сторонам.

Жалобы могут быть направлены в адрес Проекта во время встреч, посещений площадки, посредством голосовых сообщений, телефонных звонков или в письменной форме. Контактные данные для подачи/направления жалоб представлены в таблице ниже и включают доступные способы связи с Менеджером по рассмотрению жалоб: телефонные звонки, голосовые или текстовые сообщения, электронная почта, сообщения в WhatsApp или письменные обращения.

Компания Juru разработала форму для подачи жалоб, которую заинтересованные стороны могут использовать для регистрации любого обращения, которое они хотели бы подать. В качестве альтернативы сотрудники Juru могут заполнить форму от имени заявителя (например, если обращение подаётся по телефону или если заявителю требуется поддержка для корректного изложения вопросов и озабоченностей).

Ваши данные останутся конфиденциальными. При желании вы можете подать жалобу анонимно, однако в этом случае Проект не сможет направить вам ответ о мерах, принятых по вашему обращению.

Контактные данные для подачи жалоб на этапе подготовки ОВОСС и предпроектном этапе Проекта приведены ниже:

Компания	Контактные данные
<p><b>Juru Ltd.</b></p> <p>Зухра Султанова – Старший консультант по социальным вопросам</p>	<p><b>Email:</b> z.sultanova@juru.org</p> <p><b>Тел./WhatsApp:</b> +7 778 817 63 64</p> <p><b>Адрес:</b> Проспект Аль-Фараби 19 кЗБ, Бизнес-центр «Нурлы-Тау», офис 4, Алматы, Казахстан, 050010</p>
<p><b>Juru Ltd.</b></p> <p>Динара Бейсекова – Консультант по социальным вопросам</p>	<p><b>Email:</b> d.beisekova@juru.org</p> <p><b>Тел./WhatsApp:</b> +998 712020440</p> <p><b>Адрес:</b> Проспект Аль-Фараби 19 кЗБ, Бизнес-центр «Нурлы-Тау», офис 4, Алматы, Казахстан, 050010</p>
<p><b>Проектная компания</b></p> <p>Наурызбек Жумагазин – Специалист компании Masdar по взаимодействию с местными сообществами</p>	<p><b>Email:</b> nk.zhumagazin@gmail.com</p> <p><b>Тел./WhatsApp:</b> +7 747 271 14 69</p>

## 5. Резюме экологических воздействий и мер по их устранению

### 5.1. Биоразнообразие и экология

В рамках Оценки экологического и социального воздействия (ESIA) были проанализированы потенциальные последствия реализации Проекта для биоразнообразия и экологии как на этапе строительства, так и на этапе эксплуатации, охватывая территорию ветроэлектростанции (ВЭС) и маршруты воздушных линий электропередачи (ВЛ). Оценка опиралась на обширные базовые исследования, проведенные в различные сезоны в период с 2024 по 2025 год, с акцентом на среду обитания, флору, птиц, летучих мышей и наземную фауну.

На территории Проекта преобладают открытые степи, пастбища и сельскохозяйственные угодья, которые типичны для южного Казахстана и широко распространены в этом регионе. В пределах зоны реализации Проекта отсутствуют охраняемые законом территории или Ключевые территории биоразнообразия (Key Biodiversity Areas) международного значения. Ближайшая Ключевая орнитологическая территория (Important Bird Area), выделенная для зимующих дроф, находится примерно в 14 км от территории ВЭС.

Хотя Проект не затрагивает охраняемые объекты, в более широком регионе обитает множество видов диких животных, включая перелетных птиц и летучих мышей, что обусловлено расположением Казахстана на основных региональных миграционных маршрутах.

Базовые исследования показали, что во время миграции прилегающую территорию использует целый ряд видов птиц, включая крупных парящих хищников, таких как орлы, грифы и журавли, а также дроф, которые, как известно, уязвимы к столкновениям с воздушными линиями электропередачи. В ходе исследований также была зафиксирована активность летучих мышей на всей территории ВЭС, при этом более высокий уровень активности наблюдался в конце лета и начале осени, когда некоторые виды летучих мышей летают на высотах, пересекающихся с лопастями ветрогенераторов.

Наземные млекопитающие, зарегистрированные на прилегающей территории, типичны для степных экосистем, при этом каратауский подвид архара был определен как наиболее уязвимый вид из числа нелетающих животных в регионе.

Во время строительства потенциальное воздействие на биоразнообразие может возникнуть из-за временного нарушения земельного покрова, расчистки растительности, увеличения движения транспортных средств и присутствия строительного персонала. Если не управлять этими факторами должным образом, они могут привести к кратковременному беспокойству или перемещению диких животных.

На этапе эксплуатации основные потенциальные риски для биоразнообразия связаны со столкновением птиц и летучих мышей с ветрогенераторами, столкновением птиц с воздушными линиями электропередачи, а также с более долгосрочным фактором беспокойства или вытеснением уязвимых видов вблизи инфраструктуры Проекта.

В проект заложены меры по предотвращению и снижению воздействия на биоразнообразие. Схема расположения ВЭС и маршруты ВЛ были выбраны таким образом, чтобы обойти охраняемые территории, Ключевые территории биоразнообразия и крупные водно-болотные угодья, а также, по возможности, пролегать вдоль существующих инфраструктурных коридоров, тем самым уменьшая фрагментацию среды обитания. При проектировании линий электропередачи будут применяться орнитологически безопасные решения для улучшения видимости проводов и снижения риска столкновений. Размещение ветрогенераторов было выполнено с учетом подробных данных исследований и моделирования рисков столкновений, что позволило избежать зон повышенного риска там, где это практически осуществимо.

В ходе базовых исследований и моделирования риска столкновений было установлено, что крупные парящие виды птиц, включая орлов и грифов, регулярно встречаются на более обширной территории Проекта в периоды миграции и сезонных перемещений. Для некоторых из этих видов умеренный остаточный риск столкновения сохраняется на этапе эксплуатации ветряной электростанции, что характерно для крупных наземных ветроэнергетических проектов. В ответ на этот остаточный риск в качестве эксплуатационной меры по смягчению воздействия будет

внедрена стратегия остановки по требованию (Shutdown-on-Demand, SoD). Остановка по требованию предполагает временное отключение отдельных ветротурбин в периоды повышенного риска столкновения на основе определенных триггерных условий.

