



ТОО "АктасЭнерджи"
Заказчик



ТОО "Build Master Group"
Генеральный проектировщик



ТОО "АСПМК-519"
Субподрядная организация

Строительство ВЭС «Мирный» 1 ГВт в Жамбылской области.

ПС 500 кВ "Южная Мирный".

ВЛ 500 кВ ПС "Южная Мирный" - ПС "Шу"

Рабочий проект

Раздел охраны окружающей среды

АКТ-BMG-3S1-00-POOC

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

2026 г.



ТОО "АктасЭнерджи"
Заказчик



ТОО "Build Master Group"
Генеральный проектировщик



ТОО "АСПМК-519"
Субподрядная организация

Строительство ВЭС «Мирный» 1 ГВт в Жамбылской области.

ПС 500 кВ "Южная Мирный".
ВЛ 500 кВ ПС "Южная Мирный" - ПС "Шу"

Рабочий проект

Раздел охраны окружающей среды

АКТ-BMG-3S1-00-POOC

Директор ТОО "Build Master Group"



Адаев Б.М.

Директор по проектам ТОО "АСПМК-519"



В.Х. Ким

Главный инженер проекта ТОО "АСПМК-519"

Афонин А.В.

2026 г.

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

 				Document Number KZ-MRN-S1-BMG1-305559	
				Revision: 02	Status: IFA
Document Type: REP	System : N	Discipline: HSE	Class: 1	Date: 30-Apr-2026	
CONTRACTOR Document Number and Revision: MRN-S1-BMG1--HSE-REP-305559_02			Phase: DE	Page 1 of 98	

	WPP Mirny 1GW ВЭС Мирный 1ГВт	 
---	--	--

**Environmental Protection Section/
Раздел охраны окружающей среды**

Rev.	Status	Date	Revision memo	Issued by	Checked by	Approved by
02	IFA	30-Apr-2026	Issued for Acceptance	D. Bissenbayeva	A. Boiko	A. Afonin
01	IFA	17-Mar-2026	Issued for Acceptance	D. Bissenbayeva	A. Boiko	A. Afonin
00	IFR	26-Jan-2026	Issued for Review	D. Bissenbayeva	A.Boyko	A.Afonin

BMGDocument Number
KZ-MRN-S1-BMG1-305559Revision: **02**Status: **IFA**Document Type: **REP**System : **N**Discipline: **HSE**Class: **1**Date: **30-Apr-2026**CONTRACTOR Document Number and Revision:
MRN-S1-BMG1--HSE-REP-305559_02Phase: **DE**

Page 2 of 98

TABLE OF REVISIONS

Revision	Modification
00	Issued for review / Выпущено для рассмотрения
01	Issued for acceptance / Выпущено для одобрения
02	Issued for acceptance / Выпущено для одобрения

BMGDocument Number
KZ-MRN-S1-BMG1-305559Revision: **02**Status: **IFA**Document Type: **REP**System : **N**Discipline: **HSE**Class: **1**Date: **30-Apr-2026**CONTRACTOR Document Number and Revision:
MRN-S1-BMG1--HSE-REP-305559_02Phase: **DE**

Page 3 of 98

СОСТАВ ПРОЕКТА

Раздел 1	Проект РООС
Раздел 2	Рабочий проект ПС 500 кВ «Южная Мирный», ВЛ 500 кВ ПС "Южная Мирный" - ПС "Шу", предназначенных для выдачи мощности проектируемой по отдельному проекту ВЭС 1 ГВт «Мирный», на существующую ПС 500/220/110 кВ «Шу».

Технические решения, принятые в проекте Раздел «Охраны Окружающей среды» соответствуют требованиям экологических норм, действующих на территории РК, и обеспечивающих безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных мероприятий.

BMGDocument Number
KZ-MRN-S1-BMG1-305559Revision: **02**Status: **IFA**Document Type: **REP**System : **N**Discipline: **HSE**Class: **1**Date: **30-Apr-2026**

CONTRACTOR Document Number and Revision:

MRN-S1-BMG1--HSE-REP-305559_02Phase: **DE**

Page 4 of 98

СОДЕРЖАНИЕ**РАЗДЕЛ 1**

СОСТАВ ПРОЕКТА	3
СОДЕРЖАНИЕ	4
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ	7
АННОТАЦИЯ	8
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	8
ВВЕДЕНИЕ	21
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ	22
МЕСТОРАСПОЛОЖЕНИЕ ОБЪЕКТА	22
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТИРУЕМОМ ОБЪЕКТЕ	23
1. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА	24
1.1 ХАРАКТЕРИСТИКА КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ	24
1.2 ХАРАКТЕРИСТИКА СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ВОЗДУШНОЙ СРЕДЫ	24
1.2.1 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ	27
1.2.1.1 ХАРАКТЕРИСТИКА АВАРИЙНЫХ И ЗАПОВЫХ ВЫБРОСОВ	28
1.3 ИСТОЧНИКИ И МАСШТАБЫ РАСЧЕТНОГО ХИМИЧЕСКОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ	35
1.3.1 РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ УРОВНЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ НА СООТВЕТСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ	35
1.4 ВНЕДРЕНИЕ МАЛООТХОДНЫХ И БЕЗОТХОДНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, МЕРОПРИЯТИЯ ПО СОКРАЩЕНИЮ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ	42
1.5 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ЭТАПАМ НОРМИРОВАНИЯ С УСТАНОВЛЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ	42
1.6 МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ (НМУ)	53
1.7 ОЦЕНКА ПОСЛЕДСТВИЙ ЗАГРЯЗНЕНИЯ И МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ ОТРИЦАТЕЛЬНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ	53
1.7.1 ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ И РЕШЕНИЯ ПО ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ	54
2 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ	54
2.1 ПОТРЕБНОСТЬ В ВОДНЫХ РЕСУРСАХ	54
2.2 ХАРАКТЕРИСТИКА ИСТОЧНИКА ВОДОСНАБЖЕНИЯ, ЕГО ХОЗЯЙСТВЕННОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ, МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ ВОДОЗАБОРА, ЕГО ХАРАКТЕРИСТИКА	54
2.3 ВОДНЫЙ БАЛАНС ОБЪЕКТА (ВОДОПОТРЕБЛЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ)	54
2.4 ПОВЕРХНОСТНЫЕ ВОДЫ И ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ	58
2.4.1 ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ОБЪЕКТА НА КАЧЕСТВО И КОЛИЧЕСТВО ПОДЗЕМНЫХ ВОД, ВЕРОЯТНОСТЬ ИХ ЗАГРЯЗНЕНИЯ. АНАЛИЗ ПОСЛЕДСТВИЙ ВОЗМОЖНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ И ИСТОЩЕНИЯ ПОДЗЕМНЫХ ВОД	63
2.4.2. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ И РАЦИОНАЛЬНОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЗАЩИТЕ ПОВЕРХНОСТНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ВОД ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ	64
3 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА	64
3.1 НАЛИЧИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ И СЫРЬЕВЫХ РЕСУРСОВ В ЗОНЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОГО ОБЪЕКТА	64

BMGDocument Number
KZ-MRN-S1-BMG1-305559Revision: **02**Status: **IFA**Document Type: **REP**System : **N**Discipline: **HSE**Class: **1**Date: **30-Apr-2026**

CONTRACTOR Document Number and Revision:

MRN-S1-BMG1--HSE-REP-305559_02Phase: **DE**

Page 5 of 98

3.2 ПОТРЕБНОСТЬ ОБЪЕКТА В МИНЕРАЛЬНЫХ И СЫРЬЕВЫХ РЕСУРСАХ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ	65
3.3 ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ДОБЫЧИ МИНЕРАЛЬНЫХ И СЫРЬЕВЫХ РЕСУРСОВ НА РАЗЛИЧНЫЕ КОМПОНЕНТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ПРИРОДНЫЕ РЕСУРСЫ	65
3.4 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ НЕДР	66
4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ.	66
4.1 ВИДЫ И ОБЪЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ	66
4.2 УПРАВЛЕНИЕ ОТХОДАМИ	68
5. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	68
5.1 ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОГО ТЕПЛОВОГО, ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО, ШУМОВОГО, ВОЗДЕЙСТВИЯ И ДРУГИХ ТИПОВ ВОЗДЕЙСТВИЯ, А ТАКЖЕ ИХ ПОСЛЕДСТВИЙ	68
5.2 ХАРАКТЕРИСТИКА РАДИАЦИОННОЙ ОБСТАНОВКИ В РАЙОНЕ РАБОТ, ВЫЯВЛЕНИЕ ПРИРОДНЫХ И ТЕХНОГЕННЫХ ИСТОЧНИКОВ РАДИАЦИОННОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ	69
6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ	70
6.1 СОСТОЯНИЕ И УСЛОВИЯ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ	70
6.2 ХАРАКТЕРИСТИКА СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА	70
6.3 ХАРАКТЕРИСТИКА ОЖИДАЕМОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОЧВЕННЫЕ ПОКРОВ	71
6.4 ПЛАНИРУЕМЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ И ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО СНИЖЕНИЮ В ЗОНЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОЧВЫ	72
7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ	73
7.1 СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА В ЗОНЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА	73
7.2 ХАРАКТЕРИСТИКА ФАКТОРОВ СРЕДЫ ОБИТАНИЯ РАСТЕНИЙ, ВЛИЯЮЩИХ НА ИХ СОСТОЯНИЕ	78
7.3 ХАРАКТЕРИСТИКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА НА РАСТИТЕЛЬНЫЕ СООБЩЕСТВА ТЕРРИТОРИИ	79
7.4 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО СОХРАНЕНИЮ РАСТИТЕЛЬНЫХ СООБЩЕСТВ, УЛУЧШЕНИЮ ИХ СОСТОЯНИЯ, СОХРАНЕНИЮ И ВОСПРОИЗВОДСТВУ ФЛОРЫ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПО СОХРАНЕНИЮ И УЛУЧШЕНИЮ СРЕДЫ ИХ ОБИТАНИЯ	80
7.5 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА БИОРАЗНООБРАЗИЕ, ЕГО МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ, ОЦЕНКА ПОТЕРЬ БИОРАЗНООБРАЗИЯ И МЕРОПРИЯТИЯ ПО ИХ КОМПЕНСАЦИИ, А ТАКЖЕ ПО МОНИТОРИНГУ ПРОВЕДЕНИЯ ЭТИХ МЕРОПРИЯТИЙ И ИХ ЭФФЕКТИВНОСТИ	81
8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР	82
8.1 ИСХОДНОЕ СОСТОЯНИЕ ВОДНОЙ И НАЗЕМНОЙ ФАУНЫ	82
8.2 НАЛИЧИЕ РЕДКИХ, ИСЧЕЗАЮЩИХ И ЗАНЕСЕННЫХ В КРАСНУЮ КНИГУ ВИДОВ ЖИВОТНЫХ	86
8.3 ХАРАКТЕРИСТИКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА НА ФАУНУ	86
8.4 ВОЗМОЖНЫЕ НАРУШЕНИЯ ЦЕЛОСТНОСТИ ЕСТЕСТВЕННЫХ СООБЩЕСТВ, СРЕДЫ ОБИТАНИЯ, УСЛОВИЙ РАЗМНОЖЕНИЯ, ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ПУТИ МИГРАЦИИ И МЕСТА КОНЦЕНТРАЦИИ ЖИВОТНЫХ, СОКРАЩЕНИЕ ИХ ВИДОВОГО МНОГООБРАЗИЯ В ЗОНЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА, ОЦЕНКА ПОСЛЕДСТВИЙ ЭТИХ ИЗМЕНЕНИЙ И НАНЕСЕННОГО УЩЕРБА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ	89
8.5 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА БИОРАЗНООБРАЗИЕ, ЕГО МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ, ОЦЕНКА ПОТЕРЬ БИОРАЗНООБРАЗИЯ И МЕРОПРИЯТИЯ ПО ИХ КОМПЕНСАЦИИ, МОНИТОРИНГ ПРОВЕДЕНИЯ ЭТИХ МЕРОПРИЯТИЙ И ИХ ЭФФЕКТИВНОСТИ	89
9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ	91
9.1. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ЛАНДШАФТ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА	91

BMGDocument Number
KZ-MRN-S1-BMG1-305559Revision: **02**Status: **IFA**Document Type: **REP**System : **N**Discipline: **HSE**Class: **1**Date: **30-Apr-2026**

CONTRACTOR Document Number and Revision:

MRN-S1-BMG1--HSE-REP-305559_02Phase: **DE**

Page 6 of 98

10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ	92
10.1 СОВРЕМЕННЫЕ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ЖИЗНИ МЕСТНОГО НАСЕЛЕНИЯ, ХАРАКТЕРИСТИКА ЕГО ТРУДОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	92
10.2 ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ ОБЪЕКТА В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА, ЭКСПЛУАТАЦИИ И ЛИКВИДАЦИИ ТРУДОВЫМИ РЕСУРСАМИ, УЧАСТИЕ МЕСТНОГО НАСЕЛЕНИЯ	93
10.3 ВЛИЯНИЕ НАМЕЧАЕМОГО ОБЪЕКТА НА РЕГИОНАЛЬНО-ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ	93
10.4 ПРОГНОЗ ИЗМЕНЕНИЙ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ ЖИЗНИ МЕСТНОГО НАСЕЛЕНИЯ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ОБЪЕКТА	93
10.5 САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ТЕРРИТОРИИ И ПРОГНОЗ ЕГО ИЗМЕНЕНИЙ В РЕЗУЛЬТАТЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	93
10.6 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ СОЦИАЛЬНЫХ ОТНОШЕНИЙ В ПРОЦЕССЕ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	94
11. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ	94
11.1 ЦЕННОСТЬ ПРИРОДНЫХ КОМПЛЕКСОВ	94
11.2 КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ПОСЛЕДСТВИЙ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ НОРМАЛЬНОМ (БЕЗ АВАРИЙ) РЕЖИМЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА	94
11.3 ВЕРОЯТНОСТЬ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ	94
11.4 ПРОГНОЗ ПОСЛЕДСТВИЙ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ ДЛЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	94
11.5 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ И ЛИКВИДАЦИИ ИХ ПОСЛЕДСТВИЙ	95
12. НЕГАТИВНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	95
13. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ	96
14. ПРИЛОЖЕНИЯ:	97

BMGDocument Number
KZ-MRN-S1-BMG1-305559Revision: **02**Status: **IFA**Document Type: **REP**System : **N**Discipline: **HSE**Class: **1**Date: **30-Apr-2026**CONTRACTOR Document Number and Revision:
MRN-S1-BMG1--HSE-REP-305559_02Phase: **DE**

Page 7 of 98

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

БСУ Бетонно-смесительный узел

ВЛЭ Воздушная линия (электропередачи)

ВОЛС Волоконно-оптическая линия связи

ВЭС Ветроэлектростанция

ВЭУ Ветроэнергетическая установка

ЗВ Загрязняющие вещества

ИГЭ Инженерно-геологические элементы

ИЗА Индекс загрязнения атмосферы

ИСТ Источник (выбросов)

ЛЭП Линии электропередач

НМУ Неблагоприятные метеорологические условия

НС Насосная станция

НТД Нормативно-техническая документация

ОБУВ Ориентировочный безопасный уровень воздействия, загрязняющего
атмосферу вещества

Отчет ВВ Отчет о возможных воздействиях на окружающую среду

ПГС Песочно-гравийная смесь

ПДК Предельно-допустимая концентрация

ПОС Проект организации строительства

ПС Подстанция

ПСД Проектно-сметная документация

РГП Республиканское государственное предприятие

РК Республика Казахстан

РМ Мелкодисперсная пыль и аэрозоль, размер которых составляет от 10 микрометра (мкм) до 2,5

мкм

РООС Раздел охраны окружающей среды

РТП Распределительная трансформаторная подстанция

СЗЗ Санитарно-защитная зона

СИ Уровень загрязнения атмосферного воздуха. Стандартный индекс

СИЗ Средства индивидуальной защиты

СИП Самонесущий изолированный провод

СНиП Строительные нормы и правила

СМР Строительно-монтажные работы

ТБО Твердые бытовые отходы

ТЭО Технико-экономическое обоснование

BMGDocument Number
KZ-MRN-S1-BMG1-305559Revision: **02**Status: **IFA**Document Type: **REP**System : **N**Discipline: **HSE**Class: **1**Date: **30-Apr-2026**CONTRACTOR Document Number and Revision:
MRN-S1-BMG1--HSE-REP-305559_02Phase: **DE**

Page 8 of 98

АННОТАЦИЯ**ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ**

Под экологической оценкой согласно статье 48 Экологического кодекса Республики Казахстан от 02 января 2021 года №400-VI понимается процесс выявления, изучения, описания и оценки возможных прямых и косвенных существенных воздействий реализации намечаемой и осуществляемой деятельности или разрабатываемого документа на окружающую среду.

