



ОТЧЕТ

**Проект ВЭС 1 ГВт Мирный (Казахстан)**

*Отчет по результатам ОВОСС, Глава 03 – Методика оценки воздействия*

Представлено на рассмотрение:

**Aktas Energy LLP**

Представил:

**WSP ITALIA S.r.l.**

Via Antonio Banfo 43, 10155, Турин  
Италия

+39 02 87 25 90 00

24685792-004-R-Ред. 03

декабрь 2025 г.



## Список рассылки

Aktas Energy LLP

WSP Italia

## Содержание

<b>3.0</b>	<b>МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ.....</b>	<b>1</b>
3.1	Введение.....	1
3.2	Этап 1: Идентификация проектной деятельности и факторов воздействия .....	3
3.2.1	Идентификация проектной деятельности.....	3
3.2.2	Идентификация факторов воздействия .....	4
3.3	Этап 2: Идентификация экологических и социальных компонентов, потенциально подверженных воздействию, и определение уровня чувствительности .....	9
3.4	Этап 3: Оценка воздействия .....	29
3.4.1	Оценка факторов воздействия .....	29
3.4.2	Расчет показателя воздействия .....	30
3.4.3	Меры по смягчению последствий .....	30
3.4.4	Расчет остаточного воздействия .....	31
3.4.4.1	Шкала остаточных воздействий .....	33
3.4.5	Общая оценка.....	33

## ТАБЛИЦЫ

Таблица 1: Проектная деятельность.....	3
Таблица 2: Матрица «Деятельность x Факторы воздействия x Экологические и социальные компоненты»..	9
Таблица 3: Чувствительность компонентов.....	13
Таблица 4: Пять уровней остаточного отрицательного воздействия.....	24
Таблица 4: Пять уровней остаточного положительного воздействия.....	24

## РИСУНКИ

Рисунок 1: Этапы процесса ОВОСС.....	1
Рисунок 2: Методика оценки воздействия – этапы анализа.....	3

## 3.0 МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ

### 3.1 Введение

В настоящем разделе представлена методика оценки воздействия на окружающую среду и социальную среду (ОВОСС), разработанная с учетом национальных и международных стандартов и требований, изложенных в главе 03 «Правовые требования» отчета «Оценка состояния окружающей и социальной среды» (документ № 24685792-002-R-Ред. 0\_ ОССОСС).

На рисунке ниже представлены этапы подготовки отчета ОВОСС и методика, описанная в настоящем документе.



Рисунок 1: Этапы процесса ОВОСС.

Общая методика, принятая в WSP для проведения исследований ОВОСС, была разработана с целью обеспечения аналитического и прозрачного подхода, а также обеспечения возможности выполнения полуколичественного анализа воздействия на различные экологические и социальные компоненты. Настоящая методика основана на том предположении, что проекты могут оказывать как отрицательное, так и положительное воздействие, масштабы которого можно оценить с учетом разных характеристик проектной деятельности, а также экологического и социального контекста.

Настоящая методика основана на трех главных этапах анализа, описанных ниже:

- **Этап 1: Определение проектной деятельности и факторов воздействия:**
  - a. **Проектная деятельность:** деятельность, прямо или косвенно связанная с проектом, которая может повлиять на контекст, вызывая экологическое или социальное давление; и
  - b. **Факторы воздействия:** прямое или косвенное воздействие, оказываемое проектной деятельностью на контекст и способное повлиять на состояние или качество одного или нескольких экологических и социальных компонентов.
- **Этап 2: Идентификация экологических и социальных компонентов и определение уровня чувствительности:**
  - c. **Идентификация компонентов, потенциально подверженных воздействию:** с помощью специальной матрицы перекрестных ссылок между факторами воздействия и проектной деятельностью выявляются компоненты, потенциально подверженные воздействию на каждом этапе проекта (например: строительства, эксплуатации, вывода из эксплуатации); и
  - d. **Чувствительность компонента:** совокупность условий, характеризующих текущее качество и/или динамику конкретного экологического и социального компонента и/или его ресурсов.
- **Этап 3: Оценка воздействия:**
  - e. **Воздействия:** изменения качества состояния окружающей среды и/или населения в результате влияния факторов воздействия на экологические или социальные компоненты; и
  - f. **Меры по смягчению последствий:** меры, принимаемые для смягчения отрицательных воздействий или для максимального усиления положительных воздействий на экологические и социальные компоненты.

Эти три этапа показаны на Рисунке 2 и описаны в следующих параграфах.

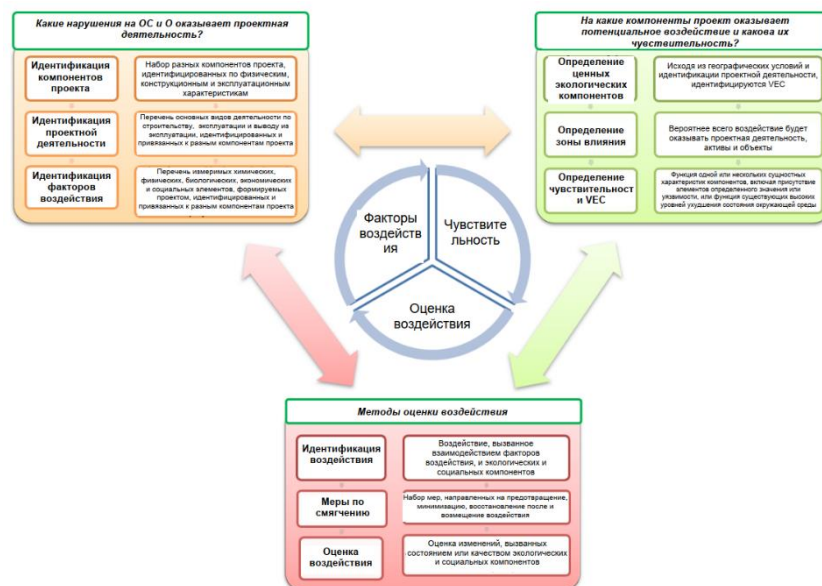


Рисунок 2: Методика оценки воздействия – этапы анализа

## 3.2 Этап 1: Идентификация проектной деятельности и факторов воздействия

### 3.2.1 Идентификация проектной деятельности

**Проектная деятельность** - это деятельность, прямо или косвенно связанная с проектом, которая может оказывать влияние на природную или социальную среду как основные факторы, вызывающие давление на окружающую среду или общество, определенные в контексте данной методики как факторы воздействия. Деятельность определяют на весь жизненный цикл проекта (строительство и эксплуатация).

Проектная деятельность была идентифицирована на основе мероприятий, предусмотренных проектом и описанных в главе 02 «Описание проекта» отчета ОССОСС (ссылка на документ **24685792-002-R-Ред. 0\_ОССОСС**). В таблице 1 ниже перечислены виды проектной деятельности для каждого этапа.

Таблица 1: Проектная деятельность.