В рамках Оценки воздействия на окружающую среду и социальную сферу (ESIA) также было установлено, что летучие мыши являются важным фактором, требующим внимания в период эксплуатации. Исследования подтвердили регулярную активность летучих мышей по всей территории ветропарка, причем более высокая активность была зафиксирована в конце лета и начале осени. В связи с этим риск столкновения с летучими мышами регулируется за счет сочетания конструкции турбин, эксплуатационного мониторинга и мер адаптивного управления.

Управление строительными работами будет осуществляться на основе передовой практики, включая четкое определение рабочих зон, контроль скорости транспортных средств, обучение персонала по вопросам осведомленности и процедуры предотвращения нанесения вреда дикой природе. На этапах строительства и эксплуатации будет реализован специальный План управления биоразнообразием, в котором прописаны меры по его защите, требования к мониторингу и действия, которые необходимо предпринять в случае выявления непредвиденных воздействий. План управления биоразнообразием будет включать положения по эксплуатационному мониторингу птиц и летучих мышей, внедрению мер по остановке по требованию (Shutdown-on-Demand), а также систему адаптивного управления, в рамках которой меры по смягчению воздействия будут пересматриваться и корректироваться на основе результатов мониторинга и опыта эксплуатации.

В ESIA сделан вывод о том, что при внедрении этих мер по смягчению последствий и управлению, большая часть воздействий Проекта на биоразнообразие будет локализованной, ограниченной и контролируемой. Сохраняется некоторый остаточный риск столкновений птиц и летучих мышей, что типично для крупных проектов наземной ветроэнергетики; однако этот риск был снижен настолько, насколько это практически возможно за счет проектирования и постоянного контроля. В целом, не ожидается, что Проект приведет к значительным последствиям на популяционном уровне для сред обитания или видов, имеющих природоохранное значение; он признан соответствующим национальным требованиям и передовой международной практике.

## **5.2. Шум и вибрация**

В рамках ОВОСС оценивались потенциальные воздействия шума и вибрации, связанные со строительством и эксплуатацией Проекта.

В период строительства шум будет генерироваться такими видами деятельности, как земляные работы, движение транспортных средств, устройство фундаментов, монтаж инфраструктуры и перемещение строительной техники. Данные виды деятельности будут носить временный и локальный характер и будут последовательно перемещаться по территории Проекта, а не осуществляться одновременно на всех участках.

В некоторых местах размещения турбин могут потребоваться контролируемые взрывные работы при выемке грунта под фундамент в местах залегания коренных пород. Взрывные работы будут нечастыми, кратковременными и будут проводиться только в дневное время лицензированными подрядчиками. Вызванная взрывом вибрация грунта быстро затухает, и, исходя из опыта реализации аналогичных проектов ветропарков, ощутимая вибрация, как правило, не распространяется дальше 200 м, в то время как уровни вибрации, способные вызвать косметические повреждения зданий,

редко возникают на расстоянии более 50–100 м. Эти диапазоны согласуются с минимальными радиусами опасной зоны Проекта, составляющими 200–300 м, в пределах которых во время взрывных работ нахождение персонала или скота запрещено. Шум воздушной ударной волны от взрывных работ представляет собой кратковременный импульс воздушного шума, обычно длящийся доли секунды, который быстро затухает с расстоянием и в условиях открытой степи становится слабым и часто неотличимым от обычного фоновый шума на расстояниях около 1 км. Все постоянные населенные пункты и отдельные жилища находятся в нескольких километрах от всех площадок фундаментов ветровых турбин, что означает, что все жилые рецепторы находятся далеко за пределами диапазона, в котором вызванные взрывом шум или вибрация могут быть ощутимы.

В целом, ожидается, что воздействия шума и вибрации, связанные со строительством, будут временными и локальными. Управление этими воздействиями будет осуществляться посредством применения надлежащей строительной практики, включая соответствующее планирование работ, использование исправного оборудования, создание зон безопасности и отчуждения во время взрывных работ, а также взаимодействие с местными землепользователями в тех случаях, когда деятельность может вызвать временные неудобства.

В период эксплуатации шумовое воздействие будет возникать преимущественно от ветроэнергетических установок в процессе их вращения под действием ветра. По результатам ОВОСС установлено, что при предлагаемой схеме размещения турбин и соблюдении разделительных расстояний уровни эксплуатационного шума, как ожидается, будут соответствовать применимым стандартам на всех близлежащих жилых рецепторах.

В дополнение к постоянным жилым рецепторам, в рамках оценки также были учтены сезонные и временные землепользователи, включая скотоводов, которые могут использовать передвижные пастбищные укрытия или вагончики в пределах территории ВЭС. Данные укрытия являются временными и перемещаются по мере изменения схем выпаса; хотя они не классифицируются как постоянные жилые строения, они используются для ночлега в течение пастбищного сезона. В ОВОСС определено, что при консервативных условиях наихудшего сценария шум ветровых турбин может быть отчетливо слышен в таких местах и может представлять собой заметное изменение существующих фоновых условий тишины с потенциалом некоторого нарушения сна в периоды использования. Однако ожидается, что фактическое воздействие будет прерывистым и ограниченным, поскольку укрытия часто перемещаются, скотоводы не остаются на фиксированных местах, а звук турбин генерируется только в ветреную погоду и, следовательно, часто снижается за счет фонового шума ветра и зависит от направления ветра. Принимая во внимание эти факторы, в ОВОСС сделан вывод, что шумовое воздействие на передвижные пастбищные укрытия является умеренным, и что будут проведены целевые консультации с затронутыми скотоводами для обеспечения их информированности и обсуждения соответствующих мер, таких как звукоизоляция, при необходимости.