Целью экологической оценки является подготовка материалов, необходимых для принятия отвечающих цели и задачам экологического законодательства Республики Казахстан решений о реализации намечаемой деятельности или разрабатываемого документа.

Экологическая оценка по ее видам организуется и проводится в соответствии с Экологическим кодексом РК и инструкцией, утвержденной уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Согласно статье 49 Экологического кодекса Республики Казахстан экологическая оценка в зависимости от предмета оценки проводится в виде: - стратегической экологической оценки; - оценки воздействия на окружающую среду; - оценки трансграничных воздействий; - экологической оценки по упрощенному порядку.

Для Строительства «Ветровая электрическая станция общей мощностью 1 ГВт с использованием аккумуляторной системы накопления энергии мощностью 300 МВт/600 МВт*ч Мирный в Жамбылской области» была проведена «Оценка воздействия на окружающую среду» и получено заключение по Отчету о возможных воздействиях № KZ41VVX00423453 от 19.11.2025 (см. приложение 1.4). Данный отчет был выполнен для всего строительства ВЭС включая перечень объектов:

- 150 фундаментов ветровых турбин и их монтаж (126 Envision + 24 Sany)
- Система накопления энергии аккумуляторными батареями (BESS) 300 МВт/600 МВт для накопления избыточной энергии; - Инфраструктура - лагерь (временный и постоянный) и ВЛ 35 кВ ПС «Киякты».
- 180 км траншей, соединяющих турбогенераторы с кабелями среднего напряжения (СН) (35 кВ);
- 2 повышающие подстанции (ПС Северный Мирный и ПС Южная Мирный) 500 кВ/35 кВ;
- Воздушные линии электропередачи (ВЛ) 500 кВ общей протяженностью около 245 км (ВЛ 500 кВ ПС "Южная Мирный" - ПС "Шу", ВЛ 500 кВ ПС "Северная Мирный" - ПС "Южная Мирный"
- ПС "Улкен", ВЛ 500 кВ ПС "Северная Мирный" - ПС "Южная Мирный"
- ПС "Улкен" (реконструкция)
- ПС "Шу" (реконструкция)

В рамках реализации всего проекта будут разработаны 10 рабочих проектов:

- 1) Строительство ВЭС Мирный 1 ГВт в Жамбылской области. 1 очередь.
ВЭС 250 МВт и подъездная дорога;
- 2) Строительство ВЭС Мирный 1 ГВт в Жамбылской области. 2 очередь.
ВЭС 250 МВт;
- 3) Строительство ВЭС Мирный 1 ГВт в Жамбылской области. 3 очередь.
ВЭС 300 МВт;
- 4) Строительство ВЭС Мирный 1 ГВт в Жамбылской области. 4 очередь.
ВЭС 200 МВт;
- 5) Строительство ВЭС Мирный 1 ГВт в Жамбылской области.
Реконструкция ПС 500кВ "Шу";
- 6) Строительство ВЭС Мирный 1 ГВт в Жамбылской области.
Реконструкция ПС 500 кВ "Улкен". Перезаводка ВЛ 500кВ.;
- 7) Строительство ВЭС Мирный 1 ГВт в Жамбылской области. ПС 500 кВ "Южная Мирный". ВЛ 500 кВ от ПС "Южная Мирный" до ПС "Шу";
- 8) Строительство ВЭС Мирный 1 ГВт в Жамбылской области. ПС 500кВ "Северная Мирный". ВЛ 500 кВ ПС "Северная Мирный" - ПС "Улкен". ВЛ 500 кВ ПС "Северная Мирный" - ПС "Южная Мирный";
- 9) Строительство ВЭС Мирный 1 ГВт в Жамбылской области. Система накопления энергии (СНЭ) 300 МВт/600 МВт*ч.;
- 10) Строительство ВЭС Мирный 1 ГВт в Жамбылской области. Объекты инфраструктуры.

Данный проект (РООС) разрабатывается для Строительство ПС 500 кВ «Южная Мирный», ВЛ 500 кВ ПС "Южная Мирный" - ПС "Шу", предназначенных для выдачи мощности проектируемой по отдельному проекту ВЭС 1 ГВт «Мирный», на существующую ПС 500/220/110 кВ «Шу», принадлежащую АО «KEGOC».

Согласно Заклчению по результатам оценки воздействия на окружающую среду KZ41VVX00423453 Дата: 19.11.2025 (см приложение 1.4) на период строительства намечаемая деятельность относится к II категории воздействия. В соответствии с п. 5 ст. 39 Экологического Кодекса в составе раздела (РООС) установлены нормативы эмиссий на период строительно-монтажных работ.

В настоящем разделе «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту ПС 500 кВ «Южная Мирный», ВЛ 500 кВ ПС "Южная Мирный" - ПС "Шу", предназначенных для выдачи мощности проектируемой по отдельному проекту ВЭС 1 ГВт «Мирный», на существующую ПС 500/220/110 кВ «Шу», принадлежащую АО «KEGOC», приведены основные характеристики природных условий района проведения работ, определены источники неблагоприятного воздействия на окружающую среду и степень влияния эмиссий загрязняющих веществ при осуществлении намечаемой деятельности.

Строительство проектируемых объектов, осуществляется параллельно, вследствие чего продолжительность строительства принимается по объекту с наибольшей продолжительностью строительства.

ВЛ 500 кВ ПС "Южная Мирный"-ПС "Шу"

В соответствии с приложением Г. "Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений", разделом Г1.1. "Электроэнергетика", таблицей Г.1.1.7 продолжительность строительства двух одноцепных ВЛ 500 кВ составляет 8,3 месяца, в том числе подготовительный период 1 месяц.

ПС 500/35 кВ «Южная Мирный»

В связи с отсутствием прямых норм продолжительности строительства продолжительность строительства определена расчетным методом в соответствии со сметной стоимости СМР

СМР в текущих ценах – 9400,668 млн.т, в ценах 2001 года- 1340,98 млн.т

$T_n = A1 \cdot \ln(C) - A2 = 8.132 \cdot \ln 1340,98 - 35.734 \approx 22$ мес

C= 1340,98

A1= 8.132

A2=35.734

T_n = 22 месяца, в том числе подготовительный период - 1 месяц.

Учитывая возможность одновременного проведения работ по строительству вышеперечисленных объектов общая продолжительность строительства принимается по наибольшей и составляет 22 месяца, в том числе подготовительный период 1 месяца.

В соответствии с письмом № 57-2026-20-02-АК, выданным ТОО "АктасЭнерджи" начало строительства принято 27 июля 2026 г.

В соответствии с заданием на проектирование выделение пускового комплекса проектом не предусматривается.

Потребность строительства в рабочих кадрах и общее количество работающих на строительстве определены на основании объемов СМР, нормативной трудоемкости и сроков строительства. В соответствии с СН РК 1.03-01-2023 предлагается организовать работы в 1,5 смены.

Количество работающих на строительно-монтажных работах составляет:

$N = T_n / t \times n = 942299 / (12 \times 22 \times 22) = 162$ чел где:

T_n= 942299 - нормативная трудоемкость (челхчасов)

n= 22 - продолжительность работ, мес.

12 часов-количество рабочих часов при полуторасменной работе

22 дня – количество рабочих дней в месяце.

Среднее количество работающих составит - 162 человек

Основная цель разработки РООС – определение экологических и иных последствий вариантов принимаемых управленческих и хозяйственных решений, разработка рекомендаций по оздоровлению окружающей среды, предотвращение уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов.

Раздел охрана окружающей среды выполнен в соответствии с:

BMGDocument Number
KZ-MRN-S1-BMG1-305559Revision: **02**Status: **IFA**Document Type: **REP**System : **N**Discipline: **HSE**Class: **1**Date: **30-Apr-2026**

CONTRACTOR Document Number and Revision:

MRN-S1-BMG1--HSE-REP-305559_02Phase: **DE**

Page 10 of 98

- Экологическим кодексом Республики Казахстан от 02 января 2021 года № 400-VI ЗРК по состоянию на сентябрь 2021 г.;

- Инструкции по организации и проведению экологической оценки от 30 июля 2021 года № 280.

- и другими нормативными и методическими документами, действующими в РК.

В проекте определены выбросы на период СМР, приводятся данные по водопотреблению и водоотведению; проведён расчёт объёмов образования отходов; произведена оценка воздействия на поверхностные и подземные воды, на почвы, растительный и животный мир; описаны социальные аспекты воздействия.

Заказчик:

Товарищество с ограниченной ответственностью "Актас Энерджи"

Проектная документация (рабочий проект, проект РООС)-

Товарищество с ограниченной ответственностью «АСПМК-519»

Размещение участка по отношению к окружающей территории

Объектами строительства настоящего проекта являются:

– Строительство ПС 500/35 кВ «Южная Мирный»;

– Строительство ВЛ 500 кВ ПС «Южная Мирный»- ПС «Шу».

Проектируемая подстанция ПС 500/35 кВ «Южная Мирный» расположена на территории ВЭС 1 ГВт «Мирный», для выдачи мощности которой проектируемая подстанция и предназначена.

Трасса ВЛ 500 кВ ПС "Южная Мирный"-ПС "Шу" начинается от линейного портала проектируемой ПС 500 кВ «Южная Мирный» и следует к ОРУ 500кВ ПС Шу по территории Мойынкумского и Шуского районов Жамбылской области Республики Казахстан.

Ближайшие поселки с. Шолпан и с. Мирный (20-25 км),расположенные с восточной стороны трасс.

По пути следования проектируемая ВЛ 500 кВ пересекают поймы рек (реку Шу и реку Курагаты).

При пересечении водных объектов предусмотрена установка опор за пределами водоохранных полос на расстоянии более 50м.

Согласно постановлению акимата Жамбылской области от 30 декабря 2024 года № 318. Зарегистрировано Департаментом юстиции Жамбылской области от 6 января 2024 года № 5256-08. Водоохранная полоса для рек Шу и Курагаты составляет 50м, водоохранная зона 500м. Данное размещение в водоохранной зоне согласовано с Министерством водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан Республиканское Государственное учреждение "Шу-Таласская бассейновая водная инспекция по охране и регулированию использования водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан" № KZ47VRC00027736 от 30.03.2026г (см приложение 1.13)

Характеристика объекта**Строительство ВЛ 500 кВ ПС «Южная Мирный»- ПС «Шу»**

Трасса ВЛ 500 кВ ПС "Южная Мирный"-ПС "Шу" начинается от линейного портала проектируемой ПС 500 кВ «Южная Мирный» и следует к ОРУ 500кВ ПС Шу по территории Мойынкумского и Шуского районов Жамбылской области Республики Казахстан.

Намечаемая трасса ВЛ 500кВ проходит в основном параллельно с существующей ВЛ 500кВ «Улкен - Шу», за исключением выхода с проектируемой ПС «Южная Мирный» в южном направлении.

Протяженность трассы ВЛ 500кВ составляет 142,75 км.

По пути следования проектируемая ВЛ 500 кВ пересекает ряд инженерных сооружений:

– ВЛ 10-220 кВ,

– Автомобильные дороги,

– Железные дороги (подъездные пути к СЭЗ «ХимПарк Тараз»).

По ходу следования трасса ВЛ пересекает реку Шу и реку Курагаты несколько раз. При пересечении водных объектов предусмотрена установка опор за пределами водоохранных полос. Монтаж проводов

BMGDocument Number
KZ-MRN-S1-BMG1-305559Revision: **02**Status: **IFA**Document Type: **REP**System : **N**Discipline: **HSE**Class: **1**Date: **30-Apr-2026**

CONTRACTOR Document Number and Revision:

MRN-S1-BMG1--HSE-REP-305559_02Phase: **DE**

Page 11 of 98

осуществляется методом «под тяжением» без опускания проводов в воду. При необходимости переправы через водные объекты используются весельные плавсредства.

При установке опор предусматривается снятие, сохранение и рекультивация почвенно-растительного слоя путем разравнивания вокруг опоры.

Строительство ВЛ 500 кВ ПС «Южная Мирный»

Проектируемая ПС 500/35 кВ «Южная Мирный» в Мойынкумском районе Жамбылской области Республики Казахстан, в 33 км к юго-западу от города Мирный.

Проектируемая подстанция ПС 500/35 кВ «Южная Мирный» расположена на территории ВЭС 1 ГВт «Мирный», для выдачи мощности которой проектируемая подстанция предназначена. Размеры площадки ПС в пределах ограждения 370,0х320 м.

Подстанция располагается на свободной от застройки территории. На площадке проектируемой ПС отсутствуют инженерные сооружения, требующие переноса.

На отведенной под строительство площадке подстанции выполняется вертикальная планировка с учетом существующего рельефа с целью создания небольшого уклона для отвода с территории дождевых и талых вод за пределы площадки.

Абсолютная отметка спланированной территории подстанции соответствует 521,15 - 514,30 м, уклон на восток. Слой подсыпки местного грунта спланированной площадки после снятия растительного слоя до 2,2 м, частичная срезка грунта – до 3,4 м. Отсыпка выполняется местным грунтом с последующим послойным трамбованием при оптимальной влажности до коэффициента уплотнения 0,98-1,05.

Объем перерабатываемого грунта составляет 159798 м³.

Проектом предусматривается снятие почвенно-растительного толщиной 0,15м в объеме 22034 м³, который частично используется для озеленения территории ПС, излишки ПРС в объеме 21960 м³ вывозятся для дальнейшей рекультивации земель.

Проезды по площадке ПС предусмотрены с щебеночным и асфальтно-бетонным покрытием.

После выполнения планировки, на участках подстанции не подлежащих озеленению предусмотрена подсыпка ПГС толщиной 0,1 м, на участках озеленения – подсыпка плодородного грунта толщиной 20 см. Посев многолетних трав площадью м2 (h=0.2м) предусмотрен на участках, подлежащих озеленению см. План Благоустройства и озеленения РП лист 7 (см приложение 6)

Ограждение ПС предусмотрено сетчатое из 3D по металлическим столбам. Внешнее ограждение высотой 2,3 м. Внутреннее высотой 1,6 м. На внешнем ограждении предусмотрена колючая проволока на Г-образных кронштейнах. Панели внешнего ограждения заглубляются в грунт на 200 мм.

BMGDocument Number
KZ-MRN-S1-BMG1-305559Revision: **02**Status: **IFA**Document Type: **REP**System : **N**Discipline: **HSE**Class: **1**Date: **30-Apr-2026**CONTRACTOR Document Number and Revision:
MRN-S1-BMG1--HSE-REP-305559_02Phase: **DE**

Page 12 of 98

**Основные технические показатели
Строительство ВЛ 500 кВ ПС «Южная Мирный»- ПС «Шу»**

Таблица 01

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	Напряжение ВЛ	кВ	500
2	Протяженность	км	142,75
4	Провод		3х(3хAC400/51) 3х(3хAC400/93)
5	Трос		OPGW20A52z-24FO OPGW31C58z-24FO
5	Провод AC 400/93	км	233,52
6	Провод AC 400/51	км	1089,79
7	Волоконно-оптический кабель в грозотросе OPGW20A52z-24FO	км	299,55
8	Волоконно-оптический кабель в грозотросе OPGW31C58z-24FO	км	1,99
9	Количество промежуточных металлических опор	шт	394
10	Количество анкерно-угловых металлических опор	шт	38

Строительство ПС 500 кВ «Южная Мирный»

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	Напряжение ПС	кВ	500/35
2	Площадь участка в условных границах	га	14,69
4	Площадь в пределах ограждения	га	11,84
5	ОРУ 500 кВ по схеме 500-16 "Полуторная"	комплект	1
6	Трансформатор силовой трехфазный 500/35кВ мощностью 340 МВА	шт	2
7	Трансформатор силовой трехфазный 500/35кВ мощностью 235 МВА	шт	2
8	КРУ 35 кВ в БМЗ	комплект	6
9	ОРУ в БМЗ	комплект	1
10	БМЗ для SCADA ВЭС	комплект	1
11	Маслосборник емкостью 160 м³	шт	3

Строительство ВЛ 500 кВ ПС «Южная Мирный» - ПС «Шу»

Строительство ВЛ 500 кВ не имеет объектов со сложной и неосвоенной технологией производства и не требует специальной техники и приспособлений, отсутствующих в строительно-монтажных организациях, специализирующихся по строительству электросетевых объектов.