	Этап строительства
1	Мобилизация рабочих, техники и оборудования
2	Подготовка строительных площадок (ВТГ, ВЛ и дороги), включая ограждение, вырубку зеленых насаждений, снятие плодородного слоя и выравнивание
3	Организация рабочего поселка и связанных с ним коммуникаций, сетей и сооружений
4	Выемка и засыпка котлованов и траншей на проектной площадке
5	Строительство площадок для кранов и оснований для ВТГ
6	Строительство оснований для системы хранения энергии с использованием аккумуляторных батарей (СНЭ)
7	Установка ВТГ
8	Установка СНЭ
9	Кабельная разводка и электропроводка для ВТГ и СНЭ
10	Выемка и обратная засыпка поверхностей для установки стальных опор линий электропередачи ВЛ и подготовка к укладке дорожного покрытия
11	Сборка и сварка деталей стальных опор линии электропередачи ВЛ
12	Монтаж стальных опор линий электропередачи ВЛ
13	Кабельная разводка и электропроводка на стальных опорах линии электропередачи ВЛ
14	Строительство подстанций
15	Строительство дорог
16	Ремонт дорог

	Этап эксплуатации
17	Периодическое техническое обслуживание и контроль
18	Управление безопасностью и контроль
19	Мероприятия по очистке
20	Ежедневная деятельность, включая мониторинг производительности электростанции, оперативное управление, реагирование на срабатывание систем сигнализации, а также планирование технического обслуживания и контроля.
	Этап вывода из эксплуатации
21	Демонтаж и вывоз ВТГ и вспомогательной инфраструктуры
22	Управление отходами
23	Рекультивация земель

### 3.2.2 Идентификация факторов воздействия

Проектной деятельностью могут определяться **факторы воздействия** на каждый компонент, понимаемые как потенциальные помехи, которые могут оказать положительное или отрицательное, прямое или косвенное влияние на качество окружающей и/или социальной среды в зоне воздействия проекта. Ниже перечислены факторы воздействия, идентифицированные для проекта:

- Удаление/деградация почвы и растительности;
- Изменение местной морфологии и рельефа;
- Изменение местной гидрологии и качества поверхностных вод;
- Изменение местной гидрогеологии и качества подземных вод;
- Выбросы парниковых газов;
- Выбросы пыли и твердых частиц;
- Выбросы газообразных загрязняющих веществ;
- Воздействие шума и вибрации;
- Световое излучение;
- Воздействие мерцания теней;
- Наличие новых зданий/инфраструктуры;
- Использование земель под проект;
- Наличие объектов культурного наследия и искусственных сооружений;
- Потребность в переработке/утилизации твердых отходов;
- Потребность в переработке/утилизации жидких отходов и сточных вод;
- Энергопотребление (топлива и электрической энергии);
- Водопотребление;
- Приток рабочей силы;
- Потребность в обеспечении безопасности;



- Спрос на рабочую силу;
- Спрос на товары, материалы и услуги (цепочка поставок);
- Увеличение транспортного потока;
- Улучшение дорожной сети;
- Помехи на существующих дорогах/ для инфраструктуры/коммуникаций;
- Интродукция и распространение инвазивных чужеродных видов;
- Сотрудничество с местными образовательными учреждениями;
- Повреждение объектов культурного наследия; и
- Поставка электроэнергии в национальную энергосистему.

Аварии или незапланированные события (включая случайные разливы/выбросы нефти/топлива из транспортных средств, пожары и т. д.) не считаются факторами воздействия, поскольку потенциальное загрязнение компонентов окружающей среды в результате таких событий не может быть связано с плановой проектной деятельностью, а является следствием событий, которые не поддаются прогнозированию и не должны происходить. В настоящем исследовании ОВОСС аварии и непредвиденные события рассматриваются в отдельной главе 11.

После идентификации факторов воздействия проекта составляется матрица «Проектная деятельность – факторы воздействия» (Таблица 2). Корреляция каждого фактора воздействия с проектной деятельностью показана в отдельном столбце слева. Аналогично, соответствующая связь с ценными экологическими и социальными компонентами выделена в матрице справа.



Таблица 2: Матрица «Деятельность x Факторы воздействия x Экологические и социальные компоненты».

№ деятельности	Фактор воздействия	VESC (компоненты)		
		Физические	Биологические	Социальные
2, 3, 4, 5, 6, 10, 14, 15, 20, 21	Удаление/деградация почвы и растительности	Почва	<ul style="list-style-type: none"> <li>Флора и среда обитания</li> <li>Фауна</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Экосистемные услуги</li> <li>Ландшафт и внешний вид</li> </ul>
2, 4, 10, 14	Изменение местной морфологии рельефа	Геоморфология и рельеф	<ul style="list-style-type: none"> <li>Птицы</li> <li>Флора и места обитания</li> <li>Фауна</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ландшафт и внешний вид</li> </ul>
1, 2, 3, 4, 10, 14, 20, 21, 22	Изменение местной гидрологии и качества поверхностных вод	Поверхностные воды	<ul style="list-style-type: none"> <li>Флора и среда обитания</li> <li>Фауна</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Экосистемные услуги</li> </ul>
2, 3, 4, 5, 6, 16, 20	Изменение местной гидрогеологии и качества подземных вод	Подземные воды	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>Экосистемные услуги</li> </ul>
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 14, 15, 16, 20, 21	Выбросы парниковых газов	Качество воздуха	-	-
1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 14, 15, 16, 20	Выбросы пыли и твердых частиц	Качество воздуха	<ul style="list-style-type: none"> <li>Флора и среда обитания</li> <li>Фауна</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Общественное здравоохранение и безопасность</li> </ul>
1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 14, 15, 20, 21	Выбросы газообразных загрязняющих веществ	Качество воздуха	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>Общественное здравоохранение и безопасность</li> </ul>
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 21	Воздействие шума и вибрации	Шум и вибрации	<ul style="list-style-type: none"> <li>Флора и среда обитания</li> <li>Фауна</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Общественное здравоохранение и безопасность</li> </ul>
16	Воздействие мерцания теней	Мерцание теней	<ul style="list-style-type: none"> <li>Птицы</li> <li>Фауна</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Общественное здравоохранение и безопасность</li> </ul>
1, 3, 16, 17, 19	Световое излучение	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>Птицы</li> <li>Фауна</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ландшафт и наглядность</li> </ul>
3, 7, 8, 9, 12, 13, 14	Наличие новых зданий/инфраструктуры, визуальное воздействие	<ul style="list-style-type: none"> <li>Почва</li> <li>Поверхностные воды</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ландшафт и наглядность</li> </ul>
2, 3, 7, 8, 12, 13, 14	Использование земель под проект	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>Флора и места обитания</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Землепользование</li> </ul>
16, 17, 18, 19	Наличие объектов культурного наследия и искусственных сооружений	-	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>Землепользование</li> </ul>