Оценка шума в рамках ОВОСС основывалась на консервативных предположениях наихудшего сценария, включая условия эксплуатации турбин и варианты размещения, разработанные для того, чтобы гарантировать, что потенциальные воздействия не будут занижены. Это включало моделирование максимально ожидаемого количества ветровых турбин и допущение использования самой шумной модели турбины. На практике ожидается, что фактические уровни шума на местности будут ниже прогнозируемых, что обусловлено такими факторами, как изменение режима работы турбин в зависимости от ветровых условий, маскирующий эффект ветра, а также тем обстоятельством, что вклад в шум в конкретной точке одновременно вносит не вся совокупность

турбин. В результате вероятность продолжительного воздействия шумов на уровнях, соответствующих смоделированному наихудшему сценарию, оценивается как низкая.

Для обеспечения надлежащего управления шумовым воздействием в рамках Проекта будут внедрены меры по мониторингу и управлению в период эксплуатации. Данные меры включают реагирование на любые обращения, связанные с шумом, поступающие от местных землепользователей через механизм рассмотрения жалоб Проекта, расследование жалоб в случае их возникновения и реализацию дополнительных мер по смягчению воздействий при необходимости. Данный подход позволит выявлять, оценивать и устранять потенциальные проблемы шумового загрязнения в ходе консультаций с затронутыми заинтересованными сторонами, включая пастухов, использующих временные пастбищные укрытия.

### **5.3. Визуальное воздействие и эффект теневого мерцания**

В рамках ОВОСС была проведена оценка потенциальных ландшафтных, визуальных воздействий и эффекта теневого мерцания, связанных со строительством и эксплуатацией Проекта, с учетом характеристик окружающего ландшафта, расположения близлежащих населенных пунктов и предлагаемой схемы размещения ветроэнергетических установок.

В период строительства временные визуальные эффекты будут обусловлены строительными работами, присутствием техники, работой кранов и движением транспортных средств в границах территории ВЭС. Данные воздействия будут краткосрочными и локальными и уменьшатся после завершения строительства и восстановления временно используемых участков.

В период эксплуатации ветроэнергетические установки станут новыми вертикальными элементами в открытом степном ландшафте, для которого характерны обширные равнины и пологий рельеф. В пределах и в непосредственной близости от территории ВЭС турбины будут отчетливо видны, особенно с возвышенностей и открытых точек обзора. В ближней зоне видимость из населенных пунктов Ушбас и Туркестанский, как ожидается, будет частичной и локально ограниченной; при этом турбины будут просматриваться преимущественно с определенных направлений и не будут доминировать в панорамах внутри населенных пунктов. Территория Камар-Аулие, включая святыню и кладбище, попадает в зону видимости ветропарка и является одной из локаций с наиболее выраженным визуальным присутствием турбин. Тем не менее, на восприятие данных видов влияют местная топография и удаленность, вследствие чего турбины будут восприниматься как часть обширного окружающего ландшафта, а не как навязчивый элемент переднего плана.

На средних дистанциях такие населенные пункты, как Актогай, Караой, Жанаарык и Алгабас, экранируются особенностями местного рельефа. В рамках ОВОСС был сделан вывод, что ветровые турбины не будут просматриваться из основных жилых зон. Вследствие этого ожидаемая интенсивность визуальных эффектов в этих локациях варьируется от незначительной до низкой. На дальних дистанциях, включая город Жанатас (расположенный более чем в 10 км от территории ВЭС), ветровые турбины теоретически могут быть видны с определенных возвышенностей; однако ввиду значительной удаленности они будут восприниматься крайне мелкими, трудно различимыми на линии горизонта и не будут визуально доминировать. Видимость на таком расстоянии в значительной степени зависит от метеорологических условий и ракурса обзора, в связи с чем визуальные эффекты в городе Жанатас оцениваются как несущественные.

По результатам ОВОС установлено, что ландшафтные и визуальные воздействия будут наиболее выражены в пределах территории ВЭС и ее непосредственных окрестностей, постепенно снижаясь по мере удаления. Для рецепторов, уже находящихся в зоне влияния существующей ветряной электростанции, реализация проекта “Жамбыл”, как ожидается, не приведет к существенному изменению общего визуального характера местности, а дополнительные визуальные эффекты в близлежащих селах прогнозируются на уровне от умеренных до низких.

Эффект теневого мерцания возникает, когда вращающиеся лопасти ветроэнергетических установок проходят между солнцем и рецептором при определённых условиях. В рамках ОВОСС была проведена оценка потенциального воздействия теневого мерцания на близлежащие населённые пункты, и сделан вывод о том, что превышения применимых нормативов по тенево́му мерцанию не прогнозируются на постоянных жилых рецепторах, включая ближайший населённый пункт Ушбас. Таким образом, воздействие теневого мерцания на жилые объекты не оценивается как значительное.

В пределах территории ВЭС эффект теневого мерцания может периодически наблюдаться временными пользователями земель (например, пастухами во время выпаса скота) в зависимости от расположения временных укрытий, времени года и графиков ежедневного передвижения. Ожидается, что данные эффекты будут носить прерывистый характер и иметь ограниченную продолжительность. В период эксплуатации в рамках Проекта будет продолжено взаимодействие с потенциально затрагиваемыми сторонами, включая пользователей пастбищных угодий, для выявления любых опасений, связанных с эффектом мерцания теней. При необходимости будут внедрены программы мониторинга и соответствующие меры управления для обеспечения своевременного выявления и устранения любых воздействий соразмерным образом.

В целом, благодаря тщательному выбору мест размещения турбин, трассировке подъездных путей и восстановлению временных строительных площадок, воздействия на ландшафт, визуальное восприятие и эффект теневого мерцания, связанные с Проектом, как ожидается, будут управляемыми и незначительными.

#### **5.4. Водные ресурсы**

В рамках ОВОС оценивались потенциальные воздействия на ресурсы поверхностных и подземных вод, связанные со строительством и эксплуатацией Проекта, с особым акцентом на строительные работы, когда взаимодействие с водными объектами наиболее вероятно.

В период строительства потенциальные воздействия на водные ресурсы могут возникать в результате земляных работ, сооружения фундаментов, прокладки подъездных путей и работ, связанных с воздушными линиями электропередачи. Эти виды деятельности могут временно повлиять на естественные схемы стока, увеличить сток наносов во время дождей или создать риск аварийных разливов топлива или масел при отсутствии надлежащего управления.