Строительство ВЛ целесообразно осуществлять одним линейным прорабскими участком, который состоит из двух бригад, специализирующихся по видам работ:

- установка опор, ригелей, фундаментов, выполнение заземления.
- монтаж проводов и грозозащитного троса.

– Работы по ВЛ 5000 кВ должны производиться в следующей последовательности: – разбивка и расчистка трассы, строительство временных дорог и сооружений;

- разметка и рытье котлованов под опоры;
- вывоз строительных конструкций на трассу;
- земляные работы;
- сборка и установка опор;
- заземление опор;
- монтаж проводов и грозотроса;
- работы по приведению земельного участка в состояние возможного его использования по назначению.

Прорабский участок базируется в базовом лагере, расположенном возле от ПС «Шу».

При выполнении указанных видов работ будет применяться следующее оборудование: автокран, бульдозеры, самосвалы, грейдеры для выравнивания дорожного полотна и катки.

Строительство ПС 500 кВ «Южная Мирный»

Все основные работы по строительству ПС 500/35 кВ «Южная Мирный» должны выполняться в соответствии с проектом производства работ, разрабатываемым строительной организацией, по технологическим картам и правилам, разработанным институтом «Оргэнергострой», с учетом, что весь комплекс работ является работами повышенной опасности.

В соответствии с заданием при строительстве ПС 220/110/10 кВ

«Индустриальная зона» предусматривается:

- монтаж силовых трансформаторов 500 кВ маслоприемниками;
- монтаж фильтро-компенсирующих устройств 35 кВ;
- монтаж статических компенсаторов реактивной мощности 35 кВ;
- строительство маслосборника;
- строительство маслопроводов от маслоприемников трансформаторов, реакторов до маслосборника;
- установка биотуалетов;
- монтаж линейных и шинных порталов 500 кВ;
- монтаж прожекторных мачт с молниеприемниками;
- монтаж высоковольтного оборудования;
- монтаж закрытых распределительного устройства 35 кВ в БМЗ;
- монтаж ОПУ, ЩСН в БМЗ;
- монтаж ТСН;
- монтаж БМЗ вспомогательных нужд (SCADA ВЭС);
- монтаж сетей канализации, водоснабжения и пожаротушения;
- кабельные трассы для прокладки силовых и контрольных кабелей;
- внешнее и внутреннее сетчатое ограждение; - внутриплощадочные дороги и проезды.

Рекомендуется следующий порядок выполнения работ:

- ограждение территории строительства временным забором;
- монтаж контура заземления подстанции ;
- монтаж фундаментов и маслоприемников под силовые трансформаторы, под ФКУ 35 кВ и статкомы 35 кВ;
- монтаж подземного маслосборника; -
- монтаж фундаментов под блочно-модульные зданий;
- монтаж порталов и отдельностоящих прожекторных мачт;

BMGDocument Number
KZ-MRN-S1-BMG1-305559Revision: **02**Status: **IFA**Document Type: **REP**System : **N**Discipline: **HSE**Class: **1**Date: **30-Apr-2026**

CONTRACTOR Document Number and Revision:

MRN-S1-BMG1--HSE-REP-305559_02Phase: **DE**

Page 14 of 98

- монтаж стоек под высоковольтное оборудование;
- монтаж высоковольтного оборудования;
- монтаж блочно-модульных зданий;
- монтаж ошиновки оборудования 500 кВ;
- монтаж кабельных лотков;
- монтаж вторичных цепей и прокладка кабелей.

Монтаж высоковольтного оборудования следует производить строго в соответствии с инструкциями заводов-изготовителей и указаниями шеф-инженеров.

Все остальные работы должны выполняться по типовым технологическим картам и правилам, разработанным институтом «Оргэнергострой», действующими в энергетическом строительстве, по технологическим картам, разработанным институтом типового проектирования, а также в соответствии с техническими условиями и требованиями части III СНиП «Организация, производство и приемка работ».

На период строительства предусматривается организация временной площадки для вахтового лагеря и приобъектный склад. На данной территории предусматриваются открытые площадки для складирования материалов и изделий, складские помещения для хранения материалов и инструментов, временные здания передвижного типа. Во временных зданиях размещаются административные помещения и помещения бытового назначения (прием пищи, обогрев и т.п.).

Строительная техника представлена в таблице 0.2

Потребность в основных строительных машинах и механизмах определена, исходя из физических объемов работ и норм выработки, с учетом принятых методов производства работ, сроков строительства.

Таблица 0.2

№ п.п.	Наименование	Кол-во
1	Автогидроподъемники высотой подъема 12 м	1
2	Автогидроподъемники высотой подъема 18 м	1
3	Автогидроподъемники высотой подъема 28 м	1
4	Автогидроподъемники высотой подъема свыше 35 м	5
5	Автомотрисы монтажные	1
6	Агрегаты сварочные передвижные с бензиновым двигателем, с номинальным сварочным током 250-400 А	1
7	Агрегаты сварочные передвижные с дизельным двигателем, с номинальным сварочным током 250-400 А	1
8	Автомобили-самосвалы общестроительные (дорожные) грузоподъемностью 7 т	1
9	Бульдозеры ДЗ-110В в составе кабелеукладочной колонны мощностью 128,7 кВт (175 л.с.)	1

BMG
 Document Number
KZ-MRN-S1-BMG1-305559
Revision: **02**Status: **IFA**Document Type: **REP**System : **N**Discipline: **HSE**Class: **1**Date: **30-Apr-2026**

CONTRACTOR Document Number and Revision:

MRN-S1-BMG1--HSE-REP-305559_02Phase: **DE**

Page 15 of 98

10	Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса при сооружении магистральных трубопроводов мощностью от 37 до 66 кВт, массой от 7,8 до 8,5 т	1
11	Глиномешалки, 4 м ³	1
12	Грабли кустарниковые навесные (без трактора)	1
13	Домкраты гидравлические грузоподъемностью свыше 6,3 до 25 т	12
14	Дрели электрические	1
15	Катки дорожные прицепные кулачковые массой 8 т	1
16	Катки дорожные самоходные гладкие массой 8 т	1
17	Комплексная монтажная машина для выполнения работ при прокладке и монтаже кабеля на базе автомобиля	1
18	Корчеватели-собиратели с трактором мощностью 59 кВт (80 л.с.)	1
19	Корчеватели-собиратели с трактором мощностью 79 кВт (108 л.с.)	1
20	Краны башенные максимальной грузоподъемностью 8 т, высота подъема до 41,5 м, максимальный вылет стрелы до 55 м	01
21	Краны на автомобильном ходу при сооружении магистральных трубопроводов максимальной грузоподъемностью 10 т	1
22	Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 16 т	5
23	Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъемностью до 16 т	1
24	Краны на тракторе 121 кВт (165 л.с.), грузоподъемность 5 т	13
25	Лаборатория передвижная монтажно-измерительная для волоконно-оптических линий связи	1
26	Лебедки электрические тяговым усилием свыше 122,62 до 156,96 кН (16 т)	2
27	Домкраты гидравлические грузоподъемностью свыше 50 до 63 т	2
28	Лебедки электрические тяговым усилием до 5,79 кН (0,59 т)	1
29	Машины бурильно-крановые с глубиной бурения от 1,5 до 3 м на тракторе мощностью 66 кВт (90 л.с.)	1
30	Машины бурильные с глубиной бурения 3,5 м на тракторе мощностью 85 кВт (115 л.с.)	1
31	Машины бурильно-крановые с глубиной бурения 3,5 м на автомобиле	1
32	Молотки бурильные легкие при работе от передвижных компрессорных станций	1
33	Лебедки электрические тяговым усилием свыше 19,62 до 31,39 кН (3,2 т)	1
34	Насос для водопонижения и водоотлива мощностью от 5 до 8 кВт	2
35	Прицепы тракторные грузоподъемностью 2 т	1
36	Платформы узкой колеи	1
37	Аппараты смазочные тросовые	1
38	Скреперы прицепные с гусеничным трактором ковш 8 м ³	1
39	Спецавтомшины-вездеходы грузоподъемностью до 8 т	12

BMGDocument Number
KZ-MRN-S1-BMG1-305559Revision: **02**Status: **IFA**Document Type: **REP**System : **N**Discipline: **HSE**Class: **1**Date: **30-Apr-2026**

CONTRACTOR Document Number and Revision:

MRN-S1-BMG1--HSE-REP-305559_02Phase: **DE**

Page 16 of 98

40	Пила с карбюраторным двигателем	1
41	Тракторы на гусеничном ходу мощностью 59 кВт (80 л.с.)	1
42	Тракторы на гусеничном ходу мощностью 79 кВт (108 л.с.)	1
43	Тракторы на гусеничном ходу с лебедкой мощностью 132 кВт (180 л.с.)	1
44	Транспортеры прицепные кабельные грузоподъемностью до 7 т.	1
45	Тележки раскаточные на гусеничном ходу	1
46	Тракторы на гусеничном ходу с лебедкой мощностью 96 кВт (130 л.с.)	7
47	Тракторы на гусеничном ходу при сооружении магистральных трубопроводов мощностью 96 кВт (130 л.с.)	1
48	Вышки телескопические, высота подъема 25 м	10
49	Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	1
50	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,15 до 0,25 м ³ , масса свыше 5 до 6,5 т	1
51	Автогрейдеры легкого типа мощностью до 88,2 кВт (120 л.с.), массой до 9 т	1
52	Тракторы на гусеничном ходу мощностью 96 кВт (130 л.с.)	1
53	Автопогрузчики, грузоподъемность 5 т	1
54	Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 10 т	1
55	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), производительность 5 м ³ /мин	10
56	Тракторы на пневмоколесном ходу мощностью 59 кВт (80 л.с.)	1
57	Машины поливомоечные 6000 л	01
58	Трамбовки пневматические при работе от компрессора	29
59	Вибратор поверхностный	01
60	Молотки отбойные пневматические при работе от передвижных компрессорных станций	01
61	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	01
62	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 8 т	1
63	Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций, 1 кВт	1
64	Гайковерт пневматический	4
65	Перфоратор электрический	1
66	Погрузчики одноковшовые универсальные фронтальные пневмоколесные грузоподъемностью 3 т	1
67	Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью от 37 до 66 кВт, массой от 7,8 до 8,5 т	1
68	Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью свыше 66 до 96 кВт, массой свыше 8,5 до 14 т	7
69	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,4 до 0,5 м ³ , масса свыше 8 до 10 т	7

Document Type: **REP**System : **N**Discipline: **HSE**Class: **1**Date: **30-Apr-2026**

CONTRACTOR Document Number and Revision:

MRN-S1-BMG1--HSE-REP-305559_02Phase: **DE**

Page 17 of 98

70	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,5 до 0,65 м³, масса свыше 10 до 13 т	1
71	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 1,5 до 2,5 м³, масса свыше 26 до 35 т	7
72	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу при строительстве сложных инженерных сооружений ковш свыше 0,4 до 0,5 м³, масса свыше 8 до 10 т	1
73	Автомобили бортовые с гидравлической кран-манипуляторной установкой грузоподъемностью до 5 т, грузоподъемность на максимальном вылете стрелы до 1 т, на минимальном вылете стрелы до 3 т	1
74	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш 1,6 м³, с гидромолотом 2,6 т	7
75	Аппарат для сварки полимерных труб, диаметры свариваемых труб свыше 100 до 355 мм	1

Для выполнения работ, сопутствующих основным работам, выполняемым на субподряде, привлекаются механизмы и транспортные средства не входящие в состав таблицы.

Средства малой механизации должны сосредотачиваться в специализированных подразделениях строительных организаций, в составе которых подлежит организовать инструментально-раздаточные пункты и передвижные инструментальные мастерские с необходимыми техническими средствами механизированного выполнения строительно-монтажных работ.

Основные показатели по используемым материалам представлены в таблице 03

таблица 0.3

№ п/п	Наименование работ	Един. изм.	Всего
Объемы работ			
1.0	Плодородный слой	м3	32966
1.1	Разработка скального грунта	м3	178267
1.2	Разработка грунта	м3	342740,3
Материалы			
1.3	Щебень	т	11381,8
1.3	Песок	т	9024
1.4	ПГС	т	185
Сварочные материалы			
1.5	Электроды СВ10	кг	130,12
1.6	Электроды ЭС42, Э50А	кг	5700
1.6	АНО-6, АНО-4	кг	343
1.7	УОНИ	кг	1319,3
ЛКМ			
1.8	Эмаль ХП799	т	12,240
1.9	ПФ-115	т	38,0
1.10	Грунтовка ГФ-021	т	0,0611
1.11	Лак ХП 734	т	33,610
1.12	Ксилол	т	6,95
1,13	Лак БТ	т	2,3
1.14	Битум	т	212,47

BMGDocument Number
KZ-MRN-S1-BMG1-305559Revision: **02**Status: **IFA**Document Type: **REP**System : **N**Discipline: **HSE**Class: **1**Date: **30-Apr-2026**

CONTRACTOR Document Number and Revision:

MRN-S1-BMG1--HSE-REP-305559_02Phase: **DE**

Page 18 of 98

Режим работы и численный состав работающих

Начало строительства – июль 2026 года,

Продолжительность строительства -22 месяцев

Срок окончания строительства май 2028 года

Количество работающих на строительно-монтажных работах составляет 162 человек.

Источники загрязнения атмосферы

На этапе строительных работ проектом определено 18 источников загрязнения атмосферного воздуха, из которых 2 организованных источника выброса и один источник от автотранспорта который не нормируется. Загрязнение атмосферного воздуха ожидается веществами 33 наименований.

Категория объекта

Согласно Заклучению по результатам оценки воздействия на окружающую среду KZ41VVX00423453 Дата: 19.11.2025 (см приложение 1.4) на период строительства намечаемая деятельность относится к II категории воздействия. В соответствии с п. 5 ст. 39 ЭкоКодекса в составе раздела (РООС) установлены нормативы эмиссий на период строительно-монтажных работ.

Ожидаемые выбросы загрязняющих веществ на этапе строительства составили: 7,39061 г/сек и 500,684574 т/пер (выбросы даны без учета автотранспорта) в том числе:

2026 год - 7,39061 г/сек и 65,088995 т/год**2027 год - 7,39061 г/сек и 315,431282 т/год****2028 год - 7,39061 г/сек и 120,164298 т/год**

Количество образованных отходов на этапе строительства составили – **13,4574 т/пер, из них ТБО-12,15 т/пер.**

Класс опасности, категория вида деятельности и размер нормативной санитарно-защитная зоны (СЗЗ)

В соответствии с санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденными приказом и.о. министра здравоохранения РК от 11.01.2022 года №ҚР ДСМ-2.

Согласно п.13 ДСМ-2 при установлении санитарного разрыва не требуется разработка проекта обоснования санитарного разрыва,

Для вновь проектируемых ВЛЭ, а также зданий и сооружений принимаются границы санитарных разрывов вдоль трассы ВЛЭ с горизонтальным расположением проводов и без средств снижения напряженности электрического поля по обе стороны от нее на следующих расстояниях от проекции на землю крайних фазных проводов в направлении, перпендикулярном к ВЛЭ:

Для ПС 500 кВ установлен санитарный разрыв – 30м. согласно ДСМ-2 от 11.01.2022 года п. 33 пп 2

В границах санитарных разрывов ВЛЭ не допускается размещение жилых и общественных зданий и сооружений.

Ближайшая жилая зона расположена за пределами санитарного разрыва (более 1км).

Как показывают результаты расчета в период строительства, по всем выбрасываемым веществам, группам суммаций концентрации ни в одной расчетной точке не превышают 0,01 ПДК.