№ деятельности	Фактор воздействия	VESC (компоненты)		
		Физические	Биологические	Социальные
2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 20, 21	Потребность в переработке/утилизации твердых отходов	<ul style="list-style-type: none"> <li>Почва</li> <li>Поверхностные воды</li> <li>Подземные воды</li> <li>Качество воздуха</li> <li>Твердые отходы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Птицы</li> <li>Фауна</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Общественное здравоохранение и безопасность</li> </ul>
3, 16, 18	Потребность в переработке/утилизации жидких отходов и сточных вод	<ul style="list-style-type: none"> <li>Почва</li> <li>Поверхностные воды</li> <li>Подземные воды</li> <li>Сточные воды</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Флора и места обитания</li> <li>Фауна</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Общественное здравоохранение и безопасность</li> </ul>
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22	Энергопотребление (топлива и электрической энергии)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Качество воздуха</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>Мобильность и инфраструктура</li> </ul>
2, 3, 5, 6, 10, 16, 18, 20	Водопотребление	<ul style="list-style-type: none"> <li>Подземные воды</li> <li>Поверхностные воды</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Флора и места обитания</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Экосистемные услуги</li> <li>Общественное здравоохранение и безопасность</li> </ul>
1, 3, 20	Приток рабочей силы	-	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>Население и демография</li> <li>Общественное здравоохранение и безопасность</li> <li>Мобильность и инфраструктура</li> </ul>
3, 17, 20	Потребность в обеспечении безопасности	-	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>Общественное здравоохранение и безопасность</li> </ul>
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22	Спрос на рабочую силу	-	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>Экономика и занятость</li> </ul>
1, 3, 16	Спрос на товары, материалы и услуги (цепочка поставок)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Почва</li> <li>Геоморфология и рельеф</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Флора и места обитания</li> <li>Фауна</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Экономика и занятость</li> </ul>
1, 2, 3, 20, 21	Увеличение транспортного потока	<ul style="list-style-type: none"> <li>Качество воздуха</li> <li>Шум и вибрации</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Фауна</li> <li>Птицы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Общественное здравоохранение и безопасность</li> <li>Мобильность и инфраструктура</li> </ul>
14, 15	Улучшение дорожной сети	<ul style="list-style-type: none"> <li>Качество воздуха</li> <li>Шум и вибрации</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Флора и среда обитания</li> <li>Фауна</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Землепользование</li> <li>Мобильность и инфраструктура</li> </ul>

№ деятельности	Фактор воздействия	VESC (компоненты)		
		Физические	Биологические	Социальные
				▪ Экономика и занятость
3, 14, 15, 19, 20	Помехи на существующих дорогах/ для инфраструктуры/ коммуникаций	-	-	▪ Мобильность и инфраструктура
1	Интродукция и распространение инвазивных чужеродных видов	-	▪ Флора и места обитания	-
2, 3	Повреждение объектов культурного наследия	-	-	▪ Культурное наследие
16	Сотрудничество с местными образовательными учреждениями	-	-	▪ Образование
16, 19	Поставка электроэнергии в национальную сеть	-	-	▪ Мобильность и инфраструктура

### 3.3 Этап 2: Идентификация экологических и социальных компонентов, потенциально подверженных воздействию, и определение уровня чувствительности

Каждый экологический и социальный компонент в зоне влияния Проекта имеет разную чувствительность к факторам воздействия Проекта или может представлять разный уровень риска для Проекта. Чувствительность экологического и социального компонента, как правило, оценивается на основе наличия/отсутствия некоторых характеристик, которые определяют как текущий уровень качества, так и восприимчивость компонента к изменениям. **Чувствительность («S»)** компонента определяется с помощью метрик компонента на исходном уровне и может принимать значения от 1 до 5, связанные с определением уровня от низкого до высокого. Значение S присваивается с учетом как характеристик компонента, так и возможного присутствия характеристик чувствительности.

Чувствительность компонента может варьироваться от низкой (1) до высокой (5) в соответствии со следующими определениями:

- **Низкая (1):** компонент не содержит элементов чувствительности;
- **Умеренно низкая (2):** компонент имеет несколько элементов чувствительности ограниченного значения;
- **Средняя (3):** компонент имеет множество элементов чувствительности ограниченного значения;
- **Умеренно высокая (4):** компонент имеет несколько элементов чувствительности высокого значения; и
- **Высокая (5):** компонент имеет много элементов чувствительности высокого значения.

Чувствительность каждого компонента проекта определена в Таблице 3. Следует отметить, что чувствительность оценивается с учетом результатов исследования исходного состояния.

Таблица 3: Чувствительность компонентов.

Компоненты	Элементы чувствительности	Значение S
Физические		
Качество воздуха	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Проектная площадка находится в зеленой зоне, которая в основном используется для выпаса скота. В этом районе нет крупных источников загрязнения воздуха, поэтому на этапе строительства уровень загрязнения воздуха в этом районе, вероятно, повысится.</li> <li>■ На проектной площадке нет крупных техногенных источников выбросов в атмосферу (например, крупных промышленных предприятий или интенсивного дорожного движения), которые могут вызвать загрязнение атмосферного воздуха. Основными источниками выбросов в атмосферу в окрестностях являются горнодобывающие предприятия среднего размера, находящиеся на значительном расстоянии от проектной площадки (т. е. завод по производству гранита в селе Шолпан в 15 км к югу и золотодобывающее предприятие Акбакай в 50 км к северу).</li> <li>■ Грунтовые дороги с высокоскоростным движением транспортных средств и техники, создающими выбросы, также находятся на значительном расстоянии от проектной площадки (т.е. А-358 Бурыбайтал, шоссе Мерке, 20 км к юго-востоку).</li> <li>■ Рядом с площадкой ВУУ нет крупных рецепторов. Ближайшими уязвимыми рецепторами являются отдельные сезонные пастухи, которые перемещаются по территории с домашним скотом. Кочевые пастухи и их животные, которые могут пересекать площадку проекта, будут временно подвергаться воздействию выбросов в атмосферу, связанных со строительством, которые, как ожидается, будут ограничены по времени и объему. Кроме того, ближайшие населенные пункты - село Киякты в 20 км и поселок Мирный в 25 км. Маловероятно, что на эти населенные пункты будут воздействовать выбросы в атмосферу, связанные со строительством ВЛ или ВЭС, ввиду их удаленности.</li> <li>■ На проектной площадке и в непосредственной близости к ней нет станций мониторинга качества воздуха, используемых Национальной гидрометеорологической службой «Казгидромет». Ближайшая станция мониторинга качества воздуха находится в городе Шу, примерно в 100 км от места возведения ВГТ, но в пределах зоны, затронутой строительством ВЛ (т. е. рядом с подстанцией Шу). На этой станции измеряется содержание PM<sub>2,5</sub>, PM<sub>10</sub>, SO<sub>2</sub>, CO, NO<sub>2</sub>, NO, O<sub>3</sub> и H<sub>2</sub>S на уровне земли. В 2023 году измерения качества воздуха в Шу показали повышенные уровни загрязнения.</li> </ul>	Умеренно низкое (2)

	<ul style="list-style-type: none"> <li>В связи с природными особенностями территории (пустынные/засушливые условия) естественные выбросы твердых частиц считаются основным природным источником выбросов в атмосферу.</li> </ul>	
Геоморфология и рельеф	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проектная площадка находится на местности, характеризующейся склонами, с соответствующими геоморфологическими особенностями.</li> <li>Если рассматривать продольный профиль площади, занимаемой ВЭС, то самые высокие возвышенности (начиная с 570-600 м над уровнем моря) находятся в северо-западной части площади, а их количество уменьшается в юго-восточной части, где примерная отметка высоты составляет около 500 м. Таким образом, между северо-западной и юго-восточной частями площадки ВЭС наблюдается перепад высот около 100 м. Снижение высоты не постепенное, вдоль площадки также есть множество долин и хребтов.</li> </ul>	<b>Среднее (3)</b>