По результатам ОВОС сделан вывод о том, что эти потенциальные воздействия будут локальными и временными, поскольку строительные работы будут продвигаться по территории Проекта поэтапно, а постоянная инфраструктура спроектирована так, чтобы по возможности избегать водотоков, родников и элементов естественного дренажа. Там, где подъездные пути пересекают дренажные линии, будут установлены соответствующие водопропускные сооружения для поддержания естественных водных потоков.

Во избежание нагрузки на местные водные ресурсы вода для строительства будет поставляться лицензированными автоцистернами, и забор воды из местных рек, родников, прудов или неглубоких подземных вод не планируется. В рамках надлежащей строительной практики будут реализованы меры по предотвращению эрозии и выноса наносов, предотвращению разливов, а также надлежащему обращению с топливом и химическими веществами.

В период эксплуатации взаимодействие Проекта с водными ресурсами будет ограниченным. Ветровые турбины и сопутствующая инфраструктура не требуют постоянного забора воды, и регулярных сбросов в поверхностные или подземные воды не ожидается. Движение транспортных средств и работы по техническому обслуживанию в период эксплуатации будут нечастыми и ограниченными существующими подъездными путями.

При условии реализации определенных мер по смягчению последствий и управлению, воздействия на водные ресурсы, связанные с Проектом, как ожидается, будут управляемыми и незначительными, и не ожидается, что Проект окажет неблагоприятное влияние на доступность воды или ее использование местными сообществами и скотоводами.

## **5.5. Земля и почва**

В рамках ОВОСС была проведена оценка потенциальных воздействий на земли и почвы, связанные со строительством и эксплуатацией Проекта, с особым акцентом на строительные работы, когда нарушение целостности грунта является наиболее интенсивным.

В период строительства воздействия на земли и почвы могут возникать в результате земляных работ при устройстве фундаментов ветряных турбин и ВЛЭП, строительства подъездных путей, установки электрической инфраструктуры и движения строительной техники и оборудования. Эти виды деятельности приведут к временному изъятию земель, нарушению структуры и уплотнению почв, а также к повышенному риску эрозии на участках, лишенных растительного покрова.

По результатам ОВОСС сделан вывод, что эти воздействия будут локальными и в значительной степени временными, поскольку строительные работы будут продвигаться поэтапно по территории ВЭС и вдоль трасс ВЛЭП, а не осуществляться одновременно на всей площади. Нарушение земель будет ограничено участками, необходимыми для строительства; при этом не было выявлено участков с неустойчивыми грунтами или геотехническими ограничениями, которые препятствовали бы реализации Проекта.

Воздействия на земли и почвы будут управляться посредством применения надлежащей строительной практики, включая сокращение площади застройки, снятие и складирование плодородного слоя почвы (там, где это целесообразно), внедрение мер по контролю эрозии на открытом грунте, надлежащее управление извлеченными материалами и рекультивацию временно нарушенных территорий после завершения строительства.

В период эксплуатации изъятие земель будет ограничен постоянной площадью, занимаемой ветряными турбинами, опорами ВЛЭП, подъездными путями и сопутствующей инфраструктурой. Дальнейшее нарушение почв будет минимальным и в значительной степени ограниченным плановыми работами по техническому обслуживанию вдоль существующих подъездных маршрутов.

Ожидается, что совокупное воздействие Проекта на земли и почвы будет управляемым и незначительным.

## 5.6. Отходы и сточные воды

В рамках ОВОСС оценивались образование и управление отходами и сточными водами, связанными с Проектом, с акцентом на строительные работы, когда интенсивность образования отходов является наиболее высокой.

В период строительства отходы будут включать извлеченные материалы от фундаментных работ, строительные материалы и упаковку, твердые бытовые отходы от персонала, а также небольшие количества опасных отходов, таких как отработанные масла, смазочные материалы и контейнеры из-под химикатов. Сточные воды, как правило, будут ограничены объемами, образующимися в строительных лагерях и санитарно-бытовых помещениях.

При ненадлежащем управлении отходы и сточные воды могут приводить к локальному загрязнению почв или водных объектов, а также к неблагоприятным факторам воздействия. Однако в рамках ОВОСС сделан вывод о том, что данные риски могут быть эффективно управляемы при условии внедрения соответствующих мер по обращению с отходами и сточными водами.

Все отходы будут разделяться по видам, безопасно храниться и вывозиться лицензированными подрядчиками для повторного использования, переработки либо размещения на авторизованных объектах. Опасные отходы будут храниться в специально отведённых зонах и обрабатываться в соответствии с применимыми нормативными требованиями. Строительные сточные воды будут управляться с использованием герметичных систем, таких как септические резервуары, с регулярным вывозом лицензированными операторами. Несанкционированное размещение, сжигание или захоронение отходов на территории Проекта не допускается.

На этапе эксплуатации образование отходов и сточных вод будет ограниченным и в основном будет включать небольшие объёмы отходов технического обслуживания, а также сточные воды от санитарно-бытовых помещений на базе эксплуатации и технического обслуживания. Управление этими отходами будет осуществляться с применением тех же принципов и мер контроля, что и на этапе строительства.

В целом, при внедрении стандартных надлежащих практик управления отходами, отходы и сточные воды, связанные с реализацией Проекта, не приведут к значительным неблагоприятным экологическим или социальным воздействиям.

## 5.7. Качество атмосферного воздуха

В рамках ОВОСС была проведена оценка потенциальных воздействий Проекта на качество атмосферного воздуха, с акцентом на этап строительства, в период которого вероятность выбросов в атмосферу является наибольшей.

В ходе строительства временные воздействия на качество воздуха могут возникать в результате таких видов деятельности, как земляные работы, движение транспортных средств по грунтовым дорогам, погрузочно-разгрузочные работы, а также эксплуатация строительной техники и оборудования. Указанные виды деятельности могут приводить к образованию пыли и выхлопных газов, которые могут быть заметны в непосредственной близости от зоны строительных работ.