Одним из критериев существенности воздействия на атмосферный воздух является область воздействия. Областью воздействия является территория (акватория), подверженная антропогенной нагрузке и определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ.

Так как расчетные концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы ни в одной точке не достигают 0,01 ПДК, область воздействия ограничивается территорией (участков).

На период эксплуатации источники выбросов отсутствуют.

BMGDocument Number
KZ-MRN-S1-BMG1-305559Revision: **02**Status: **IFA**Document Type: **REP**System : **N**Discipline: **HSE**Class: **1**Date: **30-Apr-2026**CONTRACTOR Document Number and Revision:
MRN-S1-BMG1--HSE-REP-305559_02Phase: **DE**

Page 19 of 98

Площадь земельного участка

Согласно приложению к постановлению товариществу с ограниченной ответственностью «Актас Энерджи» на территории Мойынкумского района Жамбылской области для строительства воздушной линии 500кВ мощностью 1 кВт от ПС «Северный Мирный» до ПС «Шу» общей площадью 1583,4935 га, от подстанции «Северный Мирный» до подстанции «большой» (ОКГРЭС) установить публичный сервитут сроком на 49 лет на земельном участке общей площадью 1693,0303 гектара для строительства воздушной линии 500кВ по передачи мощности 1ГВт» Мирный" (см приложение 1.2)

Озеленение

По результатам обследования территории под снос прокладки ВЛ и строительство ПС «Южная Мирный» попадают 318 деревьев.

ООО «Актас Энерджи» гарантирует выполнения компенсационных мероприятий в полном объеме. (см приложение 1.10)

По данному проекту предусматриваются мероприятия направленные на сохранение плодородного слоя, где он имеется.

Снятие и сохранение плодородного слоя предусматривается при устройстве котлованов под фундаменты.

Плодородный слой должен быть снят до начала производства земляных работ и уложен в отвалы с таким расчетом, чтобы не мешать дальнейшему производству работ.

После выполнения работ снятый плодородный слой подлежит восстановлению. Строительная организация обязана за свой счет привести занимаемые земельные участки во временное пользование в состояние пригодное для дальнейшего использования их по назначению и произвести благоустройство территории, согласно Плану Благоустройства и озеленения РП лист7 (см приложение 6) .

Инженерное обеспечение в период строительных работ

Водоснабжение предусматривается привозной водой. Доставка воды производится автотранспортом, соответствующим документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования и имеющим соответствующее заключение.

Канализация не централизованная. Предусматривается установка биотуалетов.

Электроснабжение строительства осуществляется от АСКУЭ Системного оператора РК– АО «KEGOC». Согласно техусловиям (см приложение 1.9)

Инженерное обеспечение в период эксплуатации для ПС 500 кВ «Южная Мирный»

На ПС 500 кВ «Южная Мирный» предусматриваются следующие сети водоснабжения и водоотведения:

- водопровод хозяйственно-питьевой;
- водопровод противопожарный;
- канализация бытовая;
- канализация аварийных маслосточков.

Водопровод хозяйственно-питьевой

Водопровод хозяйственно-питьевой обеспечивает подачу на бытовые нужды. Источником водоснабжения являются внеплощадочные сети, согласно ТУ.

Гарантированный напор в точке подключения составляет 20 м. Водомерный узел установлен в здании ОПУ.

Сети водопровода по территории проектируемого объекта прокладываются подземно на глубине 0,5 м больше расчетной глубины проникновения в грунт нулевой изотермы из полиэтиленовых напорных труб PE 100 SDR17 по ГОСТ 18599-2001.

Трубы укладываются на выровненное естественное основание с песчаной подготовкой. Проектируемые водопроводные колодцы выполняются из сборных железобетонных элементов по типовому проекту 901-09-11.84.

Водопровод противопожарный

Водопровод противопожарный обеспечивает подачу на пожарные гидранты и систему автоматического пожаротушения трансформаторов. Источником водоснабжения являются внеплощадочные сети. Гарантированный напор в точке подключения составляет 90 м.

Канализация бытовая

Обеспечивает отвод бытовых стоков. Бытовой сток отводится в сети наружной бытовой канализации, согласно ТУ.

Выпуски из здания приняты из полиэтиленовых труб по ГОСТ 32414-2013. Самотечные сети канализации приняты из труб полимерных двухслойных гофрированных со структурированной стенкой SN8 с соединительным элементом раструб по ГОСТ Р 54475-2011.

Трубы укладываются на выровненное естественное основание с песчаной подготовкой. Канализационные колодцы приняты из железобетонных элементов, выполнены с использованием решений типового проекта 902-09-22.84.

Канализация аварийных маслосточков

Обеспечивает отвод аварийной утечки масла из силовых трансформаторов (реакторов), а также от системы автоматического пожаротушения в маслосборник. Самотечные сети канализации приняты из хризотилцементных безнапорных труб по ГОСТ 31416-2009. Трубы укладываются на выровненное естественное основание с песчаной подготовкой.

Канализационные колодцы приняты из железобетонных элементов, выполнены с использованием решений типового проекта 902-09-22.84.

Источники загрязнения окружающей среды

Возможными источниками загрязнения окружающей среды являются:

- выбросы в атмосферный воздух от технологического оборудования, процессов, строительной техники и автотранспорта;
- производственные и хозяйственно-бытовые канализационные стоки;
- отходы производства и потребления

Основные показатели по объемам природопользования приведены в таблице 0.4

Таблица 0.4

№ п/п	Наименование показателя	Величина показателя
		2026г-2028г
1	Площадь земельного участка, га Протяженность км ВЛ	14,69 142,75
2	Общее количество выбросов ЗВ от стационарных источников, г/сек / т/пер	<u>7,39061</u> 500,6845742
3	Расход воды питьевого качества, м³/пер	1162
4	Количество отходов всего /ТБО, т/год,	<u>12,15</u> 13,4574
5	Концентрации на селетебной зоне создаваемые выбросами предприятия, доли ПДК	Менее 0,01 ПДК

В проекте определяется комплекс мероприятий по защите окружающей среды, включающий ряд задач по охране земель, недр, вод, атмосферы. Мероприятия обеспечивают безопасность условий труда.

На основании приведенных оценок устанавливается соответствие рабочего проекта требованиям обеспечения минимизации воздействия на окружающую среду во время строительства проектируемого объекта.

BMGDocument Number
KZ-MRN-S1-BMG1-305559Revision: **02**Status: **IFA**Document Type: **REP**System : **N**Discipline: **HSE**Class: **1**Date: **30-Apr-2026**CONTRACTOR Document Number and Revision:
MRN-S1-BMG1--HSE-REP-305559_02Phase: **DE**

Page 21 of 98

ВВЕДЕНИЕ

Защита окружающей среды является важнейшей социально-экономической задачей общества. Одной из проблем которой является ликвидация возможных негативных экологических последствий. Охрана окружающей среды от загрязнения – не только важная социальная задача, но и серьезный фактор повышения эффективности общественного производства.

Согласно п.2 ст.48 Экологического Кодекса Республики Казахстан целью экологической оценки является подготовка материалов, необходимых для принятия решения отвечающих цели и задачам экологического законодательства Республики Казахстан и решений о реализации намечаемой деятельности или разрабатываемого документа.

Состав и содержание материалов Раздела «Охрана окружающей среды» к подаче декларации соответствует требованиям Инструкции по организации и проведению экологической оценки. Основные технические решения и расчеты выполнены в соответствии нормативно-методическими указаниями в области природоохранного проектирования.

Экологическая оценка включает в себя определение характера и степени экологической опасности всех видов предлагаемых проектом решений на стадии осуществления строительных работ. Решения проекта оцениваются по их воздействию на атмосферный воздух, водные и земельные ресурсы, растительный и животный мир и другие факторы окружающей среды. Данным проектом определены нежелательные и иные отрицательные последствия от осуществления производственной деятельности, разработаны предложения и рекомендации по оздоровлению окружающей среды, предотвращению уничтожения, деградации, повреждения и истощения экологических систем и природных ресурсов, обеспечению нормальных условий жизни и здоровья проживающего населения в районе расположения объекта

Юридические адреса:

Заказчик:

ТОО «Актас Энерджи»,

010000, Республика Казахстан, г. Нур-Султан, район Есиль, пр. Кабанбай батыра 15А,

Бизнес-центр «Q», блок А, 7-ой этаж, БИН 201040005619, +7(777)-261-56-57,

Исполнитель:

ТОО «АСПМК-519»

050026, Республика Казахстан, г.Алматы, ул.Исаева, д.15, оф. помещение 88

БИН 001040002533, + 7(727) 378-34-67

Основанием для разработки проекта являются:

- Экологическим кодексом Республики Казахстан от 02 января 2021 года № 400-VI ЗРК по состоянию на сентябрь 2021 г.;
- Инструкции по организации и проведению экологической оценки от 30 июля 2021 года № 280.
- АПЗ

BMGDocument Number
KZ-MRN-S1-BMG1-305559Revision: **02**Status: **IFA**Document Type: **REP**System : **N**Discipline: **HSE**Class: **1**Date: **30-Apr-2026**CONTRACTOR Document Number and Revision:
MRN-S1-BMG1--HSE-REP-305559_02Phase: **DE**

Page 22 of 98

**ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ
МЕСТОРАСПОЛОЖЕНИЕ ОБЪЕКТА****Объектами строительства настоящего проекта являются:**

- Строительство ПС 500/35 кВ «Южная Мирный»;
- Строительство ВЛ 500 кВ ПС «Южная Мирный»- ПС «Шу».

Проектируемая ПС 500/35 кВ «Южная Мирный» расположена в Мойынкумском районе Жамбылской области Республики Казахстан на территории ВЭС 1 ГВт «Мирный», для выдачи мощности которой проектируемая подстанция и предназначена.

Трасса ВЛ 500 кВ ПС "Южная Мирный"-ПС "Шу" начинается от линейного портала проектируемой ПС 500 кВ «Южная Мирный» и следует к ОРУ 500кВ ПС Шу по территории Мойынкумского и Шуского районов Жамбылской области Республики Казахстан.

Ближайшими населенными пунктами являются: с. Шолпан (20 км), с. Мирный (25 км), расположенные с восточной стороны трасс.

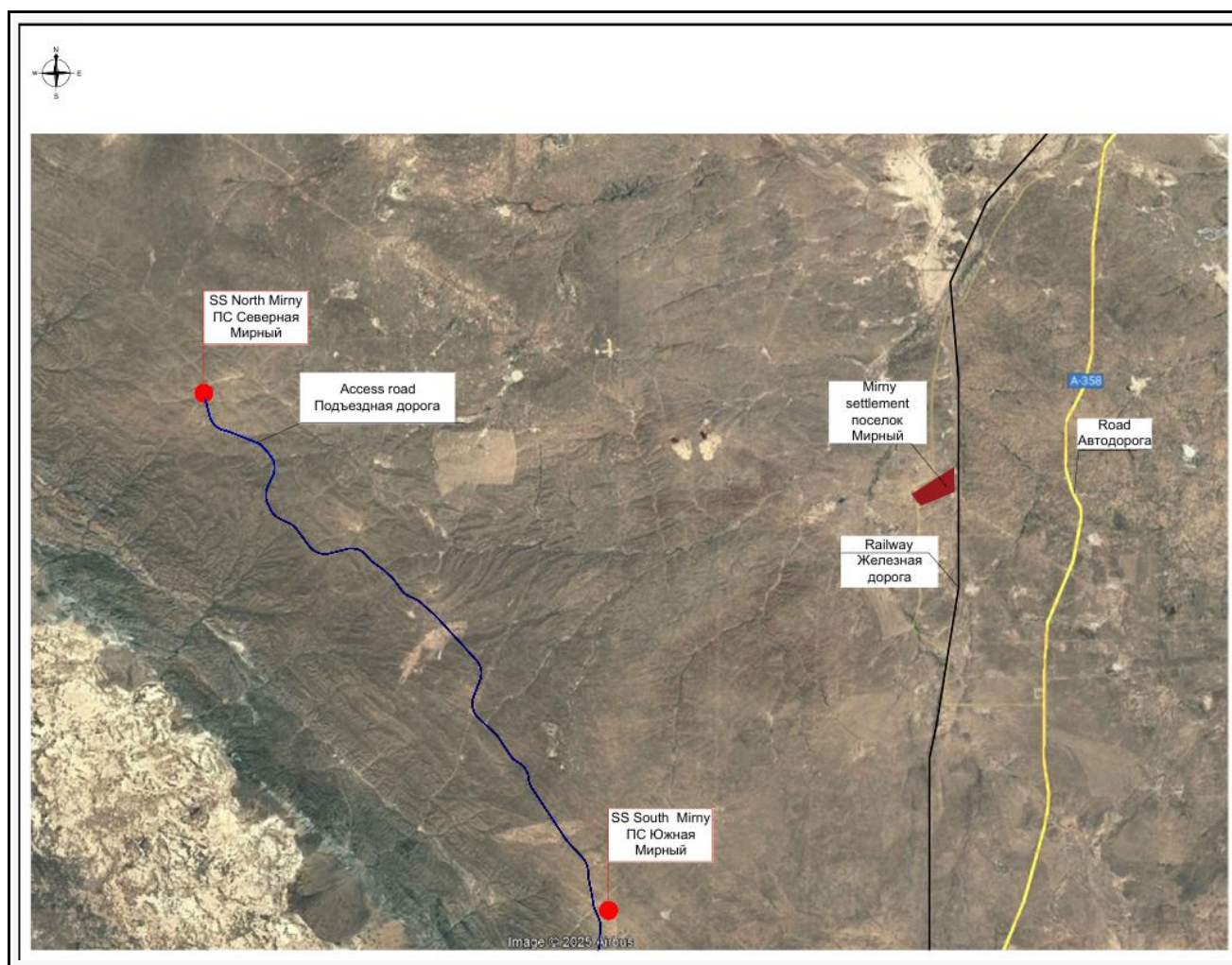
По пути следования проектируемая ВЛ 500 кВ пересекают поймы рек (реку Шу и реку Курагаты).

При пересечении водных объектов предусмотрена установка опор за пределами водоохранных полос на расстоянии более 50м.

Согласно постановлению акимата Жамбылской области от 30 декабря 2024 года № 318. Зарегистрировано Департаментом юстиции Жамбылской области от 6 января 2024 года № 5256-08. Водоохранная полоса для рек Шу и Курагаты составляет 50м, водоохранная зона 500м. Данное размещение в водоохранной зоне согласовано № KZ47VRC00027736 от 30.03..2026г (см приложение 1.13). Схема расположения объекта показана на Карте -схема №1.

BMGDocument Number
KZ-MRN-S1-BMG1-305559Revision: **02**Status: **IFA**Document Type: **REP**System : **N**Discipline: **HSE**Class: **1**Date: **30-Apr-2026**CONTRACTOR Document Number and Revision:
MRN-S1-BMG1--HSE-REP-305559_02Phase: **DE**

Page 23 of 98

Карта -схема №1**ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТИРУЕМОМ ОБЪЕКТЕ**

Проектом предусматривается строительство ПС 500 кВ «Южная Мирный», ВЛ 500 кВ ПС "Южная Мирный" - ПС "Шу", предназначенных для выдачи мощности проектируемой по отдельному проекту ВЭС 1 ГВт «Мирный», на существующую ПС 500/220/110 кВ «Шу», принадлежащую АО «KEGOC».

Согласно «Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» проектируемые объекты являются объектами I (повышенного) уровня ответственности, относящимся к технически и технологически сложным объектам.

1. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

1.1 ХАРАКТЕРИСТИКА КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ

1.2 ХАРАКТЕРИСТИКА СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ВОЗДУШНОЙ СРЕДЫ

Мойынкумский район расположен в северо-восточной части Жамбылской области, в пределах зоны пустынь Южного Казахстана. Его климат определяется исключительно континентальным положением, удалённостью от океанов и близостью к пустынным массивам Мойынкум и Бетпак-Дала.

Климат района — резко континентальный, аридный. Характеризуется длительным жарким и сухим летом, короткой и холодной зимой, крайне низким количеством осадков, высокой солнечной радиацией и большой годовой амплитудой температур. По климатическому районированию Казахстана, район относится к южной пустынной климатической провинции Центральноазиатской климатической зоны.