Компоненты	Элементы чувствительности	Значение S
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Что касается отметки высоты ВЛ, то на ПС ЮКГРЭСС она составляет около 350 м над уровнем моря и постепенно поднимается до 550 м на ПС «Северный Мирный». От ПС «Северный Мирный» до ПС «Южный Мирный» отметка высоты немного снижается, примерно на 50 м (с 550 м до 500 м). А от ПС «Южный Мирный» в южном направлении отметка высоты резко снижается до пересечения с шоссе А-358 (примерно с 500 м до 390 м), откуда она постепенно поднимается до ПС «Шу», находящейся на отметке 490 м. Таким образом, вдоль ВЛ наблюдаются разные изменения рельефа для установки оснований.</li> <li>■ Для поставки сырья для проекта планируется использовать местные карьеры (на расстоянии от 100 до 200 км). В том же регионе, но в других районах нахождения ВЭС.</li> </ul>	
Почва	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Результаты первой инженерно-геологической оценки показали, что на месте установки ВГТ имеются разные элементы почвы, состоящие из: а) плодородного слоя из твердой супеси с включениями корней растений; б) неоднородной суглинистой почвы разной крупности; в) дресвяно-скального и крупного и среднего гравийного грунта с песчано-глинистым заполнителем-элювием скального грунта; г) твердых прослоек алевролитов, песчаников и аргиллитов. Эти почвы не подвержены сильной эрозии, однако после расчистки земель естественный баланс процессов почвообразования и эрозии будет нарушен, что может привести к усилению эрозионных процессов и повысить риск загрязнения.</li> <li>■ На основании имеющихся данных и информации о текущем и прошлом землепользовании на проектной площадке загрязнение почвы в результате хозяйственной деятельности не ожидается. Потенциальное загрязнение почвы на площадке может быть связано с природными особенностями почвы, характерными для данного района, но не с деятельностью человека, поэтому отбор и анализ проб почвы не проводились.</li> </ul>	Среднее (3)



<p>Гидрология и поверхностные воды</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ На площадке для установки ВГТ и в непосредственной близости от нее имеется множество сезонных поверхностных водоемов. Они вытекают за пределы проектной площадки. На площадке для установки ВГТ также имеются родники.</li> <li>■ Риск паводков на площадке ВЭС считается маловероятным, поскольку сезонные потоки вытекают за пределы проектной площадки. Однако в сезон дождей эти потоки могут переносить значительные объемы воды в низовья, что может повлиять на населенные пункты и инфраструктуру, находящиеся в низинах.</li> </ul>	<p><b>Умеренно-высокое (4)</b></p>
--	---	------------------------------------

Компоненты	Элементы чувствительности	Значение S
	<ul style="list-style-type: none"> <li>В низменностях, например, в Сарысу и Шу, находящихся рядом с коридором ВЛ, интенсивные дожди и снеготаяние могут привести к паводкам.</li> <li>Ближайшие постоянные поверхностные водоемы - озеро Балхаш (находящееся примерно в 60 км к северо-востоку от ВЭС) и река Шу (находящаяся примерно в 60 км к юго-западу от ВЭС). Такие водоемы находятся далеко от площадки ВЭС; однако озеро Балхаш находится довольно близко к конечной части северного участка ВЛ, примерно в 350 м от подстанции Юкгресс; а южный участок ВЛ будет пересекать реку Шу и ее пойму. Пойма реки Шу подвержена сезонным расширениям и колебаниям.</li> <li>С учетом естественного состояния почвы вероятность образования селевых потоков низкая.</li> </ul>	
Гидрогеология и подземные воды	<ul style="list-style-type: none"> <li>Во время бурения скважин для инженерно-геологических исследований уровень подземных вод не был достигнут. Было пробурено четыре инженерно-геологические скважины глубиной 25 м каждая.</li> <li>Для проведения инженерно-гидрологических изысканий в рамках ОВОСС были взяты пробы подземных вод из существующих местных скважин, а затем проанализированы. Лабораторный анализ выявил превышение предельно допустимых значений расчетных стандартов по бикарбонату, натрию, кальцию, магнию, марганцу, хлориду, никелю, бору, барии, общему количеству взвешенных твердых частиц, окисляемости и общему количеству фекальных колиформных бактерий. Было установлено, что выявленные/измеренные загрязняющие вещества не влияют на использование подземных вод для целей строительства; однако их концентрации подразумевают, что подземные воды нельзя использовать для питьевых целей (не пригодны для питья), поскольку некоторые из них представляют серьезную угрозу для здоровья человека. Высокие концентрации выявленных загрязняющих веществ, вероятно, связаны с активной промышленной и сельскохозяйственной деятельностью в Жамбылской области, отсутствием надлежащей системы сбора и очистки сточных вод на проектной площадке и рядом с ней, использованием соленой воды для заполнения пустот на бывших урановых рудниках, а также типом почв и местной литологией.</li> <li>Основные характеристики водоносных горизонтов участка проекта (т.е. глубина, пористость, скорость повторного наполнения, направления потоков, размеры, границы и т. д.) неизвестны.</li> </ul>	Среднее (3)

Шум	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Проектная площадка не заселена, антропогенных источников шума на ней нет.</li> <li>▪ Во время измерения исходных уровней шума на площадке не было выявлено никаких источников шума.</li> <li>▪ Окружающие чувствительные объекты (села и сезонные пастухи) обязательно будут подвержены воздействию шума, создаваемого во время строительства объекта.</li> </ul>	<b>Среднее (3)</b>
-----	--	--------------------

Компоненты	Элементы чувствительности	Значение S
	<ul style="list-style-type: none"> <li>В связи со строительством дорог и ВЛ в ходе реализации проекта шумовому воздействию будет подвержена обширная территория.</li> <li>Ветровые турбины, вероятно, будут генерировать шумоизлучение в диапазоне 35–45 децибел («дБ») если прислушаться с расстояния 300 метров. Эти уровни шума будут зависеть от атмосферных условий и рельефа конкретной площадки. Работающие ветровые турбины могут создавать несколько видов шума: широкополосный звук (белый шум), инфразвук (всегда присутствующий в окружающей среде на частотах ниже предела диапазона слышимости), импульсный звук (кратковременный и с переменной амплитудой, возникающий при взаимодействии нарушенного воздушного потока с лопастями турбины) и тональный звук (издаваемый механическими деталями, преобразующими вращение лопастей турбины в энергию). Это приводит к средней чувствительности территории, которая в настоящее время не заселена и не имеет крупных антропогенных источников шума.</li> <li>Устройства СНЭ издают шум через системы охлаждения, инверторы и трансформаторы. Вентиляторы (т. е. внутренние механизмы охлаждения, используемые для предотвращения перегрева и внутренних сбоев) являются основной причиной шума в СНЭ. Кроме того, устройства преобразования энергии, такие как инверторы, также издают непрерывный гул.</li> </ul>	
Мерцание теней	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ближайшими чувствительными объектами являются сезонные кочующие пастухи, которые перемещаются по территории со своим скотом и могут временно подвергаться воздействию мерцания теней. Однако, поскольку они не проживают здесь постоянно, а только проходят через эту территорию и используют ее для выпаса скота, чувствительность таких объектов можно считать низкой.</li> <li>Ближайшие уязвимые деревни, которые могут подвергаться воздействию мерцания теней, находятся на расстоянии около 19 км от проектной площадки, поэтому риск воздействия мерцания теней отсутствует.</li> </ul>	Низкое (1)
Твердые отходы	<ul style="list-style-type: none"> <li>В настоящее время в окрестностях Мирного (&lt; 200 км) нет достаточного количества специальных полигонов для захоронения твердых отходов и очистных сооружений для переработки большей части отходов, которые будут образовываться в ходе строительства.</li> <li>В Мирном имеется муниципальный полигон для захоронения твердых отходов, однако, учитывая его состояние годности к эксплуатации, нет уверенности в том, что его можно будет использовать для захоронения твердых отходов с объекта.</li> <li>В окрестностях проектной площадки нет соответствующих предприятий по переработке и утилизации отходов.</li> </ul>	Умеренно-высокое (4)