По результатам ОВОСС установлено, что с учётом удалённого расположения территории ВЭС, отсутствия постоянных жилых поселений в пределах площадки Проекта и дистанций до ближайших населённых пунктов, воздействия на качество атмосферного воздуха, связанные со строительством, ожидаются локальными и временными. Уровни пыли быстро снижаются по мере удаления от активных участков работ, и значительные воздействия на жилые рецепторы не прогнозируются.

Воздействия на качество воздуха в период строительства будут управляться посредством применения надлежащих строительных практик, включая при необходимости меры по подавлению пыли, контроль скорости движения транспортных средств по грунтовым дорогам, надлежащее техническое обслуживание строительной техники, а также минимизацию необоснованных перемещений транспорта. Данные меры будут реализованы в рамках системы экологического управления Проекта.

На этапе эксплуатации воздействия на качество атмосферного воздуха будут незначительными, поскольку ветроэнергетические установки не осуществляют выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Движение транспортных средств в период эксплуатации будет ограниченным и нерегулярным, и существенных воздействий на качество воздуха не ожидается.

В целом, при условии реализации предлагаемых мер по управлению, в рамках ОВОСС сделан вывод о том, что воздействия Проекта на качество атмосферного воздуха не приведут к значительным неблагоприятным последствиям.

## **5.8. Дорожное движение и транспорт**

В рамках ОВОСС была проведена оценка потенциальных воздействий на дорожное движение и транспорт, связанных с реализацией Проекта, с особым вниманием к этапу строительства, характеризующемуся наибольшей интенсивностью движения.

Во время строительства дополнительный транспортный поток будет формироваться за счет перемещения строительного персонала, доставки материалов и оборудования, а также транспортировки основных компонентов ветряных турбин, включая крупногабаритные и тяжеловесные грузы, такие как лопасти и секции башен. Строительный транспорт будет использовать существующие дороги общего пользования и назначенные подъездные пути, а также внутренние проезды Проекта в пределах территории ВЭС.

В рамках ОВОСС было отмечено, что доставка негабаритных грузов требует тщательного планирования и координации ввиду их размеров и требований к маршруту. Данные перемещения будут спланированы заранее, будут осуществляться по утвержденным транспортным маршрутам и регулироваться с помощью соответствующих мер по контролю дорожного движения для обеспечения безопасности и минимизации неудобств для других участников движения. График поставок будет составлен таким образом, чтобы, по мере возможности, избегать заторов и периодов пиковой нагрузки на дорожную сеть.

В целом, движение строительного транспорта приведет к временному увеличению интенсивности движения транспортных средств, особенно в периоды пиковых поставок. Однако, учитывая сельский характер прилегающей дорожной сети, низкие существующие объемы движения и отсутствие крупных населенных пунктов вдоль большинства подъездных путей, в рамках ОВОСС был сделан вывод о том, что значительных воздействий, связанных с дорожным движением, не ожидается.

Потенциальные риски, такие как износ дорог, проблемы безопасности дорожного движения и временное беспокойство местных землепользователей и скотоводов, будут регулироваться посредством реализации Плана управления дорожным движением, включая четкое взаимодействие с местными сообществами, а также надлежащее техническое обслуживание и восстановление дорог там, где это необходимо.

В период эксплуатации объемы движения будут низкими, ограничиваясь главным образом плановым техническим обслуживанием и мониторинговыми выездами к ветроэнергетическим установкам, подстанциям и сопутствующей инфраструктуре. Положительным остаточным воздействием Проекта является сохранение постоянных подъездных дорог и сети внутренних путей, что улучшит связность и мобильность для местных землепользователей в пределах территории ВЭС, в том числе в зимние месяцы, когда доступ ранее был ограничен. Эти улучшенные маршруты обеспечат более надежный и безопасный доступ по всей территории для выпаса скота и управления земельными ресурсами.

В целом, при реализации предлагаемых мер управления, в рамках ОВОСС был сделан вывод о том, что воздействия, связанные с дорожным движением и транспортом в рамках Проекта, как ожидается, будут временными в период строительства, ограниченными в период эксплуатации и управляемыми, без значительных долгосрочных последствий для местной дорожной сети.

## 5.9. Изменение климата

В рамках ОВОСС рассматривалась взаимосвязь между Проектом и изменением климата, включая то, как изменяющиеся климатические условия могут повлиять на Проект и как Проект способствует усилиям по борьбе с изменением климата.

Изменение климата относится к долгосрочным изменениям климатических условий, включая температуру, осадки и ветровой режим, а также частоту экстремальных погодных явлений. В Казахстане эти изменения уже наблюдаются и включают более жаркое лето, более изменчивые зимы, изменения в характере выпадения осадков и увеличение частоты засух и экстремальных погодных явлений. Такие изменения могут повлиять на доступность водных ресурсов, условия выпаса скота и источники средств к существованию, зависящие от природных ресурсов.

По результатам ОВОСС был сделан вывод, что сам Проект, как ожидается, не будет подвержен значительному влиянию изменения климата. Ветроэнергетические объекты спроектированы для эксплуатации в широком диапазоне погодных условий, а местоположение и проектные решения Проекта признаны соответствующими прогнозируемым климатическим условиям в регионе.

В то же время Проект способствует смягчению последствий изменения климата путем выработки электроэнергии из возобновляемого ветрового ресурса без сжигания ископаемого топлива и образования выбросов парниковых газов в процессе эксплуатации. Поставляя возобновляемую электроэнергию в национальную сеть, Проект способствует снижению зависимости от традиционных источников генерации и поддерживает переход Казахстана к более диверсифицированной и устойчивой энергетической системе.

Хотя изменение климата является глобальной проблемой, действия, предпринимаемые на национальном и проектном уровнях, способствуют снижению его долгосрочных последствий. По результатам ОВОСС сделан вывод о том, что Проект окажет положительное влияние на смягчение

последствий изменения климата и соответствует национальной политике Казахстана и международным усилиям, направленным на адаптацию и реагирование на изменяющиеся климатические условия.

## **6. Резюме социальных воздействий и мер по их устранению**

### **6.1. Труд и условия труда**

В рамках ОВОСС была проведена оценка условий труда и занятости, связанные со строительством и эксплуатацией Проекта, на предмет соответствия национальному законодательству и международным стандартам. Оценка охватывала практику найма, рабочее время, охрану труда и технику безопасности, условия проживания работников, свободу объединения, а также риски, связанные с детским или принудительным трудом. Оценка охватывала как штатных сотрудников Проекта, так и персонал подрядчиков и субподрядчиков.