Общие климатические особенности района:

- тип климата: резко континентальный, пустынный
- продолжительность вегетационного периода: 170–190 суток
- основные климатообразующие факторы: слабая циклоническая активность, высокая солнечная радиация, малое увлажнение, открытая равнинная поверхность

Температурный режим

Климат района отличается большими колебаниями температуры в течение года и в суточном цикле. Зимние температуры опускаются ниже -30°C , в то время как летом возможны значения выше $+45^{\circ}\text{C}$. Весна и осень кратковременные, переходные.

Переход через 0°C весной происходит во второй декаде марта, установление устойчивых положительных температур (свыше $+10^{\circ}\text{C}$) — в начале апреля.

Таблица 1.1. Климатические данные по метеостанции Хантау (Мойынкумский район, Жамбылская область)

Показатель	Значение
Средняя годовая температура воздуха	$+11,9^{\circ}\text{C}$
Средняя минимальная температура воздуха за январь	$-8,0^{\circ}\text{C}$
Средняя максимальная температура воздуха за июль	$+33,6^{\circ}\text{C}$
Средняя скорость ветра за год	3,4 м/с

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющий условия рассеивания представлены в таблице 1.2

BMGDocument Number
KZ-MRN-S1-BMG1-305559Revision: **02**Status: **IFA**Document Type: **REP**System : **N**Discipline: **HSE**Class: **1**Date: **30-Apr-2026**CONTRACTOR Document Number and Revision:
MRN-S1-BMG1--HSE-REP-305559_02Phase: **DE**

Page 25 of 98

Таблица 1.2

**Метеорологические характеристики и коэффициенты,
определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ
в атмосфере города Алматинская обл.Ескельдинский**

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	17.8
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-23.0
Среднегодовая роза ветров, %	
С	2.0
СВ	5.0
В	42.0
ЮВ	15.0
Ю	2.0
ЮЗ	4.0
З	19.0
СЗ	11.0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	6.6
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	17.0

ОСАДКИ

Количество осадков крайне низкое и распределено неравномерно. Основная их часть выпадает весной и осенью. Лето характеризуется устойчивой засухой, а зимой осадки малочисленны, в основном в виде снега или инея. Из-за высокой температуры воздуха и активной солнечной радиации большая часть осадков испаряется, не проникая вглубь почвы.

Таблица 1.3 Годовое количество и режим осадков

Показатель	Значение
Среднегодовое количество осадков	100–200 мм
Основной период выпадения осадков	март–май, октябрь–ноябрь
Летние осадки	крайне редки, кратковременные
Снежный покров	нестойкий, высота 5–10 см

Снежный покров устанавливается в основном около января, но не препятствует движению по дорогам. В конце зимы и начале весны (февраль–март) территория в некоторых местах недоступна из-за чрезмерного объема воды от таяния снегов. Самые дождливые месяцы — апрель и май.

Ветровой режим и пыльные бури

 				Document Number KZ-MRN-S1-BMG1-305559	
				Revision: 02	Status: IFA
Document Type: REP	System : N	Discipline: HSE	Class: 1	Date: 30-Apr-2026	
CONTRACTOR Document Number and Revision: MRN-S1-BMG1--HSE-REP-305559_02			Phase: DE	Page 26 of 98	

Район характеризуется высокой повторяемостью ветров средней силы и периодическими пыльными бурями. Наибольшая ветровая активность — в весенний и раннелетний периоды. Эоловая переработка почв значительно влияет на формирование подвижных песков Мойынкум.

Таблица 1.4 Основные параметры ветрового режима

Показатель	Значение
Средняя скорость ветра	3–5 м/с
Наиболее ветреный сезон	март–май
Преобладающие направления	северо-восток, запад
Повторяемость пыльных бурь	20–30 дней в год
Продолжительность бурь	2–6 часов

Повторяемость направления ветра и штилей (%)

МС	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ		З	СЗ	Штиль
Хантау	3	15	42	15	7	5		7	6	31

Влажность и испаряемость

Относительная влажность воздуха крайне низкая, особенно в летние месяцы. Испаряемость в 5–7 раз превышает годовое количество осадков, что обуславливает выраженную засушливость региона.

Таблица 1.5 Основные параметры влажности

Показатель	Значение
Средняя годовая относительная влажность	40–50 %
Летняя (июль–август) влажность	20–30 %
Потенциальная испаряемость	1 000–1 600 мм/год
Увлажнённость	крайне низкая, засуха > 200 дней/год

Расчетные геологические условия

Геологические условия приняты в соответствии с материалами инженерных изысканий, выполненным ТОО «GeoExploration» в январе 2024г.

В геоморфологическом отношении площадка строительства расположена в пределах Туранской плиты и занимает Шу-Сарысуйский регион второго порядка.

Изучаемая территория характеризуется сравнительно большим разнообразием морфогенетических типов рельефа. Последние по морфологическим особенностям объединяются в три подтипа: горы, холмы и равнины.

Район проектируемых сооружений расположен в пустынной зоне, которая занимает большую часть Южного Казахстана. В ее пределах из зональных почв в основном развиты серо-бурые почвы с разновидностями такыровидных на древнеаллювиальных равнинах и аллювиально-луговых лугово-болотных, болотных и солончаковых в современных долинах.

В пределах рассматриваемой территории в основном проявляются такие физико-геологические процессы и явления как эрозия, засоление грунтов, дефляция, выветривание и осыпи.

Территория исследуемой площадки сложена аллювиальными, аллювиально-пролювиальными и делювиально-пролювиальными четвертичными, а также палеозойскими отложениями.

Непосредственно на участке реконструируемой ПС «Шу» выделено три ИГЭ:

(ИГЭ-1) Почвенно-растительный слой, супесчаный. Мощность 0,2м. По данному грунту не приводятся физико-механические характеристики, так как при реализации проекта плодородный слой подвергается снятию и рекультивации.

(ИГЭ-3) Пески средние аллювиальные и аллювиально-пролювиальные верхнечетвертичного и современного возраста (аQIII-IV), серовато-коричневого цвета, глинистые, средней плотности, среднесортированные, с включением прослоев супеси. Консистенция водонасыщенная. Мощность 5,3-6,2м. Сейсмичность площадки строительства согласно СП РК 2.03-30-2017 - 7 баллов.

Качество атмосферного воздуха. Фоновые концентрации загрязняющих веществ

РГП «Казгидромет» ежемесячно публикует информационные бюллетени о состоянии воздушного бассейна по регионам, включая Жамбылскую область.

Однако мониторинг основан преимущественно на станциях в крупных городах (Тараз, Жанатас, Каратау, Шу, Кордай). Информация о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и «Ежедневный бюллетень состояния воздушного бассейна» по Республики Казахстан размещаются на официальном сайте РГП Казгидромет» <https://www.kazhydromet.kz/>.

Они публикуются ежедневно, но данные доступны только по крупным городам. Мирный и другие населенные пункты в радиусе до 50 км от площадки не включены в обычные оперативные замеры. Для ряда пунктов в Казахстане показатели оцениваются моделированием («Казгидромет» использует модель SILAM для прогнозирования и оценки загрязнения воздуха по 140 стационарным и мобильным станциям в Казахстане) или выборочно, но данных для ближайших населенных пунктов в публичных бюллетенях также нет.

Рассматривать показатели по крупным городам не имеет смысла, поскольку ни одного из них нет в радиусе менее 100 км от производственной площадки.

Из ближайших к площадке населенных пунктов, доступны данные только для поселка Хантау.

- По данным платформы IQAir, которая интегрирует реальные замеры от локальных станций и моделей, наблюдаются следующие уровни по в Хантау:

PM_{2.5} (взвешенные мелкие частицы): 20,5 µg/m³ — примерно в 4,1 раза выше рекомендуемой ВОЗ средней годовой нормы (~5 µg/m³)

-Уровень AQI (Индекс качества воздуха по США) - ~72, оценивается как умеренно загрязнённый.

Поскольку территория основной площадки находится в мало измененных ландшафтах, вдали от населенных пунктов, промышленных производств и т.п., качество воздуха на ней можно считать условно чистым.

Для уточнения текущего состояния воздушного бассейна, были проведены фоновые исследования качества воздуха в пос. Мирный; все показатели находятся в пределах ПДК.

1.2.1 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Основными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период строительно-монтажных работ являются:

- ист.№6001,6002,6003, 6004, 6005,6006, — земляные работы;
- ист №6007- гидроизоляционные работы;
- ист.№0008— котлы битумные передвижные;
- ист №6009 укладка горячей асфальтобетонной смеси;
- ист. №6010 — сварочные, газорезочные работы;
- ист. №6011 — Арматурные полигоны;
- ист. №6012— лакокрасочные работы;
- ист №6013— Меднецкие работы;
- ист №6014 — Деревообрабатывающие работы;
- ист №6015 — БСУ;
- ист.№0016 — компрессоры передвижные с ДВС;

BMGDocument Number
KZ-MRN-S1-BMG1-305559Revision: **02**Status: **IFA**Document Type: **REP**System : **N**Discipline: **HSE**Class: **1**Date: **30-Apr-2026**

CONTRACTOR Document Number and Revision:

MRN-S1-BMG1--HSE-REP-305559_02Phase: **DE**

Page 28 of 98

- ист №6017- Склады инертных материалов;
- ист.№6018 - от спец. техники (автотранспорты).

Работа строительной техники используется при отрывке траншей, при обратной засыпке траншеи, при земляных работах, при доставке рабочих инструментов и сырьевых ресурсов для строительства. Все исходные данные взяты из ресурсной сметы.

Основными загрязняющими веществами атмосферного воздуха на период строительства являются: Железа оксиды, Марганец и его соединения, Азота диоксид, Азот оксид, Углерод оксид, Фтористые газообразные соединения, Фториды неорганические плохо растворимые,

Диметилбензол, Спирт этиловый, Ацетон, Бутилацетат, Уайт-спирит, Керосин, Углеводороды предельные C12-19, Взвешенные частицы, Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия: _0301+0330, _0337+2908, пыли: _ 2902+2907+2908 Взвешенные частицы, Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния. Все исходные данные взяты из ресурсной сметы.

При разработке раздела по охране атмосферного воздуха от загрязнения были использованы расчетные показатели для выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в соответствии с существующими методиками расчета.

Расчет валовых выбросов произведен с помощью программного комплекса «Эра-Воздух». V - 2.0.350. Валовые выбросы от двигателей передвижных источников не нормируются и в общий объем выбросов вредных веществ не включаются.

На этапе строительных работ проектом определено 19 источников загрязнения атмосферного воздуха, из которых 2 организованных источника выброса и один источник от автотранспорта который не нормируется.

Загрязнение атмосферного воздуха ожидается веществами 33 наименований.

Выбросы загрязняющих веществ на период строительных монтажных работ составили: **7,39061 г/сек и 500,6845742 т/пер (выбросы даны без учета автотранспорта)**

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от источников загрязнения, на период СМР с 2026 по 2028 года приведен в таблице 1.2.1

Параметры выбросов загрязняющих веществ для источников проектируемого объекта определялись на основании исходных данных расчетным путем и представлены в таблице 1.2.2

1.2.1.1 ХАРАКТЕРИСТИКА АВАРИЙНЫХ И ЗАЛПОВЫХ ВЫБРОСОВ

Под аварийным выбросом понимается непредвиденный, непредсказуемый и непреднамеренный выброс, вызванный аварией, происшедшей при эксплуатации объекта I или II категории. Экологические требования по охране атмосферного воздуха при авариях установлены статьей 21 Экологического кодекса РК. При ухудшении качества атмосферного воздуха, которое вызвано аварийными выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух и при котором создается угроза жизни и (или) здоровью людей, принимаются экстренные меры по защите населения в соответствии с законодательством Республики Казахстан о гражданской защите. Согласно ресурсно- сметной документации по строительству взрывных работ на территории строительной площадке не предусматривается.

 				Document Number KZ-MRN-S1-BMG1-305559	
				Revision: 02	Status: IFA
Document Type: REP	System : N	Discipline: HSE	Class: 1	Date: 30-Apr-2026	
CONTRACTOR Document Number and Revision: MRN-S1-BMG1--HSE-REP-305559_02			Phase: DE	Page 29 of 98	

Таблица 1.2.1

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период СМР

Жамбылская область, ПС 500 кВ "Южная-Мирный"

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0,04		3	0,00494	0,07891	1,97275
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0,01	0,001		2	0,00044	0,00754	7,54
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)			0,02		3	0,00017	0,000224	0,0112
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)		0,001	0,0003		1	0,00013	0,000409	1,36333333
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)			0,0015		1	0,00051	0,00406	2,70666667
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	0,00361	0,0345	0,8625
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	0,00045	0,00445	0,07416667
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,00006	0,00096	0,0192
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	0,0001	0,00144	0,0288
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0,06098	0,45693	0,15231

BMG
 Document Number
KZ-MRN-S1-BMG1-305559
Revision: **02**Status: **IFA**Document Type: **REP**System : **N**Discipline: **HSE**Class: **1**Date: **30-Apr-2026**
 CONTRACTOR Document Number and Revision:
MRN-S1-BMG1--HSE-REP-305559_02
Phase: **DE**

Page 30 of 98

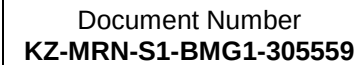
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0,02	0,005		2	0,00042	0,00099	0,198
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0,2	0,03		2	0,00183	0,01461	0,487
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)				50		5,42146	5,8505	0,11701
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0,2			3	0,00366	22,085516	110,42758
0621	Метилбензол (349)		0,6			3	0,00861	0,05564	0,09273333
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0,000001		1	1,2000000E-09	1,8000000E-08	0,018
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)		0,1			3	0,00234	1,948751	19,48751
1048	2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)		0,1			4	0,00013	0,000001	0,00001
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)		5			4	0,0017	7,805895	1,561179
1119	2-Этоксэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)				0,7		0,00043	0,00003	0,00004286
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0,1			4	0,00104	0,9215	9,215
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,00001	0,00019	0,019
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0,35			4	0,00361	0,01231	0,03517143
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)		5	1,5		4	0,00278	0,0362	0,02413333
2726	Канифоль талловая (642*)				0,5		0,00005	0,000117	0,000234
2732	Керосин (654*)				1,2		0,00028	0,0034	0,00283333
2750	Сольвент нефтя (1149*)				0,2		0,0028	0,01002	0,0501

 				Document Number KZ-MRN-S1-BMG1-305559	
				Revision: 02	Status: IFA
Document Type: REP	System : N	Discipline: HSE	Class: 1	Date: 30-Apr-2026	
CONTRACTOR Document Number and Revision: MRN-S1-BMG1--HSE-REP-305559_02			Phase: DE	Page 31 of 98	

2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0,00056	10,913007	10,913007
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0,7781	59,4964	59,4964
2902	Взвешенные частицы (116)		0,5	0,15		3	0,13373	0,64606	4,30706667
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль		0,3	0,1		3	0,73806	388,5184542	3885,18454
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0,04		0,035	0,07632	1,908
2936	Пыль древесная (1039*)				0,1		0,0236	1,6992	16,992
	В С Е Г О :						7,390610001	500,6845742	4135,267611

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ

2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)