Компоненты	Чувствительные элементы	Значение S
	<ul style="list-style-type: none"> <li>На этапе строительства будет образовываться значительное количество твердых отходов (большая часть которых будет представлять собой неопасные отходы, но в меньших количествах будут образовываться и опасные отходы). На этапе эксплуатации количество отходов уменьшится.</li> </ul>	
Сточные воды	<ul style="list-style-type: none"> <li>В ходе строительства объекта, вероятно, будет образовываться значительное количество опасных и неопасных жидких отходов, включая масла и остатки химреагентов, сточные воды от мытья/очистки оборудования и машин, а также бытовые/канализационные сточные воды из помещений для работников.</li> <li>На проектной площадке или в ее окрестностях нет канализационной системы.</li> <li>Жидкие бытовые отходы из этого района обычно транспортируются специализированными компаниями с помощью ассенизаторских машин в ближайшие места захоронения отходов.</li> <li>На объекте будут образовываться большие объемы сточных вод по сравнению с общим объемом в районе.</li> <li>Информация о существующих и действующих очистных сооружениях рядом с объектом отсутствует.</li> </ul>	Умеренно-высокое (4)
Биологические:		

<p>Наземные места обитания и экосистемы (флора и фауна)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ На этапе определения объема работ было выявлено пять основных типов сред обитания в северных и/или южных районах: ксерофитные скалистые мелкогогорья; обнажения плоских гранитных плит; саксаульные поросли в долинах; полынные пустыни на полого-волнистых равнинах; и пологие солончаковые низины на равнинах.</li> <li>■ К видам растительного покрова на проектной площадке относятся кустарники, травянистая растительность и бедная/скудная растительность.</li> <li>■ На проектной площадке встречается тюльпан Регеля, занесенный в Красную книгу Республики Казахстан.</li> <li>■ Другие виды флоры, свойственные данному региону, также были зарегистрированы на северных и южных участках на этапе определения объемов работ.</li> <li>■ На этапе определения объемов работ в северных и/или южных районах было зарегистрировано семь видов герпетофауны, из которых среднеазиатская черепаха относится к классу уязвимых видов в Красном списке МСОП.</li> <li>■ В ходе изысканий на этапе определения объемов работ в южном районе было зарегистрировано десять видов млекопитающих (за исключением летучих мышей). Из них архары (виды, находящиеся под угрозой исчезновения в Красной книге МСОП) и джейран (уязвимые виды в Красном списке МСОП) обитают на проектной площадке.</li> <li>■ Согласно литературным данным, на проектной площадке может обитать целый ряд беспозвоночных.</li> </ul>	<p><b>Высокое (5)</b></p>
---	--	---------------------------

Компоненты	Элементы чувствительности	Значение S
Пресноводные места обитания и экосистемы (флора и фауна)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Доступ к воде в летний период ограничен, во второй половине июня реки и ручьи практически пересыхают. Только в некоторых местах остаются небольшие временные водоемы со свободной поверхностью воды.</li> <li>Считается, что на проектной площадке нет пресноводных водоемов.</li> <li>К юго-западу и северо-востоку от проектной площадки есть обширные водно-болотные угодья.</li> <li>Семь важных видов пресноводных обитают на большой территории.</li> </ul>	Низкое (1)
Птицы	<ul style="list-style-type: none"> <li>На проектной площадке обитают многочисленные виды птиц, некоторые из которых занесены в Красную книгу Республики Казахстан и/или Красный список МСОП.</li> <li>К хищным птицам, гнездящимся на проектной площадке или рядом с ней, относятся курганник, беркут, степной орел, сокол-балобан и пустельга обыкновенная.</li> <li>Проектная площадка используется многими перелетными хищными птицами, водоплавающими птицами и другими птицами из семейства воробьиных.</li> </ul>	Высокое (5)
Летучие мыши	<ul style="list-style-type: none"> <li>Согласно литературным данным, на проектной площадке могут обитать несколько видов летучих мышей, в том числе виды, занесенные в Красную книгу Республики Казахстан и/или Красный список МСОП.</li> <li>Трещины в многочисленных обнажениях горной породы могут служить убежищем и местом для ночлега летучих мышей, однако сочетание засушливых условий, пустынных биотопов, рельефа местности и удаленности от населенных пунктов неблагоприятно для летучих мышей.</li> <li>В ходе исследования летучих мышей в северных и южных районах на этапе определения объемов работ было зарегистрировано шесть видов. Все шесть видов относятся к классу минимального риска в Красном списке МСОП, и ни один из видов летучих мышей не включен в Красную книгу Республики Казахстан.</li> </ul>	Умеренно-низкое (2)



Охраняемые территории (ОТ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ключевая орнитологическая территория (КОТ) и Ключевая территория биоразнообразия (КТБ) Жусандалинской заповедной зоны находится в 68 км к востоку от проектной площадки.</li> <li>▪ Жусандалинская заповедная зона находится к югу от южного участка проектной площадки и частично пересекается с проектной площадкой. В заповедной зоне представлены луга (95,65 %), кустарники (3,89 %) и безлесные участки (0,4 %), а также обитают 231 вид птиц и 56 видов млекопитающих. Из всех видов птиц один классифицируется МСОП как исчезающий, пять - как находящиеся под угрозой исчезновения и шесть - как уязвимый. Также известно о существовании одного исчезающего вида млекопитающих, и двух видов уязвимых.</li> </ul>	<b>Умеренно-высокое (4)</b>
----------------------------	--	-----------------------------