В период строительства Проекту потребуется значительное количество временного персонала. Все работники будут трудоустроены на основании письменных договоров, определяющих условия занятости в соответствии с Трудовым кодексом Республики Казахстан. В рамках Проекта будут применяться принципы недискриминации и равных возможностей; решения о найме будут основываться исключительно на квалификации и опыте. Использование детского и принудительного труда строго запрещено.

Риски в области охраны труда и техники безопасности присущи строительной деятельности, включая работы на высоте, эксплуатацию тяжелой техники и электромонтажные работы. Управление данными рисками будет осуществляться посредством комплексной системы управления охраной труда и промышленной безопасностью, включающей оценку рисков, обучение персонала, предоставление средств индивидуальной защиты и обеспечение готовности к чрезвычайным ситуациям. Работники будут проинформированы о своих правах и обязанностях; им будет предоставлена возможность поднимать вопросы безопасности без опасения негативных последствий.

В случаях, когда требуется размещение персонала, жилые объекты будут спроектированы и будут управляться в соответствии с международными рекомендациями для обеспечения безопасных, гигиеничных и достойных условий проживания. Это включает обеспечение достаточной жилой площади, водоснабжение, санитарию, управление отходами, медицинскую поддержку и зоны для отдыха. Места размещения будут расположены и будут управляться таким образом, чтобы минимизировать воздействие на близлежащие сообщества.

Будет действовать механизм рассмотрения жалоб работников, позволяющий им поднимать вопросы, связанные с условиями труда, обращением или безопасностью. Все обращения будут рассматриваться своевременно и конфиденциально. С учетом данных мер в рамках ОВОСС был сделан вывод о том, что воздействия связанные с условиями труда и занятости, как ожидается, будут управляемым и будут иметь незначительную остаточную значимость как на этапе строительства, так и на этапе эксплуатации.

### **6.2. Здоровье и безопасность населения**

В рамках ОВОСС оценивалось, как деятельность по строительству и эксплуатации может повлиять на здоровье и безопасность близлежащих сообществ. Оценка учитывала потенциальные риски,

связанные с движением строительного транспорта, взаимодействием между членами сообщества и строительными площадками, шумовым и пылевым воздействием, притоком рабочей силы, инфекционными заболеваниями и присутствием персонала службы безопасности. Эти вопросы оценивались в контексте существующих условий в сообществах, включая доступ к здравоохранению, инфраструктуре и общественным услугам в населенных пунктах в пределах Зоны воздействия проекта.

Во время строительства могут возникать временные воздействия на здоровье и безопасность населения в результате увеличения интенсивности движения по местным и региональным дорогам, перемещения тяжелых транспортных средств и строительных работ вблизи населенных пунктов и фермерских хозяйств. Эти воздействия могут включать повышенный риск дорожно-транспортных происшествий, кратковременное повышение уровней запыленности и шума, а также ограниченный доступ к земельным участкам или услугам. Для устранения этих рисков Проект внедрит меры по управлению дорожным движением, включая назначенные транспортные маршруты, установление скоростных ограничений, обучение водителей, требования к техническому обслуживанию транспортных средств и координацию с местными органами власти.

В рамках оценки также были рассмотрены риски, связанные с притоком рабочей силы, включая нагрузку на местные службы, потенциальную передачу инфекционных заболеваний и изменения в динамике сообщества. Проект будет применять меры для управления поведением персонала и взаимодействием с сообществами, включая кодексы поведения, вводный инструктаж и повышение осведомленности об этичном поведении. Для снижения рисков для общественного здоровья, включая нагрузку на местные службы, на строительных площадках и в местах размещения работников будут применяться меры медицинского контроля, обеспечиваться доступ к медицинским услугам, а также соблюдаться санитарно-гигиенические требования.

Гендерное насилие и домогательства были определены как контекстный риск в Казахстане, особенно в сельских районах с ограниченным доступом к службам поддержки. Реализация проектов может приводить к повышению рисков гендерного насилия и домогательства, в связи с чем будут внедрены превентивные меры в соответствии с передовой международной практикой. Они включают обязательное обучение работников, четкие процедуры отчетности и реагирования, механизмы перенаправления в местные службы поддержки и политика нулевой терпимости к домогательствам, эксплуатации или насилию.

Меры по обеспечению безопасности Проекта будут разработаны для защиты активов и персонала при соблюдении прав, достоинства и безопасности местных сообществ. Любой привлеченный персонал службы безопасности пройдет обучение по соразмерному применению силы, взаимодействию с общественностью, а также применимым национальным законам и международным стандартам. Проект обеспечит доступность механизмов рассмотрения обращений для членов сообществ с целью подачи жалоб и обращений, связанных с вопросами безопасности, охраны или ненадлежащего поведения. При реализации указанных мер остаточные воздействия на здоровье и безопасность сообществ ожидаются управляемыми и будут иметь незначительную или минимальную остаточную значимость как на этапе строительства, так и на этапе эксплуатации Проекта.

### 6.3. Земля и средства к существованию

В рамках ОВОСС оценивались потенциальные воздействия на землевладельцев и землепользователей, а также на их средства к существованию в результате изъятия земель и временного землепользования, необходимых для строительства и эксплуатации Проекта.

Большая часть земли в Жамбылской области принадлежит Правительству Казахстана, все земельные участки, необходимые для реализации Проекта, в результате процедуры изъятия земель будут возвращены в состав земель государственного резерва. В дальнейшем данные земли будут переданы Проектному застройщику в аренду для целей строительства Проекта.

В рамках Проекта не предусматривается аренда всей территории воздействия; в пользование будет взята только та земля, которая непосредственно необходима для реализации Проекта. В частности, аренда земель предусмотрена под следующие объекты:

- Площадки под ветроэнергетические установки;
- Площадки под опоры ВЛЭП;
- Крановые площадки и площадки для складирования материалов;
- Внутриплощадочные дороги;
- Системы накопления энергии на аккумуляторных батареях (BESS);
- Подстанция Проекта; и
- Эксплуатационные здания.