Status: **IFA**

Date: 30-Apr-2026

Page 32 of 98

Таблица 3.3

Проектно-производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса на карте-схеме	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газообразной смеси на выходе из трубы при максимальной расчетной нагрузке			Координаты источника на карте-схеме (точность, 1-го координатного линейного источника / длина, ширина площадчатого источника)				Наименование газообразных веществ, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспечения мощности газоочисточной, %	Среднеобъемная степень очистки/минимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год оценки ЦДВ											
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, °С	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/м3	т/год												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26											
001	01	Котел битумный	1		дымовая труба	0009	2	0.1	2.42	0.019	80	43857	47631								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00205	139.512	0.01473	2026										
																													0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00033	22.458	0.0024	2026		
																														0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Углеродный газ) (584)	0.00296	3603.499	0.38123	2026	
																															2902	Вещества неопределенные (116)	0.00833	566.896	0.06	2026
001	01	Компрессоры поршневые	1		шаровик от ДГА	0017	2	0.08	24.27	0.122	120	43700	47724								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00073	8.614	0.01101	2026										
																														0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00012	1.418	0.00179	2026	
																														0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00006	0.708	0.00096	2026	
																														0330	Серв диоксид (Азотарид сернистый. Сернистый газ, Серв (IV) оксид) (516)	0.0001	1.18	0.00144	2026	
																														0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Углеродный газ) (584)	0.00064	7.552	0.0096	2026	
																															0703	Бензол (бензол (1,4-бензол) (54)	1.20E-09	0.00001	1.80E-08	2026
																															1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00001	0.118	0.00019	2026
																															2754	Алюмин С12-19 (в пересчете на С/У) (испарители предельные С12-С19 (в пересчете на С/У-Ракетное топливо, РПР-265(П) (10)	0.00032	3.776	0.0048	2026
001	01	Земельные работы	1		неорганизованный	0001	2					43060	48064	79	87						2008	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, шлаки цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углий казахстанских месторождений) (494)	0.006667		0.39026	2026										
																														0.1		19.07032	2026			
001	01	Земельные работы	1		неорганизованный	0002	2					43112	47981	80	83						2008	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, шлаки цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углий казахстанских месторождений) (494)				19.07032	2026									
																														0.1		19.07032	2026			
001	01	Земельные работы	1		неорганизованный	0003	2					43291	47939	155	123						2008	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, шлаки цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углий казахстанских месторождений) (494)	0.018			1.56895	2026									
																														0.018		1.56895	2026			
001	01	Земельные работы	1		неорганизованный	0004	2					43248	47799	127	149						2008	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, шлаки цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углий казахстанских месторождений) (494)	0.01			4.27361	2026									
																														0.01		4.27361	2026			
001	01	Устройство сооружений	1		неорганизованный	0005	2					43431	47562	67	190						2008	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, шлаки цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углий казахстанских месторождений) (494)	0.02333			0.52185	2026									
																														0.02333		0.52185	2026			
001	01	Земельные работы	1		неорганизованный	0006	2					43544	47835	215	141						2008	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, шлаки цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углий казахстанских месторождений) (494)	0.0375			26.53329	2026									
																														0.0375		26.53329	2026			

BMG



Document Number
KZ-MRN-S1-BMG1-305559

Revision: **02**

Status: **IFA**

Document Type: **REP**

System : **N**

Discipline: **HSE**

Class: **1**

Date: **30-Apr-2026**

CONTRACTOR Document Number and Revision:
MRN-S1-BMG1--HSE-REP-305559_02

Phase: **DE**

Page 33 of 98

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
001	01	Разработка свального грунта	1		использованный	6007	2					43600	47614	183	117					2008	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола угли казахстанских месторождений) (424)	0,00044		0,078	2026
001	01	Антикоррозийная изоляция	1		использованный	6008	2					43727	47424	127	124					2754	Азоты C12-19 в пересчете на C (Углекислотой предельные C12-C19 в пересчете на C ₂ , Растворители, RHC-765T1 (10)	0,77778		44,24	2026
001	01	Укладка АБС	1		использованный	6010	2					43503	47739	286	159					0415	Смесь углеводородов предельных C ₁₅ -C ₁₉ (1502*)	4,7793		5,1575	2026
001	01	Сварочные работы	1		использованный	6011	2					43670	47225	71	302					0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диоксид триоксида, Железо оксид) (274)	0,00494		0,06378	2026
																				0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид) (327)	0,00044		0,00736	2026
																				0203	Хром (в пересчете на хром (VI) оксид) (Хром шестивалентный) (64)	0,00051		0,00278	2026
																				0301	Азот (IV) диоксид (Азот диоксид) (44)	0,00083		0,00409	2026
																				0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Углекислый газ) (154)	0,00739		0,01515	2026
																				0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор) (617)	0,00042		0,00066	2026
																				0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (хлориды фторид, хлорид фторид, натрия гексафтороалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые) (в пересчете на фтор) (116)	0,00183		0,00999	2026
																				2902	Вещные частицы (116)	0,0036		0,05184	2026
																				2908	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола угли казахстанских месторождений) (424)	0,00078		0,00122	2026
																				2930	Пыль, абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1102*)	0,002		0,0288	2026
001	01	Арматурный бетон	1		использованный	6012	2					43043	47311	121	233					2902	Вещные частицы (116)	0,1218		6,5276	2026
																				2930	Пыль, абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1102*)	0,033		0,04752	2026
001	01	Лакокрасочные работы	1		использованный	6013	2					43727	47381	115	183					0616	Диоксиды (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0,00313		10,13157	2026
																				0621	Метилбензол (549)	0,00861		0,03143	2026
																				1042	Бутан-1-ол (Бутанол) (спирт)	0,00221		1,20305	2026
																				1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0,00167		4,81311	2026
																				1119	2-Этоксипиридин (Этиловый эфир этилопиридина, Этилопиридин) (1487*)	0,00043		0,00002	2026
																				1210	Бутанол-2-ол (Бутанол-2) (спирт)	0,00104		0,56825	2026
																				1401	Пропан-2-ол (Алилов) (470)	0,00361		0,00725	2026
																				2704	Бензин (нефтяной, минеральный) (в пересчете на бензин) (654*)	0,00278		0,0232	2026
																				2737	Бензол (654*)	0,00028		6,0031	2026
																				2750	Соединения алкила (1149*)	0,0028		0,00508	2026
																				2752	Уайт-спирит (1204*)	0,00003		1,62568	2026
001	01	Медиажные работы	1		использованный	6014	2					43910	47489	70	129					0168	Оксиды азота (в пересчете на диоксид (Диоксид) (446)	0,00017		0,000119	2026
																				0184	Синтез и его неорганические соединения (в пересчете на синтетический) (1511)	0,00013		0,000217	2026
																				0616	Диоксиды (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0,00033		0,00004	2026
																				1042	Бутан-1-ол (Бутанол) (спирт)	0,00013		0,000001	2026
																				1048	2-Метилпропан-1-ол (Изопропанол) (спирт)	0,00013		0,000001	2026
																				1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0,00003		0,000106	2026
																				2728	Ксилол, о-ксилол (647*)	0,00005		0,00001	2026
																				2752	Уайт-спирит (1204*)	0,00003		0,00042	2026
001	01	Деревообрабатывающие работы	1		использованный	6015	2					43426	48018	71	162					2936	Пыль древесины (1103*)	0,0236		1,062	2026

BMGDocument Number
KZ-MRN-S1-BMG1-305559Revision: **02**Status: **IFA**Document Type: **REP**System : **N**Discipline: **HSE**Class: **1**Date: **30-Apr-2026**CONTRACTOR Document Number and Revision:
MRN-S1-BMG1--HSE-REP-305559_02Phase: **DE**

Page 34 of 98

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
001	01	БСУ	1		использованный	6016	2					43934	47579	55	183					2908	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углий казахстанских месторождений) (494)	0,15902		0,54172	2026
001	01	Склад ИМ	1		использованный	6018	2					43652	47985	83	402					2908	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углий казахстанских месторождений) (494)	0,14294		22,50201	2026
001	01	Транспортные работы	1		использованный	6019	2					44133	47349	86	679					2908	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углий казахстанских месторождений) (494)	0,241823		3,02303	2026

BMGDocument Number
KZ-MRN-S1-BMG1-305559Revision: **02**Status: **IFA**Document Type: **REP**System : **N**Discipline: **HSE**Class: **1**Date: **30-Apr-2026**

CONTRACTOR Document Number and Revision:

MRN-S1-BMG1--HSE-REP-305559_02Phase: **DE**

Page 35 of 98

1.3 ИСТОЧНИКИ И МАСШТАБЫ РАСЧЕТНОГО ХИМИЧЕСКОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ

В основу проведения расчетов рассеивания загрязнений приземного слоя атмосферного воздуха положен принцип определения концентраций загрязняющих веществ в соответствии с данными «Методики расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий».

Расчеты выполнены на ПЭПМ по программе ЭРА v 3.0 (сборка 395).

Программа переработана ООО НПП «Логос-Плюс», г. Новосибирск, 2022 г.

При выполнении расчетов учитывались метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, приведенные в таблице 2.1,

Выдача результатов производилась при опасных средневзвешенных скоростях ветра с шагом перебора направлений 10^0 , т.е. при наихудших условиях. Расчеты выполнены для теплого периода года без учета фона, так как согласно письма РГП «Казгидромет» (см приложение 1.11), В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Жамбылской области выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

На границе жилой зоны п. Мирный были проведены замеры на атмосферный воздух. По веществам Диоксид серы, Оксид азота, Оксид углерода, Углеводороды, Взвешенные вещества, Формальдегид, Сероводород. Ни одного значения не превысило допустимых ПДК по атмосферному воздуху (см приложение 1.12)

1.3.1 РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ УРОВНЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ НА СООТВЕТСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ

Необходимость проведения расчетов определена на основании расчетов приземных концентраций, приведенных в приложении 5.

Анализ расчетов проводился путем определения максимальных приземных концентраций, создаваемых выбросами источников предприятия на границе жилых районов, и сравнение их значений с нормативными критериями для воздуха населенных пунктов.

Выполненные расчеты приземных концентраций, создаваемых выбросами предприятия, показали, что концентрации в приземном слое ни одного из рассматриваемых ингредиентов не превысят нормативных критериев без учета фона.

Расчетами приземных концентраций загрязняющих веществ определено, что максимальные концентрации (для теплого периода года без учета фона) составляет менее 0,01 ПДК

Анализ результатов моделирования уровня воздействия выбросов загрязняющих веществ приведен в таблице 1.3.1

Результаты моделирования расчетов приземных концентраций приведены на распечатанных картах.

Document Type: **REP** System : **N** Discipline: **HSE** Class: **1** Date: **30-Apr-2026**

CONTRACTOR Document Number and Revision:
MRN-S1-BMG1--HSE-REP-305559_02 Phase: **DE** Page 36 of 98

Просмотр и выдача текстовых результатов. МРК-2014

Заданий: 38

Результаты Другие работы

Параметры города	< Код	Наименование	РП	С33	ЖЗ	ФТ	ОВ	!
Данные по источникам	0123	Железо (II, III) оксиды (в	0.000084	#	0.000000	#	#	C
Параметры Cm,Um,Xm	0143	Марганец и его соедине	0.000298	#	0.000001	#	#	C
Управляющие параметры	0168	Олово оксид (в пересче	0.000005	#	0.000000	#	#	C
Результаты в форме таблицы	0184	Свинец и его неорганич	0.000789	#	0.000002	#	#	C
Результаты в форме поля	0203	Хром /в пересчете на хр	0.000230	#	0.000001	#	#	C
Результаты по жилой зоне	0301	Азота (IV) диоксид (Азот	0.000475	#	0.000002	#	#	C
Результаты по сан. зоне	0304	Азот (II) оксид (Азота ок	0.000032	#	0.000000	#	#	C
Результаты по группам точек	0328	Углерод (Сажа, Углерод -Min-	#	#	-Min-	#	#	C
Результаты по границе обл.возд.	0330	Сера диоксид (Ангидрид -Min-	#	#	-Min-	#	#	C
Единый файл результатов	0337	Углерод оксид (Окись уг	0.000337	#	0.000001	#	#	C
	0342	Фтористые газообразны	0.000771	#	0.000002	#	#	C
	0344	Фториды неорганически	0.000062	#	0.000000	#	#	C
	0415	Смесь углеводородов п	0.003482	#	0.000009	#	#	C
	0616	Диметилбензол (смесь	0.000694	#	0.000002	#	#	C
	0621	Метилбензол (349)	0.000557	#	0.000001	#	#	C
	0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензп -Min-	#	#	-Min-	#	#	C
	1042	Бутан-1-ол (Бутиловый	0.000900	#	0.000002	#	#	C
	1048	2-Метилпропан-1-ол (И: -Min-	#	#	-Min-	#	#	C
	1061	Этанол (Этиловый спирт -Min-	#	#	-Min-	#	#	C
	1119	2-Этоксизтанол (Этило -Min-	#	#	-Min-	#	#	C
	1210	Бутилацетат (Уксусной	0.000404	#	0.000001	#	#	C
	1325	Формальдегид (Метанг -Min-	#	#	-Min-	#	#	C
	1401	Пропан-2-он (Ацетон) (4	0.000400	#	0.000001	#	#	C
	2704	Бензин (нефтяной, мал	-Min-	#	-Min-	#	#	C
	2726	Канифоль талловая (64	-Min-	#	-Min-	#	#	C
	2732	Керосин (654*)	-Min-	#	-Min-	#	#	C
	2750	Сольвент нафта (1149*	0.000543	#	0.000001	#	#	C
	2752	Уайт-спирит (1294*)	-Min-	#	-Min-	#	#	C
	2754	Алканы C12-19 /в перес	0.029925	#	0.000074	#	#	C
	2902	Взвешенные частицы (1	0.001629	#	0.000004	#	#	C
	2908	Пыль неорганическая, с	0.010310	#	0.000041	#	#	C
	2930	Пыль абразивная (Кору	0.005529	#	0.000013	#	#	C
	2936	Пыль древесная (1039*	0.001520	#	0.000003	#	#	C
	6007	0301 + 0330	0.000480	#	0.000002	#	#	C
	6035	0184 + 0330	0.000794	#	0.000002	#	#	C
	6041	0330 + 0342	0.000773	#	0.000002	#	#	C
	6359	0342 + 0344	0.000824	#	0.000002	#	#	C
	пл	2902 + 2908 + 2930 + 29	0.007665	#	0.000030	#	#	C

Просмотреть

- Просмотреть
- Создать единый файл
- Копировать на диск
- Удалить результаты
- Отметить как ПДВ

Включать запрос Для печати Символов в строке 120 Упрощенно 6 Выход

 				Document Number KZ-MRN-S1-BMG1-305559	
				Revision: 02	Status: IFA
Document Type: REP	System : N	Discipline: HSE	Class: 1	Date: 30-Apr-2026	
CONTRACTOR Document Number and Revision: MRN-S1-BMG1--HSE-REP-305559_02			Phase: DE	Page 37 of 98	

Таблица 1.3.1

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Жамбылская область, ПС 500 кВ "Южная-Мирный"

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на грани це СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Существующее положение (2026 год.) Загрязняющие вещества:									
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.010064/0.0015096		*/*		0017	100		производство: ВЛ 500Кв ПС " производство: ВЛ 500Кв ПС " Северный",Цех 1, Участок 01 производство: ВЛ 500Кв ПС " производство: ВЛ 500Кв ПС " Северный",Цех производство: ВЛ 500Кв ПС " производство: ВЛ 500Кв ПС "
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001677/0.0008385		*/*		0017	100		
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.003019/3.019E-8		*/*		0017	100		
1048	2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)	0.046431/0.0046431		*/*		6014	100		
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.012144/0.06072		*/*		6013	98.2		
1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир	0.02194/0.015358		*/*		6013	100		

Document Type: REP

System : N

Discipline: HSE

Class: 1

Date: 30-Apr-2026

CONTRACTOR Document Number and Revision:
MRN-S1-BMG1--HSE-REP-305559_02

Phase: DE

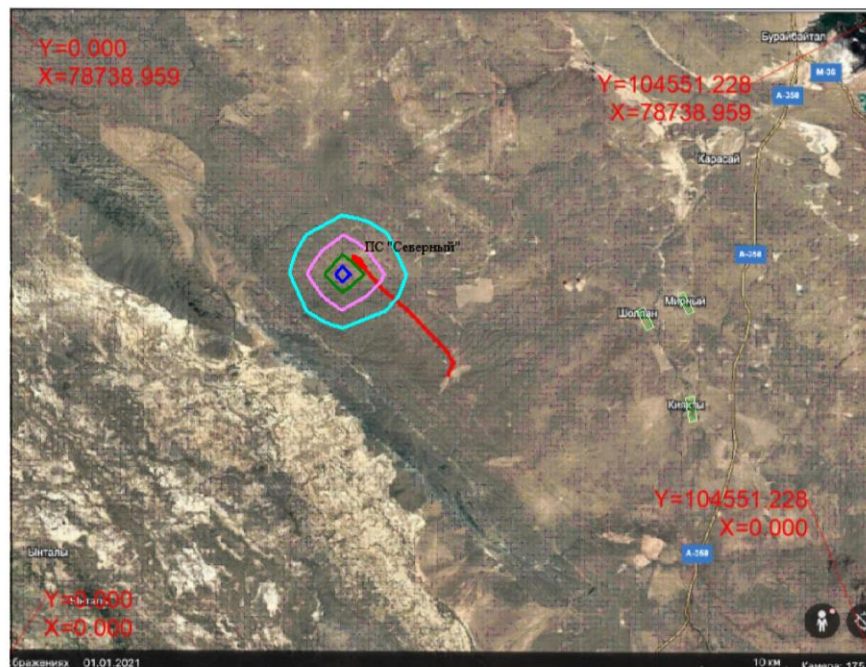
Page 39 of 98

Карты распечаток моделирование расчетов приземных концентраций:

Город : 011 Жамбылская область
Объект : 0003 ПС "Северный" Вар.№ 1

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола убойных казахстанских месторождений) (494)



Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.0026 ПДК
0.0052 ПДК
0.0077 ПДК
0.0093 ПДК

0 5982 17946м.
Масштаб 1:598200

Макс концентрация 0.0103098 ПДК достигается в точке x= 41616 y= 46221
При опасном направлении 56° и опасной скорости ветра 3 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 105833 м, высота 81410 м,
шаг расчетной сетки 8141 м, количество расчетных точек 14*11
Расчет на существующее положение.