Компоненты	Чувствительные элементы	Значение S
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Андасайский государственный природный заказник находится примерно в 9,5 км к западу от проектной площадки.</li> </ul>	
<b>Социальная среда</b>		
Население и демография	<ul style="list-style-type: none"> <li>Казахстан является страной с уровнем доходов выше среднего согласно Списку получателей официальной помощи в целях развития (ОПР) Комитета содействия развитию (КСР) Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) на 2024 год.</li> <li>Несмотря на некоторое улучшение в последнее время, стабильность страны по-прежнему считается относительно низкой по Индексу уровня слабости государств, и Казахстан находится в опасной категории. В то же время с точки зрения государственного управления страна демонстрирует хорошие показатели.</li> <li>С учетом международных индексов гражданских прав, Казахстан сталкивается с серьезными проблемами в области свободы слова, политических прав и гражданских свобод. Согласно отчетам о состоянии свободы в мире за 2024 год, Казахстан считается «несвободной» страной.</li> <li>Проектная площадка находится в Мойынкумском районе Жамбылской области Республики Казахстан. Ближайшие к проектной площадке населенные пункты – село Шолпан (15 км от участка), село Киякты (20 км от участка) и поселок Мирный (25 км от участка).</li> <li>Что касается 3В проекта, то население, проживающее рядом с проектной площадкой, находится в сложных и нестабильных условиях, испытывая трудности с доступом к чистой питьевой воде для собственного пользования и скота, а также страдая от отсутствия надежной сети сотовой связи и доступа к Интернету, что приводит к большей степени изоляции этих населенных пунктов.</li> <li>Учитывая, что основной источник дохода населения часто связан с государственной помощью, жители не решаются открыто выражать свои политические предпочтения, помня о том, что они живут в авторитарных условиях.</li> <li>На местном уровне отмечается напряженность между казахским и русским населением.</li> </ul>	Умеренно-высокое (4)

Землепользование	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Согласно Индексу прав глобальной собственности, 25% взрослого населения Казахстана в целом чувствуют, что их права на земли и собственность незащищены.</li> <li>■ На проектной площадке есть сельскохозяйственные угодья, земли, предназначенные для промышленной застройки, особо охраняемые природные территории, земли лесного фонда и заповедные земли.</li> <li>■ Значительная часть проектной площадки (особенно большая часть северо-восточного участка) находится на землях лесного фонда, а другая большая часть, а также некоторые части южного участка, относятся к заповедным землям.</li> </ul>	<b>Высокое (5)</b>
------------------	--	--------------------

Компоненты	Чувствительные элементы	Значение S
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Часть земель, выделенных под проектную площадку, передана частным лицам, независимым предпринимателям (НП), для ведения хозяйственной деятельности, в основном для выпаса скота.</li> </ul>	
Экономика и занятость	<ul style="list-style-type: none"> <li>Индекс потребительских цен (ИПЦ) в Казахстане с 2022 по 2024 гг. отражает колебания уровня инфляции и экономических условий.</li> <li>Доля населения Казахстана, проживающего за чертой прожиточного минимума, во втором квартале 2023 года составила 5,1%; эта тенденция заметно снижается. То же самое относится и к уровню безработицы, который в 2023 году немного снизился до 4,7% и сопровождался повышением минимальной заработной платы, что способствовало снижению процентной доли бедных в общем населении до 8,8%.</li> <li>Трудовые ресурсы в значительной степени зависят от добычи ресурсов, в частности нефти. Существует острая необходимость в развитии навыков на рынке труда для дифференцирования экономики страны. Сохраняются различия в распределении доходов, особенно между городской и сельской местностью.</li> <li>В последние годы в Мойынкумском районе, заинтересованном в проекте, наблюдается тенденция к сокращению численности трудящихся, занятого населения, наемных работников и самозанятых. Хотя уровень безработицы остается достаточно стабильным, в районе отмечается значительное снижение безработицы среди молодежи и общее увеличение числа лиц, не относящихся к трудоспособному населению.</li> <li>Что касается промышленного сектора на проектной площадке, то в регионе практически не ведется сельскохозяйственная деятельность из-за хронической нехватки водных ресурсов, а местное население преимущественно перешло на выпас скота и рыболовство на озере Балхаш; однако из-за экологических условий в целом животноводство является проблемной областью.</li> <li>Мойынкумский район также характеризуется развивающимся промышленным ландшафтом, с заводами, специализирующимися на переработке рыбы, металлургии, добыче полезных ископаемых и гранита.</li> <li>Население поселка Мирный сталкивается с высоким уровнем безработицы, а опрошенные жители выражают обеспокоенность по поводу трудностей с обеспечением стабильных источников заработка. В этом районе экспорт природных ресурсов, включая скот и зерно, имеет большое значение на местном уровне.</li> </ul>	Умеренно-высокое (4)

Образование	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Уровень грамотности взрослого населения Казахстана составляет примерно 99,8%.</li> <li>▪ Что касается уровня образования в ЗВ проекта, то система образования в поселке Мирный имеет ограничения, особенно в части получения высшего образования. Местные жители ездят в г.Тараз, где есть три университета, предлагающие программы высшего образования, или в село Мойынкум, где есть один колледж профессионально-технического образования.</li> </ul>	<b>Низкое (1)</b>
-------------	---	-------------------

Компоненты	Элементы чувствительности	Значение S
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Образовательные учреждения в самом поселке Мирный представлены одной школой, которая обеспечивает начальное и среднее образование населения, а также детским садом для развития детей дошкольного возраста.</li> <li>Большинство респондентов в поселке Мирный имели среднее профессиональное образование.</li> </ul>	
Общественное здравоохранение и безопасность	<ul style="list-style-type: none"> <li>Система здравоохранения РК оказывает бесплатное медицинское обслуживание, обеспечивая всеобщий охват медико-санитарными услугами всех граждан.</li> <li>Учитывая ЗВ проекта, медицинское обслуживание населения в поселке Мирный ограничено: в поселке есть два врача и один фельдшер, которые оказывают базовую медицинскую помощь, а также одна машина скорой помощи, обслуживающая население.</li> <li>В случае серьезных чрезвычайных ситуаций или более сложных медицинских случаев жители транспортируются в больницу села Мойынкum для оказания квалифицированной медицинской помощи. Больница села Мойынкum находится примерно в 150 км от проектной площадки.</li> </ul>	Умеренно-высокое (4)

<p>Мобильность и инфраструктура</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Поселения, находящиеся рядом с проектной площадкой, изолированные, с большим количеством заброшенных многоэтажных зданий.</li> <li>■ Доступ к воде является основной проблемой для жителей. В поселки Мирный и Киякты вода доставляется водовозами из села Хантау, по 300 литров на семью 2-3 раза в месяц. Есть водопровод, проведенный до озера Балхаш, который открывается дважды в день, однако жители утверждают, что вода из водопровода непригодна для питья.</li> <li>■ Все поселения, находящиеся рядом с проектной площадкой, имеют доступ к электроэнергии, однако в ЮКО существует серьезный дефицит энергии. Дефицит энергии усугубляется зависимостью от устаревшей инфраструктуры и недостаточными инвестициями в энергетический сектор.</li> <li>■ Из-за нехватки воды в регионе в домах невозможно установить современные санузлы, в том числе туалеты со смывом или системы очистки сточных вод. Отсутствие необходимой инфраструктуры приводит к тому, что люди вынуждены пользоваться примитивными методами санитарии.</li> <li>■ В Казахстане уровень мобильности людей с ограниченными возможностями улучшается благодаря реализации национальных программ; однако в ЗВ проекта было установлено, что общее запустение и изношенность инфраструктуры свидетельствуют о полном отсутствии условий для людей с ограниченной мобильностью. Что касается транспорта, то в поселке Мирный варианты ограничены: село обслуживается единственным железнодорожным вагоном. Основным предпочтительным вариантом для жителей является передвижение на частных автомобилях.</li> </ul>	<p><b>Умеренно-высокое (4)</b></p>
-------------------------------------	--	------------------------------------