После завершения строительства землепользователи смогут использовать оставшуюся землю между объектами инфраструктуры Проекта и вокруг них для продолжения выращивания кормовых культур и выпаса скота.

Права сервитута на земли, находящиеся в пределах полосы отвода ВЛЭП, будут получены путем переговоров с землевладельцами. Земельные участки расположенные между двумя линиями электропередачи для ВЛЭП “Жамбыл” также будут включены в расчеты сервитута. Землепользователи смогут продолжать использовать данные участки. Будут действовать только ограничения на возведение сооружений и посадку деревьев, которые могут повлиять на безопасную эксплуатацию ВЛЭП. Следует отметить, что деревья в пределах полосы отвода ВЛЭП не выявлены.

Также в период строительства может потребоваться временное изъятие земель для площадок складирования, размещения персонала и обустройства временных подъездных дорог. Точное местоположение и размеры участков временного землепользования на данный момент ещё не определены и будут уточнены в последующих редакциях Плана восстановления средств к существованию (ПВСС). На сегодняшний день не выявлено никаких воздействий, связанных с физическим перемещением (переселением людей из их основного жилья), для каких-либо объектов инфраструктуры Проекта.

В соответствии с национальным законодательством Республики Казахстан установлен регламентированный порядок проведения изъятия земель, который будет соблюдаться параллельно и в координации с процедурами изъятия земель в соответствии с международными требованиями. Для соблюдения как национальных, так и международных требований по смягчению и управлению воздействиями, связанными с изъятием земель, в рамках Проекта подготовлены два Плана восстановления средств к существованию (один для ВЭС и один для участка ВЛЭП “Жамбыл”). Третий ПВСС будет подготовлен для ВЛЭП “Кентау” согласно формату и правам, предусмотренным в ПВСС для ВЛЭП “Жамбыл”.

В целом, при реализации предлагаемых мер по смягчению воздействий и мониторингу, предусмотренных в рамках ПВСС, остаточные воздействия, связанные с изъятием земель, оцениваются как незначительные или минимальные, и существенных неблагоприятных последствий на этапе эксплуатации Проекта не ожидается.

#### **6.4. Культурное наследие**

В рамках ОВОСС была проведена оценка потенциальных воздействий Проекта на объекты культурного наследия, включая археологические памятники, курганы, сакральные места и нематериальное культурное наследие. Оценка основывалась на кабинетных исследованиях, анализе национальных реестров объектов культурного наследия, полевых обследований, выполненных лицензированными специалистами, а также консультациях с местными сообществами и органами власти.

Археологические исследования выявили ряд курганов и мест захоронений в пределах расширенной зоны исследования, датируемых преимущественно ранним железным веком. В Проекте применена иерархия мер по смягчению воздействий, где предотвращение (избегание) является основной мерой защиты культурного наследия. Вокруг всех выявленных объектов установлены буферные зоны в соответствии с национальным законодательством, и строительная деятельность в пределах этих зон будет ограничена во избежание воздействия на известные объекты наследия. В результате прямого воздействия на известные объекты культурного наследия в периоды строительства или эксплуатации не ожидается.

Несмотря на обширные исследования, сохраняется вероятность того, что во время строительства могут быть обнаружены ранее неизвестные объекты материального наследия. Для устранения этого риска будет внедрена “Процедура случайных находок”. Эта процедура требует немедленной остановки работ в случае обнаружения потенциального культурного наследия, а также уведомления соответствующих органов для принятия надлежащих мер.

В рамках ОВОСС также было рассмотрено нематериальное культурное наследие, включая сакральные места, имеющие значение для местных сообществ. Взаимодействие с сообществами будет продолжаться на протяжении всего периода реализации Проекта с целью своевременного выявления и учета любых вопросов, связанных с культурными или духовными ценностями. При реализации указанных мер по результатам ОВОСС сделан вывод о том, что Проект не приведёт к значительным воздействиям на культурное наследие, а остаточные воздействия оцениваются как незначительные или минимальные как на этапе строительства, так и на этапе эксплуатации.

### **7. Экологическое и социальное управление и мониторинг**

Экологические и социальные риски и воздействия, выявленные в рамках ОВОСС, будут управляться на этапах строительства и эксплуатации посредством разработки и внедрения проектно-ориентированной Системы экологического и социального управления (СЭСУ), которая обеспечит эффективную реализацию мер по предотвращению, снижению и управлению воздействиями, определённых в ОВОСС.

Проектная Система экологического и социального управления будет согласована с корпоративной системой управления в области охраны труда, техники безопасности и охраны окружающей среды (HSSE MS) компании Masdar. Система HSSE MS компании Masdar основана на обширном международном опыте разработки, строительства и эксплуатации проектов в области

возобновляемой энергетики и обеспечивает структурированный подход к управлению экологическими и социальными показателями в соответствии с национальными требованиями и стандартами международных кредиторов.

В период строительства ЕРС Подрядчик будет обязан реализовать Систему экологического и социального управления этапа строительства посредством ряда планов управления и процедур, специфичных для конкретной площадки. Они будут охватывать ключевые темы и вопросы, выявленные в ходе ОВОСС, включая шум и вибрацию, управление дорожным движением, отходы и сточные воды, охрану водных ресурсов, землепользование, биоразнообразие, а также здоровье и безопасность населения. Экологические и социальные показатели будут контролироваться посредством регулярных инспекций, отчетности и надзора со стороны проектной компании.

Воздействия, связанные с доступом к земле, землепользованием и источниками средств к существованию, будут управляться в соответствии с Планом восстановления средств к существованию, который будет разработан с целью оказания поддержки затронутым землепользователям и домохозяйствам для сохранения или восстановления их источников средств к существованию в случаях, когда возникают воздействия, связанные с реализацией Проекта.

В период эксплуатации экологическое и социальное управление будет продолжаться осуществляться через HSSE MS компании Masdar и организационные механизмы оперативного управления Проектом. Мониторинг будет сосредоточен на ключевых вопросах, актуальных для этапа эксплуатации, таких как шум, эффект теневого мерцания, взаимодействие в сфере землепользования и постоянное взаимодействие с местными землепользователями, включая скотоводов.