BMG



Document Number
KZ-MRN-S1-BMG1-305559

Revision: **02**

Status: **IFA**

Document Type: **REP**

System : **N**

Discipline: **HSE**

Class: **1**

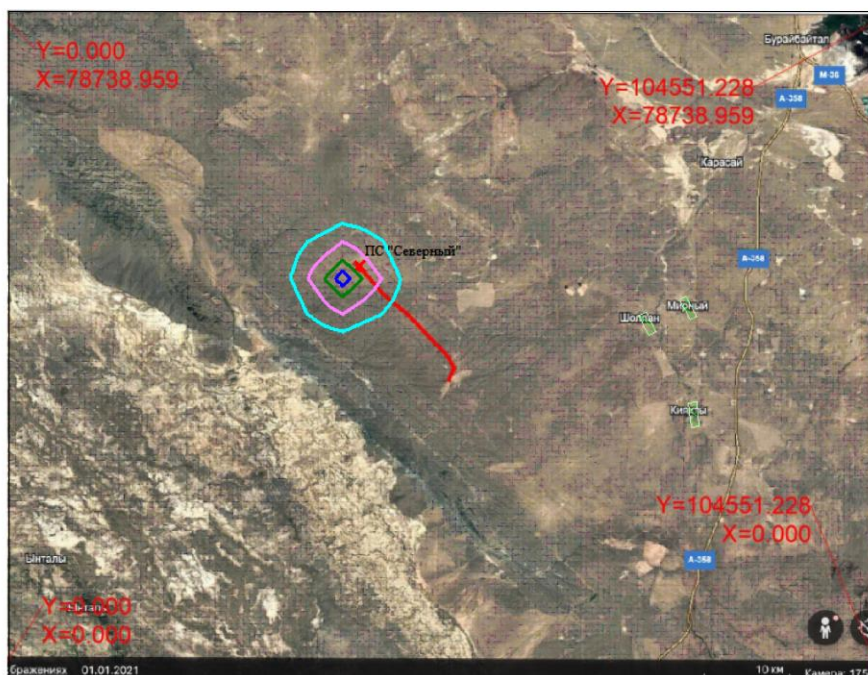
Date: **30-Apr-2026**

CONTRACTOR Document Number and Revision:
MRN-S1-BMG1--HSE-REP-305559_02

Phase: **DE**

Page 40 of 98

Город : 011 Жамбылская область
Объект : 0003 ПС "Северный" Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)



Условные обозначения:

Жилые зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

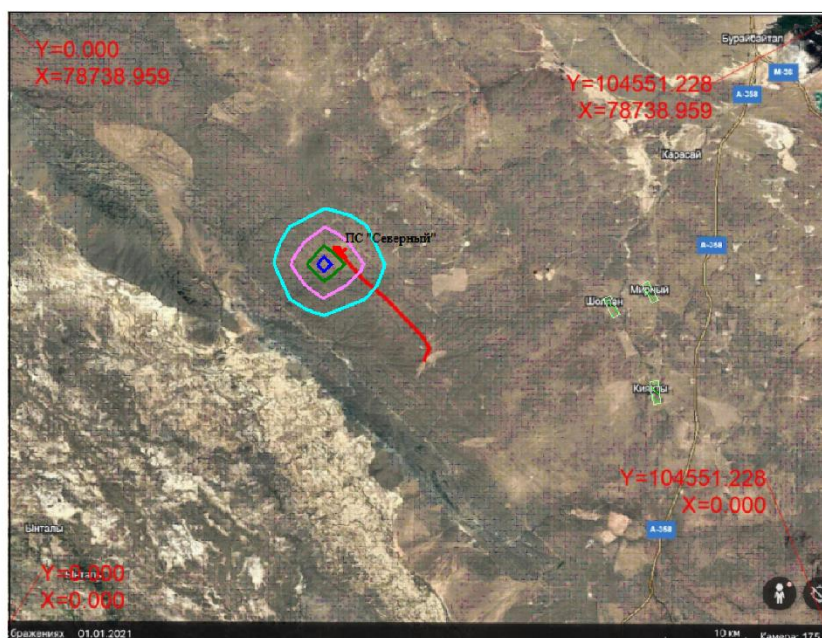
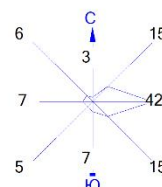
Изолинии в долях ПДК

0.0075 ПДК
0.015 ПДК
0.022 ПДК
0.027 ПДК

0 5982 17946м.
Масштаб 1:598200

Макс концентрация 0.0299248 ПДК достигается в точке $x=41616$ $y=46221$
При опасном направлении 60° и опасной скорости ветра 2.3 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 105833 м, высота 81410 м,
шаг расчетной сетки 8141 м, количество расчетных точек 14×11
Расчет на существующее положение.

Город : 011 Жамбылская область
Объект : 0003 ПС "Северный" Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
ПЛ 2902+2908+2930+2936



Условные обозначения:

Жилые зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

— 0.0019 ПДК
— 0.0038 ПДК
— 0.0057 ПДК
— 0.0069 ПДК

0 5982 17946м.
Масштаб 1:598200

Макс концентрация 0.0076646 ПДК достигается в точке $x = 41616$ $y = 46221$
При опасном направлении 60° и опасной скорости ветра 3 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 105833 м, высота 81410 м,
шаг расчетной сетки 8141 м, количество расчетных точек 14*11
Расчёт на существующее положение.

BMGDocument Number
KZ-MRN-S1-BMG1-305559Revision: **02**Status: **IFA**Document Type: **REP**System : **N**Discipline: **HSE**Class: **1**Date: **30-Apr-2026**CONTRACTOR Document Number and Revision:
MRN-S1-BMG1--HSE-REP-305559_02Phase: **DE**

Page 42 of 98

1.4 ВНЕДРЕНИЕ МАЛООТХОДНЫХ И БЕЗОТХОДНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, МЕРОПРИЯТИЯ ПО СОКРАЩЕНИЮ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

В рамках реализации рабочего проекта строительства ВЛ внедрение специальных, высокотехнологичных малоотходных и безотходных технологий не предусматривается.

Основными мероприятиями по снижению объемов образования отходов на участке СМР будут следующие организационные мероприятия:

- использование стандартных и однотипных изделий и материалов, подготовленных на заводе-изготовителе, готовых к монтажу на площадке СМР, сразу после доставки;
- использование современных средств и материалов, обладающих высокими технологическими свойствами;
- привлечение высококвалифицированного персонала для работы на объекте;
- использование на площадке СМР точного количества основных средств, заложенных проектными данными;
- рациональное (повторное) использование вспомогательных средств монтажа (поддерживающие конструкции, временные ограждения, леса, ограждения, мостики, переходы, укрытия и т.д.);
- обустройство площадок для сбора и накопления отходов производства и потребления на площадке СМР и на участке с бытовыми помещениями, что исключит косвенное влияние, и как следствие минимизирует образование вторичных отходов (загрязненные грунты, изделия, материалы).

1.5 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ЭТАПАМ НОРМИРОВАНИЯ С УСТАНОВЛЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ

Выбросы загрязняющих веществ на период строительных монтажных работ составили: **7,39061 г/сек и 500,6845742 т/пер** (выбросы даны без учета автотранспорта) в том числе:

2026 год - 7,39061 г/сек и 65,088995 т/год

2027 год - 7,39061 г/сек и 315,431282 т/год

2028 год - 7,39061 г/сек и 120,164298 т/год

Нормативы допустимых выбросов на период с 2026 года по 2028 гг. представлены в таблице 1.5.1

 				Document Number KZ-MRN-S1-BMG1-305559	
				Revision: 02	Status: IFA
Document Type: REP	System : N	Discipline: HSE	Class: 1	Date: 30-Apr-2026	
CONTRACTOR Document Number and Revision: MRN-S1-BMG1-HSE-REP-305559_02			Phase: DE	Page 43 of 98	

Таблица 1.5.1

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Жамбылская область, ПС 500 кВ "Южная-Мирный"

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже ния НДВ
		НДВ на 2026 год		НДВ на 2027 год		НДВ на 2028 г		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123, Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)								
Не организованные источники								
Цех 1, Участок 01	6009	0,00494	0,0102583	0,00494	0,0497133	0,00494	0,0189384	2026
Итого:		0,00494	0,0102583	0,00494	0,0497133	0,00494	0,0189384	
Всего по загрязняющему веществу:		0,00494	0,0102583	0,00494	0,0497133	0,00494	0,0189384	2026
0128, Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)								
Не организованные источники								
Цех 1, Участок 01	6015	0,15902	0,0000052	0,15902	0,0000252	0,15902	0,0000096	2026
Итого:		0,15902	0,0000052	0,15902	0,0000252	0,15902	0,0000096	
Всего по загрязняющему веществу:		0,15902	0,0000052	0,15902	0,0000252	0,15902	0,0000096	2026

 				Document Number KZ-MRN-S1-BMG1-305559	
				Revision: 02	Status: IFA
Document Type: REP	System : N	Discipline: HSE	Class: 1	Date: 30-Apr-2026	
CONTRACTOR Document Number and Revision: MRN-S1-BMG1-HSE-REP-305559_02			Phase: DE	Page 44 of 98	

0143, Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)								
Не организованные источники								
Цех 1, Участок 01	6009	0,00044	0,0009802	0,00044	0,0047502	0,00044	0,0018096	2026
Итого:		0,00044	0,0009802	0,00044	0,0047502	0,00044	0,0018096	
Всего по загрязняющему веществу:		0,00044	0,0009802	0,00044	0,0047502	0,00044	0,0018096	2026
0168, Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)								
Не организованные источники								
Цех 1, Участок 01	6013	0,00017	0,00002912	0,00017	0,00014112	0,00017	0,00005376	2026
Итого:		0,00017	0,00002912	0,00017	0,00014112	0,00017	0,00005376	
Всего по загрязняющему веществу:		0,00017	0,00002912	0,00017	0,00014112	0,00017	0,00005376	2026
0184, Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)								
Не организованные источники								
Цех 1, Участок 01	6013	0,00013	0,00005317	0,00013	0,00025767	0,00013	0,00009816	2026
Итого:		0,00013	0,00005317	0,00013	0,00025767	0,00013	0,00009816	
Всего по загрязняющему веществу:		0,00013	0,00005317	0,00013	0,00025767	0,00013	0,00009816	2026
0203, Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)								
Не организованные источники								
Цех 1, Участок 01	6009	0,00051	0,0005278	0,00051	0,0025578	0,00051	0,0009744	2026
Итого:		0,00051	0,0005278	0,00051	0,0025578	0,00051	0,0009744	
Всего по загрязняющему веществу:		0,00051	0,0005278	0,00051	0,0025578	0,00051	0,0009744	2026
0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Цех 1, Участок 01	0008	0,00205	0,0021294	0,00205	0,0103194	0,00205	0,0039312	2026
Цех 1, Участок 01	0016	0,00073	0,0014313	0,00073	0,0069363	0,00073	0,0026424	2026

 				Document Number KZ-MRN-S1-BMG1-305559	
				Revision: 02	Status: IFA
Document Type: REP	System : N	Discipline: HSE	Class: 1	Date: 30-Apr-2026	
CONTRACTOR Document Number and Revision: MRN-S1-BMG1--HSE-REP-305559_02			Phase: DE	Page 45 of 98	

Итого:		0,00278	0,0035607	0,00278	0,0172557	0,00278	0,0065736	
Не организованные источники								
Цех 1, Участок 01	6009	0,00083	0,0009243	0,00083	0,0044793	0,00083	0,0017064	2026
Итого:		0,00083	0,0009243	0,00083	0,0044793	0,00083	0,0017064	
Всего по загрязняющему веществу:		0,00361	0,004485	0,00361	0,021735	0,00361	0,00828	2026
0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Организованные источники								
Цех 1, Участок 01	0008	0,00033	0,0003458	0,00033	0,0016758	0,00033	0,0006384	2026
Цех 1, Участок 01	0016	0,00012	0,0002327	0,00012	0,0011277	0,00012	0,0004296	2026
Итого:		0,00045	0,0005785	0,00045	0,0028035	0,00045	0,001068	
Всего по загрязняющему веществу:		0,00045	0,0005785	0,00045	0,0028035	0,00045	0,001068	2026
0328, Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
Организованные источники								
Цех 1, Участок 01	0016	0,00006	0,0001248	0,00006	0,0006048	0,00006	0,0002304	2026
Итого:		0,00006	0,0001248	0,00006	0,0006048	0,00006	0,0002304	
Всего по загрязняющему веществу:		0,00006	0,0001248	0,00006	0,0006048	0,00006	0,0002304	2026
0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
Организованные источники								
Цех 1, Участок 01	0016	0,0001	0,0001872	0,0001	0,0009072	0,0001	0,0003456	2026
Итого:		0,0001	0,0001872	0,0001	0,0009072	0,0001	0,0003456	
Всего по загрязняющему веществу:		0,0001	0,0001872	0,0001	0,0009072	0,0001	0,0003456	2026
0337, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Организованные источники								
Цех 1, Участок 01	0008	0,05295	0,0550238	0,05295	0,2666538	0,05295	0,1015824	2026

 				Document Number KZ-MRN-S1-BMG1-305559	
				Revision: 02	Status: IFA
Document Type: REP	System : N	Discipline: HSE	Class: 1	Date: 30-Apr-2026	
CONTRACTOR Document Number and Revision: MRN-S1-BMG1--HSE-REP-305559_02				Phase: DE	Page 46 of 98



Document Number
KZ-MRN-S1-BMG1-305559

Revision: 02

Status: IFA

Document Type: **REP**

System : N

Discipline: **HSE**Class: **1**

Date: 30-Apr-2026

CONTRACTOR Document Number and Revision:
MRN-S1-BMG1--HSE-REP-305559 02

Phase: **DE**

Page 46 of 98

Цех 1, Участок 01	0016	0,00064	0,001248	0,00064	0,006048	0,00064	0,002304	2026
Итого:		0,05359	0,0562718	0,05359	0,2727018	0,05359	0,1038864	
Не организованные источники								
Цех 1, Участок 01	6009	0,00739	0,0031291	0,00739	0,0151641	0,00739	0,0057768	2026
Итого:		0,00739	0,0031291	0,00739	0,0151641	0,00739	0,0057768	
Всего по загрязняющему веществу:		0,06098	0,0594009	0,06098	0,2878659	0,06098	0,1096632	2026
0342, Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
Не организованные источники								
Цех 1, Участок 01	6009	0,00042	0,0001287	0,00042	0,0006237	0,00042	0,0002376	2026
Итого:		0,00042	0,0001287	0,00042	0,0006237	0,00042	0,0002376	
Всего по загрязняющему веществу:		0,00042	0,0001287	0,00042	0,0006237	0,00042	0,0002376	2026
0344, Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)								
Не организованные источники								
Цех 1, Участок 01	6009	0,00183	0,0018993	0,00183	0,0092043	0,00183	0,0035064	2026
Итого:		0,00183	0,0018993	0,00183	0,0092043	0,00183	0,0035064	
Всего по загрязняющему веществу:		0,00183	0,0018993	0,00183	0,0092043	0,00183	0,0035064	2026
0415, Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)								
Не организованные источники								
Цех 1, Участок 01	6008	5,42146	0,760565	5,42146	3,685815	5,42146	1,40412	2026
Итого:		5,42146	0,760565	5,42146	3,685815	5,42146	1,40412	
Всего по загрязняющему веществу:		5,42146	0,760565	5,42146	3,685815	5,42146	1,40412	2026
0616, Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
Не организованные источники								