Компоненты	Элементы чувствительности	Значение S
Культурное наследие	<ul style="list-style-type: none"> <li>По результатам оценки проектная площадка была признана включающей несколько археологических объектов, а именно петроглифы и курганы, которые были учтены при планировании ВЭС, чтобы избежать их загрязнения или разрушения. Помимо них, других известных объектов культурного наследия нет; однако важно учитывать, что ВЭС находится в регионе, богатом историческими ценностями и памятниками культуры. В этом регионе действительно находится несколько мавзолеев. Недалеко от проектной площадки находятся горы Хантау, известные своими древними наскальными рисунками и археологическими памятниками.</li> <li>Что касается нематериального культурного наследия, то территория вокруг ВЭС служит хранилищем нематериального культурного наследия (НКН), связанного с кочевой культурой казахов.</li> </ul>	Умеренно- низкое (2)
Ландшафт и внешний вид	<ul style="list-style-type: none"> <li>Южные и западные территории Мойынкумского района характеризуются пологими холмами и хребтами, окруженными песчаными курганами. Северо-восточная часть района, напротив, граничит с озером Балхаш, где береговая линия Шу-Илийского низкогорья привлекает внимание значительными объектами ландшафта. Эта территория, являющаяся частью Киргизского Алатау, поднимается на высоту 1800 метров над уровнем моря, а хребет Хантау достигает 1053 метров от пика Ай-Тау.</li> <li>Проектная площадка находится в основном на горах Майжарылган с плоскими вершинами, а ее северная часть простирается до горы Жамбыл. Доминирующими растениями являются разные виды полыни, верблюжья колючка, болотные травы, тростник и кустарники, которые произрастают по всей местности.</li> <li>Экосистема региона чувствительна к разным техногенным воздействиям, включая изменение климата, перевыпас скота и разрушительные сельскохозяйственные практики.</li> </ul>	Низкое (1)

Экосистемные услуги	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Природные ресурсы Мойынкумского района, например, фосфориты и редкие металлы, имеют ключевое значение для его экономики. Эти ресурсы добываются в больших масштабах и экспортируются (в основном черные металлы; цветные металлы; редкие и редкоземельные металлы; флюорит и попутные компоненты; марганцевые руды и золото; барит, полевой шпат, марганцевая руда и попутные компоненты).</li> <li>■ В основном из-за воздействия изменения климата Жамбыльская область страдает от нехватки воды. В 3В проекта было выявлено несколько водоносных горизонтов и комплексов, содержащих пресные и слабосоленые подземные воды. Однако результаты проведенных испытаний показывают, что подземная вода может использоваться только для строительства и не пригодна для питья. Количество воды, которое потребуется для строительных работ, и бедность водоносных горизонтов могут существенно повлиять на запасы воды в регионе.</li> </ul>	Среднее (3)
---------------------	---	-------------

---

## 3.4 Этап 3: Оценка воздействия

### 3.4.1 Оценка факторов воздействия

**Факторы воздействия**, выявленные в ходе анализа проекта (а также посредством определения этапов проекта и проектной деятельности), оцениваются на предмет их значимости с использованием балльной системы. Для оценки факторов воздействия учитываются следующие параметры:

**Продолжительность («D»):** это продолжительность фактора воздействия. Она может варьироваться от короткой до длительной в соответствии со следующими определениями:

- Короткая: если меньше одного месяца;
- Средне-краткосрочная: от одного до шести месяцев;
- Среднесрочная: от шести месяцев до двух лет;
- Средне-длительная: от двух до пяти лет; и
- Длительная: дольше пяти лет.

**Частота («F»):** это частота воздействия фактора. Она может варьироваться от усиленной до непрерывной в соответствии со следующими определениями:

- Случайное, единичное событие;
- Средняя, небольшое количество событий, равномерно или случайным образом распределенных во времени;
- Частое, несколько событий, равномерно или случайным образом распределенных во времени;
- Высокая, большое количество событий, равномерно или случайным образом распределенных во времени; и
- Непрерывная, событие без перерыва во времени.

**Географический охват («G»):** географическая область, в пределах которой фактор воздействия может оказывать свое влияние. Он может варьироваться от проектной площадки до трансграничной среды в соответствии со следующими определениями:

- Зона воздействия проекта: фактор воздействия ограничен границами проекта или находится под исключительным контролем проекта;
- Местный: фактор воздействия распространяется на районы или население, соседствующие с проектной площадкой;
- Региональный: фактор воздействия распространяется на территорию за пределами проектной площадки и на региональные физические (воздушный бассейн, водораздел и т. д.) или административные границы;
- Внерегиональный: фактор воздействия распространяется на несколько регионов или на всю страну; и
- Глобальный: фактор воздействия имеет международный или глобальный охват.

**Интенсивность («I»):** является мерой физического, экономического или социального масштаба факторов воздействия. Она может варьироваться от незначительной до очень высокой в соответствии со следующими определениями:

- Крайне низкая: факторы воздействия не могут быть легко обнаружены или выявлены и вряд ли

- могут вызвать какие-либо заметные изменения в целевых экологических или социальных компонентах;
- Низкая: факторы воздействия могут быть обнаружены или выявлены, но их последствия вряд ли приведут к ощутимым изменениям в целевых (экологических или) социальных компонентах;
- Средняя: факторы воздействия находятся в пределах правовых норм или общепринятых надлежащих производственных практик и/или последствия могут вызвать ощутимые изменения в целевых экологических или социальных компонентах;
- Высокая: факторы воздействия находятся на пределе правовых норм или общепринятых надлежащих производственных практик и/или последствия могут привести к серьезному ухудшению целевых экологических или социальных компонентов; и
- Очень высокая: риск превышения пределов факторов воздействия, установленных правовыми нормами или общепринятыми надлежащими производственными практиками, и/или последствия могут нанести очень серьезный или катастрофический ущерб целевым экологическим или социальным компонентам.

Каждый из перечисленных выше параметров может иметь значение от 1 до 5. Серьезность воздействия определяется с помощью **балла фактора воздействия**, в котором суммируются оценки по каждому из 4 параметров, поэтому он может иметь значение от 5 до 20.

### 3.4.2 Расчет показателя воздействия

Расчет **показателя воздействия** производится умножением балла фактора воздействия на значение чувствительности целевого компонента, определенное в ходе оценки исходного состояния. Затем результат взвешивается с учетом обратимости воздействия.

Обратимость - это свойство воздействия, заключающееся в снижении его интенсивности с течением времени и, в конечном итоге, в его полном исчезновении.