Потенциальные воздействия и риски для биоразнообразия будут управляться посредством разработки и внедрения специального Плана управления биоразнообразием (ПУБ). В ПУБ будут изложены меры по предотвращению, минимизации и управлению воздействиями на среды обитания и виды, а также требования к мониторингу и корректирующие действия там, где это необходимо.

В рамках Проекта будет применяться подход адаптивного управления, при котором результаты мониторинга, опыт эксплуатации и обратная связь от заинтересованных сторон используются для оценки эффективности и, при необходимости, корректировки мер управления для решения непредвиденных проблем или реагирования на изменяющиеся условия.

Взаимодействие с заинтересованными сторонами и механизм рассмотрения жалоб станут неотъемлемой частью ЭСУ. Местные сообщества и землепользователи смогут выражать обеспокоенность или подавать жалобы, связанные с деятельностью Проекта; такие обращения будут регистрироваться, расследоваться и рассматриваться своевременно и прозрачно. Информация, полученная в ходе рассмотрения жалоб, также будет использоваться для совершенствования мониторинга и непрерывного совершенствования системы управления Проектом.

В целом, данный подход гарантирует систематическое управление, контроль и минимизацию экологических и социальных рисков, связанных с Проектом, на протяжении всего периода строительства и эксплуатации в соответствии с HSSE MS компании Masdar, национальными требованиями и передовой международной практикой.

## 8. Заключение

В рамках ОВОСС была проведена оценка потенциальных экологических и социальных рисков и воздействий, связанных с Проектом как на этапе строительства, так и на этапе эксплуатации, включая ветряную электростанцию, систему накопления энергии на аккумуляторных батареях (BESS), воздушные линии электропередачи, подъездные дороги и сопутствующую инфраструктуру. Оценка выполнена в соответствии с национальными требованиями и стандартами международных кредиторов.

По результатам ОВОСС сделан вывод о том, что реализация Проекта повлечет за собой ряд экологических и социальных воздействий на обоих этапах. Воздействия на этапе строительства, как правило, более интенсивны, но носят временный характер, что обусловлено масштабом и географической протяженностью строительных работ. Эксплуатационные воздействия обычно более ограничены по масштабу, но являются долгосрочными и характерны для крупномасштабных наземных ветроэнергетических проектов. При условии реализации мер по смягчению последствий и управлению, определенных в ОВОСС, большинство воздействий оцениваются как временные, локальные и обратимые.

В период строительства потенциальные воздействия включают нарушение почвенно-растительного покрова, движение транспорта, шум и вибрацию, образование пыли, обращение с отходами и взаимодействие с местными землепользователями, включая скотоводов. Ожидается, что данные воздействия будут ограничены периодом строительства и будут регулироваться в рамках Системы экологического и социального управления строительством Проекта и соответствующих планов управления.

В период эксплуатации остаточные воздействия могут включать наличие ветровых турбин в ландшафте, шум, эффект теневого мерцания и постоянное взаимодействие с землепользователями на территории ВЭС. Эти воздействия были оценены в ОВОСС и, где это практически возможно, исключены или минимизированы за счет проектных решений, включая оптимизацию схемы размещения турбин и трассировку воздушных линий электропередачи. В период эксплуатации будут применяться меры постоянного мониторинга и адаптивного управления для обеспечения того, чтобы эти воздействия оставались в пределах приемлемых уровней.

В рамках ОВОСС также были оценены воздействия, связанные с изъятием земель, доступом к земельным участкам и источниками средств к существованию, в частности, в отношении деятельности по выпасу скота на территории ВЭС. Проект не требует постоянного физического переселения, а изъятия земель были минимизированы благодаря проектным решениям. В случаях, когда земли затрагиваются временно или на постоянной основе, воздействия в основном связаны с ограничением доступа к пастбищным угодьям и изменениями в структуре землепользования. Управление этими воздействиями будет осуществляться посредством реализации Плана восстановления средств к существованию, в котором изложены меры по поддержке затронутых землепользователей в сохранении или восстановлении их источников средств к существованию. При условии реализации данных мер остаточные воздействия на землепользование и источники средств к существованию оцениваются как приемлемые и управляемые.

В ОВОСС определено, что основное остаточное социальное воздействие связано с шумовым воздействием в ночное время на небольшое количество нежилых рецепторов, включая сезонные или временные места ночлега, используемые пастухами. Хотя шум ветровых турбин может быть слышен при определенных условиях и может привести к некоторому нарушению сна, ожидается, что

эти эффекты будут носить прерывистый характер, и будут внедрены соответствующие меры по смягчению последствий и управлению ими. В целом, остаточные социальные воздействия оцениваются как приемлемые и управляемые при условии эффективной реализации согласованных мер и постоянного взаимодействия с затронутыми землепользователями.

Потенциальные воздействия на биоразнообразие были учтены и минимизированы на ранних этапах проектирования Проекта за счёт мер по предотвращению воздействий, а дальнейшее управление ими будет осуществляться посредством реализации Плана управления биоразнообразием. С учётом данных мер остаточные воздействия на биоразнообразие считаются приемлемыми и соответствующими национальным требованиям и стандартам международных кредиторов.

Помимо остаточных воздействий, Проект обеспечит положительные остаточные эффекты, включая выработку возобновляемой электроэнергии, вклад в национальные и глобальные усилия по борьбе с изменением климата, улучшение доступа и связности в районе реализации Проекта, а также создание рабочих мест и экономических возможностей для местного населения в период строительства и эксплуатации.

В целом, по результатам ОВОСС сделан вывод о том, что после реализации предложенных мер по смягчению воздействий и управлению ими, не прогнозируется никаких остаточных воздействий Значительной степени. Остаточные экологические и социальные воздействия оцениваются как незначительные или умеренные и считаются приемлемыми и управляемыми в рамках систем экологического и социального менеджмента Проекта. Таким образом, Проект считается экологически и социально приемлемым при условии эффективного выполнения обязательств, изложенных в ОВОСС.