**Обратимость («R»)** может варьироваться от обратимой до необратимой в соответствии со следующими определениями:

- Краткосрочное: если исходное состояние компонента будет восстановлено в течение периода от нескольких недель до нескольких месяцев после окончания эффекта фактора воздействия и/или восстановительных мероприятий;
- Краткосрочное/среднесрочное: если исходное состояние компонента будет восстановлено в течение периода от нескольких месяцев до одного года после окончания эффекта фактора воздействия и/или восстановительных работ;
- Среднесрочное: если исходное состояние компонента будет восстановлено в течение периода от одного года до пяти лет после окончания эффекта фактора воздействия и/или восстановительных работ;
- Долгосрочное: если исходное состояние компонента будет восстановлено в период от пяти до 25 лет после окончания эффекта фактора воздействия и/или восстановительных работ; и
- Необратимое: если невозможно предсказать восстановление исходных условий.

Обратимость измеряется по шкале от 1 до 5.

**Показатель воздействия («IV»)** рассчитывается умножением балла фактора воздействия на уровень чувствительности компонента и на обратимость по следующей формуле:  $IV = IFS \times S \times R$ .

### 3.4.3 Меры по смягчению последствий

Окончательная оценка проводится после усиления мер по смягчению последствий. Меры по смягчению последствий являются средствами предотвращения, уменьшения или контроля неблагоприятного воздействия объекта на окружающую среду и включают в себя возмещение любого ущерба, нанесенного окружающей среде в результате такого воздействия, посредством замены, восстановления, компенсации

---

или используя любые другие средства.

Предлагаемые меры по смягчению воздействия являются результатом интерактивного процесса между оценкой воздействия и техническим проектированием. Некоторые меры являются прямым результатом применения местного законодательства, и мы называем их «встроенными», в некоторых случаях очевидными для специфики проекта. В дополнение к ним, в исследовании мы предлагаем дополнительные меры, основанные на надлежащей производственной практике и опыте реализации других аналогичных проектов, которые соответствуют иерархии мер по смягчению воздействия и помогут достичь соблюдения требований кредиторов.

### **3.4.4 Расчет остаточного воздействия**

Следующий шаг заключается в оценке эффективности мер по смягчению последствий в плане уменьшения или устранения отрицательного воздействия (или максимального увеличения положительного воздействия). Меры по смягчению последствий определяются с учетом иерархии мер по смягчению последствий, приведенной ниже в порядке убывания эффективности:

- Избегать;
- Минимизировать;
- Восстановить; и
- Компенсировать.

Эффективность мер по смягчению последствий, определенных в плане управления состоянием окружающей и социальной среды, оценивается по результатам экспертной оценки и предыдущего применения аналогичных мер по смягчению последствий в аналогичных проектах. Определения эффективности мер по смягчению последствий могут варьироваться от нулевой до высокой, как описано ниже:

- Нулевая: меры могут снизить воздействие менее чем на 20 % от ожидаемого результата;
- Низкая: меры могут снизить воздействие на 20–40 % от ожидаемого результата;
- Средняя: меры могут снизить воздействие на 40–60 % от ожидаемого результата;
- Умеренно-высокая: меры могут снизить воздействие на 60–80 % от ожидаемого результата; и
- Высокая: меры могут снизить воздействие более чем на 80 % от ожидаемого результата.

Эффективность смягчения последствий измеряется по шкале от 1 до 0,2 (где 1 = минимальная эффективность; 0,2 = максимальная эффективность).

Положительное воздействие обычно связано с экономическими и социальными возможностями, а иногда и с экологическими аспектами, которые может решить проект (например, проект, реализуемый на заброшенной промышленной территории, где можно решить существующие экологические проблемы). В рамках проектов обычно продвигается деятельность, направленная на расширение экономических, социальных и экологических возможностей, посредством конкретных программ, планов и мер, включая, например, развитие профессиональных навыков, инвестиции в социальную среду, программы разделяемых ценностей, программы рекультивации, проекты по сохранению биоразнообразия и т. д.

Оценка положительного воздействия основана на тех же параметрах, что и оценка отрицательного воздействия. Единственное отличие заключается в том, что меры по смягчению последствий заменяются мерами по улучшению или мерами по максимальному увеличению потенциального положительного воздействия.

---

Эффективность мер по повышению, определенных в плане управления состоянием окружающей и социальной среды, оценивается по результатам экспертной оценки и предыдущего применения аналогичных мер по повышению к аналогичным проектам. Определения эффективности повышения могут варьироваться от *нулевой* до *высокой*, как показано ниже:

- Нулевая: меры могут повысить положительное воздействие менее, чем на 10 % от ожидаемого результата;
- Низкая: меры могут повысить положительное воздействие на 10–20 % от ожидаемого результата;
- Средняя: меры могут повысить положительное воздействие на 20–30 % от ожидаемого результата;
- Умеренно-высокая: меры могут повысить положительное воздействие на 30–40 % от ожидаемого результата;
- Высокая: меры могут усилить положительное воздействие более чем на 40 % от ожидаемого результата.

**Показатель остаточного воздействия (RIV)** рассчитывается умножением показателя воздействия на эффективность смягчения воздействия по следующей формуле:  **$RIV = IV \times M$** .

#### 3.4.4.1 Шкала остаточных воздействий

Шкала остаточного воздействия, полученная по описанной выше методике, варьируется от 0,8 до 500. Затем показатель воздействия приводится к 5 уровням делением на 5 классов с равным количеством показателей, что соответствует распределению полученных показателей в общем.

Остаточные отрицательные воздействия классифицируются по 5 уровням в соответствии с таблицей 4:

**Таблица 4: Пять уровней остаточного отрицательного воздействия.**

Оценка остаточного воздействия	Определение остаточного воздействия	
0,8 – 33,0	Незначительное	
33,1–76,0	Низкое	
76,1 – 136,0	Среднее	
136,1 – 228,0	Высокое	
228,1 – 500,0	Очень высокое	

Остаточные положительные воздействия классифицируются по 5 уровням в соответствии с таблицей 5:

**Таблица 5: Пять уровней остаточного положительного воздействия.**

Оценка остаточного воздействия	Определение остаточного воздействия	
0,8 – 33,0	Незначительное	
33,1 – 76,0	Низкое	
76,1–136,0	Среднее	
136,1 – 228,0	Высокое	
228,1 – 500,0	Очень высокое	

#### 3.4.5 Общая оценка

Описанная выше методика позволяет выполнить аналитическую оценку воздействия отдельных факторов на отдельные компоненты. В результате получается таблица, в которой для каждого компонента представлено несколько видов воздействия различных факторов.

В таблице определена оценка общего воздействия компонента. Она представляет собой синтез воздействий на компонент со стороны всех факторов воздействия, возникающих во время проектной деятельности. Оценка воздействия дает всестороннее представление о показателе воздействия, который оказывает фактическое воздействие на экологический или социальный компонент.

Оценка воздействия выражается на основе опыта оценщика, при этом более высокий вес присваивается показателям, менее благоприятным с точки зрения защиты компонента, с целью направления оценки на более осторожный подход.

Воздействия представлены в отдельных таблицах для отрицательных и положительных воздействий,



---

чтобы избежать автоматических компромиссов и/или промежуточного положения между положительными и отрицательными аспектами, поскольку они часто нацелены на разные слои общества.



[wsp.com](http://wsp.com)