 				Document Number KZ-MRN-S1-BMG1-305559	
				Revision: 02	Status: IFA
Document Type: REP	System : N	Discipline: HSE	Class: 1	Date: 30-Apr-2026	
CONTRACTOR Document Number and Revision: MRN-S1-BMG1-HSE-REP-305559_02			Phase: DE	Page 47 of 98	

Цех 1, Участок 01	6012	0,00313	2,8711163	0,00313	13,9138713	0,00313	5,3005224	2026
Цех 1, Участок 01	6013	0,00053	0,00000078	0,00053	0,00000378	0,00053	0,00000144	2026
Итого:		0,00366	2,87111708	0,00366	13,91387508	0,00366	5,30052384	
Всего по загрязняющему веществу:		0,00366	2,87111708	0,00366	13,91387508	0,00366	5,30052384	2026
0621, Метилбензол (349)								
Не организованные источники								
Цех 1, Участок 01	6012	0,00861	0,0072332	0,00861	0,0350532	0,00861	0,0133536	2026
Итого:		0,00861	0,0072332	0,00861	0,0350532	0,00861	0,0133536	
Всего по загрязняющему веществу:		0,00861	0,0072332	0,00861	0,0350532	0,00861	0,0133536	2026
0703, Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)								
Организованные источники								
Цех 1, Участок 01	0016	1,20E-09	2,34E-09	1,20E-09	1,13E-08	1,20E-09	4,32E-09	2026
Итого:		1,20E-09	2,34E-09	1,20E-09	1,13E-08	1,20E-09	4,32E-09	
Всего по загрязняющему веществу:		1,20E-09	2,34E-09	1,20E-09	1,13E-08	1,20E-09	4,32E-09	2026
1042, Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)								
Не организованные источники								
Цех 1, Участок 01	6012	0,00221	0,2533375	0,00221	1,2277125	0,00221	0,4677	2026
Цех 1, Участок 01	6013	0,00013	0,00000013	0,00013	0,00000063	0,00013	0,00000024	2026
Итого:		0,00234	0,25333763	0,00234	1,22771313	0,00234	0,46770024	
Всего по загрязняющему веществу:		0,00234	0,25333763	0,00234	1,22771313	0,00234	0,46770024	2026
1048, 2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)								
Не организованные источники								
Цех 1, Участок 01	6013	0,00013	0,00000013	0,00013	0,00000063	0,00013	0,00000024	2026

 				Document Number KZ-MRN-S1-BMG1-305559	
				Revision: 02	Status: IFA
Document Type: REP	System : N	Discipline: HSE	Class: 1	Date: 30-Apr-2026	
CONTRACTOR Document Number and Revision: MRN-S1-BMG1--HSE-REP-305559_02			Phase: DE	Page 48 of 98	

Итого:		0,00013	0,00000013	0,00013	0,00000063	0,00013	0,00000024	
Всего по загрязняющему веществу:		0,00013	0,00000013	0,00013	0,00000063	0,00013	0,00000024	2026
1061, Этанол (Этиловый спирт) (667)								
Не организованные источники								
Цех 1, Участок 01	6012	0,00167	1,0147436	0,00167	4,9176036	0,00167	1,8733728	2026
Цех 1, Участок 01	6013	0,00003	0,00002275	0,00003	0,00011025	0,00003	0,000042	2026
Итого:		0,0017	1,01476635	0,0017	4,91771385	0,0017	1,8734148	
Всего по загрязняющему веществу:		0,0017	1,01476635	0,0017	4,91771385	0,0017	1,8734148	2026
1119, 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)								
Не организованные источники								
Цех 1, Участок 01	6012	0,00043	0,00000039	0,00043	0,0000189	0,00043	0,0000072	2026
Итого:		0,00043	0,00000039	0,00043	0,0000189	0,00043	0,0000072	
Всего по загрязняющему веществу:		0,00043	0,00000039	0,00043	0,0000189	0,00043	0,0000072	2026
1210, Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)								
Не организованные источники								
Цех 1, Участок 01	6012	0,00104	0,119795	0,00104	0,580545	0,00104	0,22116	2026
Итого:		0,00104	0,119795	0,00104	0,580545	0,00104	0,22116	
Всего по загрязняющему веществу:		0,00104	0,119795	0,00104	0,580545	0,00104	0,22116	2026
1325, Формальдегид (Метаналь) (609)								
Оrganized sources								
Цех 1, Участок 01	0016	0,00001	0,0000247	0,00001	0,0001197	0,00001	0,0000456	2026
Итого:		0,00001	0,0000247	0,00001	0,0001197	0,00001	0,0000456	
Всего по загрязняющему веществу:		0,00001	0,0000247	0,00001	0,0001197	0,00001	0,0000456	2026

 				Document Number KZ-MRN-S1-BMG1-305559	
				Revision: 02	Status: IFA
Document Type: REP	System : N	Discipline: HSE	Class: 1	Date: 30-Apr-2026	
CONTRACTOR Document Number and Revision: MRN-S1-BMG1--HSE-REP-305559_02			Phase: DE	Page 49 of 98	

1401, Пропан-2-он (Ацетон) (470)								
Не организованные источники								
Цех 1, Участок 01	6012	0,00361	0,0016003	0,00361	0,0077553	0,00361	0,0029544	2026
Итого:		0,00361	0,0016003	0,00361	0,0077553	0,00361	0,0029544	
Всего по загрязняющему веществу:		0,00361	0,0016003	0,00361	0,0077553	0,00361	0,0029544	2026
2704, Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)								
Не организованные источники								
Цех 1, Участок 01	6012	0,00278	0,004706	0,00278	0,022806	0,00278	0,008688	2026
Итого:		0,00278	0,004706	0,00278	0,022806	0,00278	0,008688	
Всего по загрязняющему веществу:		0,00278	0,004706	0,00278	0,022806	0,00278	0,008688	2026
2726, Канифоль талловая (642*)								
Не организованные источники								
Цех 1, Участок 01	6013	0,00005	0,00001521	0,00005	0,00007371	0,00005	0,00002808	2026
Итого:		0,00005	0,00001521	0,00005	0,00007371	0,00005	0,00002808	
Всего по загрязняющему веществу:		0,00005	0,00001521	0,00005	0,00007371	0,00005	0,00002808	2026
2732, Керосин (654*)								
Не организованные источники								
Цех 1, Участок 01	6012	0,00028	0,000442	0,00028	0,002142	0,00028	0,000816	2026
Итого:		0,00028	0,000442	0,00028	0,002142	0,00028	0,000816	
Всего по загрязняющему веществу:		0,00028	0,000442	0,00028	0,002142	0,00028	0,000816	2026
2750, Сольвент нефтя (1149*)								
Не организованные источники								
Цех 1, Участок 01	6012	0,0028	0,0013026	0,0028	0,0063126	0,0028	0,0024048	2026
Итого:		0,0028	0,0013026	0,0028	0,0063126	0,0028	0,0024048	

 				Document Number KZ-MRN-S1-BMG1-305559	
				Revision: 02	Status: IFA
Document Type: REP	System : N	Discipline: HSE	Class: 1	Date: 30-Apr-2026	
CONTRACTOR Document Number and Revision: MRN-S1-BMG1--HSE-REP-305559_02			Phase: DE	Page 50 of 98	

Всего по загрязняющему веществу:		0,0028	0,0013026	0,0028	0,0063126	0,0028	0,0024048	2026
2752, Уайт-спирит (1294*)								
Не организованные источники								
Цех 1, Участок 01	6012	0,00003	1,4186198	0,00003	6,8748498	0,00003	2,6189904	2026
Цех 1, Участок 01	6013	0,00053	0,00007111	0,00053	0,00034461	0,00053	0,00013128	2026
Итого:		0,00056	1,41869091	0,00056	6,87519441	0,00056	2,61912168	
Всего по загрязняющему веществу:		0,00056	1,41869091	0,00056	6,87519441	0,00056	2,61912168	2026
2754, Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)								
Организованные источники								
Цех 1, Участок 01	0016	0,00032	0,000624	0,00032	0,003024	0,00032	0,001152	2026
Итого:		0,00032	0,000624	0,00032	0,003024	0,00032	0,001152	
Не организованные источники								
Цех 1, Участок 01	6007	0,77778	7,733908	0,77778	37,479708	0,77778	14,277984	2026
Итого:		0,77778	7,733908	0,77778	37,479708	0,77778	14,277984	
Всего по загрязняющему веществу:		0,7781	7,734532	0,7781	37,482732	0,7781	14,279136	2026
2902, Взвешенные частицы (116)								
Организованные источники								
Цех 1, Участок 01	0008	0,00833	0,0086606	0,00833	0,0419706	0,00833	0,0159888	2026
Итого:		0,00833	0,0086606	0,00833	0,0419706	0,00833	0,0159888	
Не организованные источники								
Цех 1, Участок 01	6009	0,0036	0,0067392	0,0036	0,0326592	0,0036	0,0124416	2026
Цех 1, Участок 01	6011	0,1218	0,068588	0,1218	0,332388	0,1218	0,126624	2026
Итого:		0,1254	0,0753272	0,1254	0,3650472	0,1254	0,1390656	
Всего по загрязняющему веществу:		0,13373	0,0839878	0,13373	0,4070178	0,13373	0,1550544	2026

 				Document Number KZ-MRN-S1-BMG1-305559	
				Revision: 02	Status: IFA
Document Type: REP	System : N	Discipline: HSE	Class: 1	Date: 30-Apr-2026	
CONTRACTOR Document Number and Revision: MRN-S1-BMG1--HSE-REP-305559_02				Phase: DE	Page 51 of 98



Document Number
KZ-MRN-S1-BMG1-305559

Revision: 02

Status: IFA

Document Type: **REP**

System : N

Discipline: **HSE**Class: **1**

Date: 30-Apr-2026

CONTRACTOR Document Number and Revision:
MRN-S1-BMG1--HSE-REP-305559 02

Phase: **DE**

Page 51 of 98

2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Неорганизованные источники

2930, Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Цех 1, Участок 01	6009	0,002	0,003744	0,002	0,018144	0,002	0,006912	2026
Цех 1, Участок 01	6011	0,033	0,0061776	0,033	0,0299376	0,033	0,0114048	2026
Итого:		0,035	0,0099216	0,035	0,0480816	0,035	0,0183168	
Всего по загрязняющему веществу:		0,035	0,0099216	0,035	0,0480816	0,035	0,0183168	2026

2936, Пыль древесная (1039*)

Неорганизованные источники

 				Document Number KZ-MRN-S1-BMG1-305559	
				Revision: 02	Status: IFA
Document Type: REP	System : N	Discipline: HSE	Class: 1	Date: 30-Apr-2026	
CONTRACTOR Document Number and Revision: MRN-S1-BMG1--HSE-REP-305559_02				Phase: DE	Page 52 of 98

Цех 1, Участок 01	6014	0,0236	0,220896	0,0236	1,070496	0,0236	0,407808	2026
Итого:		0,0236	0,220896	0,0236	1,070496	0,0236	0,407808	
Всего по загрязняющему веществу:		0,0236	0,220896	0,0236	1,070496	0,0236	0,407808	2026
Всего по объекту:		7,390610001	65,08899465	7,390610001	315,4312818	7,390610001	120,1642978	
Из них:								
Итого по организованным источникам:		0,0656400012	0,070032302	0,0656400012	0,339387311	0,0656400012	0,129290404	
Итого по неорганизованным источникам:		7,32497	65,01896235	7,32497	315,0918944	7,32497	120,0349978	

1.6 МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ (НМУ)

Загрязнение приземного слоя атмосферы, создаваемое выбросами промышленных предприятий, в большей степени зависит от метеорологических условий.

В отдельные периоды, когда метеорологические условия способствуют накоплению вредных веществ в приземном слое атмосферы, концентрации примесей в воздухе могут возрасть.

В настоящее время в системе Казгидромета Республики Казахстан разработаны методы прогноза загрязнения воздуха. Прогнозы высоких уровней загрязнения воздуха являются основанием для регулирования выбросов.

Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их краткое сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ), приводящих к формированию высокого уровня загрязнения воздуха.

Учитывая что территория по прокладке ВЛ 110 не входит в список по которым прогнозируются НМУ, мероприятия на период НМУ не разрабатывались.

1.7 ОЦЕНКА ПОСЛЕДСТВИЙ ЗАГРЯЗНЕНИЯ И МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ ОТРИЦАТЕЛЬНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ

Для снижения негативного воздействия на атмосферный воздух, при проведении строительных работ, предлагается комплекс природоохранных мероприятий организационного и технического характера:

- систематизация движения спецтехники и легкового транспорта при работе основного технологического оборудования;

- использование малосернистого дизельного топлива для дизель-генераторов и спецтехники;

- своевременные профилактические работы и осмотр оборудования и техники;

- контроль токсичности выхлопных газов и регулировка двигателей внутреннего сгорания;

- рассредоточение во времени работы технологического оборудования и агрегатов, не участвующих в едином непрерывном технологическом процессе, при работе которых выбросы вредных веществ в атмосферу достигают максимальных значений;

- усиление контроля за точным соблюдением технологического регламента производства;

- уменьшение продолжительности работы двигателей на холостом ходу;

- доведение до минимума количества одновременно работающих

- вспомогательных двигателей;

- запрещение испытаний и проверки двигателей после ремонта непосредственно на территории строительной площадки;

- отмена рейсов, не являющихся абсолютно необходимыми;

- при проведении земляных работ в период строительства рекомендуется произвести полив территории.

Влажность грунта позволит снизить общий выброс пыли и воздействие на окружающую природную среду будет незначительным;

- также при проведении земляных работ: пересыпка, выемочно-погрузочные работы, статическое хранение сыпучих материалов, вызывает значительное выделение пыли, возникновение которой избежать невозможно, которое главным образом оказывает влияние на рабочий персонал на строительной площадке. Следует принять мероприятия по усилению охраны труда, раздать рабочему персоналу пылезащитные средства:

- пылезащитные за губники, респираторы, очки и головные уборы, а также проконтролировать использование данных средств.

При соблюдении данных мероприятия принятых в проекте негативного воздействия на атмосферный воздух не ожидается.

1.7.1 ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ И РЕШЕНИЯ ПО ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ

При реализации рабочего проекта предусматриваются следующие инженерно-технические мероприятия, относящиеся как непосредственно к области предупреждения аварийных ситуаций, так и режиму безопасности труда персонала:

- разработка планов защиты предприятия от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера;
- разработка планов действий по ликвидации чрезвычайных ситуаций и их последствий;
- выполнение комплекса мероприятий по повышению устойчивости функционирования предприятия и обеспечению безопасности рабочего персонала в чрезвычайных ситуациях;
- создание, подготовка и поддержание готовности к применению сил и средств по предупреждению и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, оказанию помощи пострадавшим;
- организация системы мониторинга и оповещения персонала предприятия о чрезвычайной ситуации.

2 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ

2.1 ПОТРЕБНОСТЬ В ВОДНЫХ РЕСУРСАХ

2.2 ХАРАКТЕРИСТИКА ИСТОЧНИКА ВОДОСНАБЖЕНИЯ, ЕГО ХОЗЯЙСТВЕННОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ, МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ ВОДОЗАБОРА, ЕГО ХАРАКТЕРИСТИКА

Воздействие проектируемого объекта на водные ресурсы определяется оценкой рационального использования водных ресурсов, степени загрязнения сточных вод и возможности их очистки на локальных очистных сооружениях, решением вопросов регулирования сброса и очистки поверхностного стока.

Принятая система водохозяйственной деятельности по рабочему проекту соответствует требованиям, предъявляемым к данному виду хозяйственной деятельности с точки зрения воздействия на окружающую среду.

Проектом предусмотрено использование воды для технических и хозяйственно-питьевых нужд в период строительства. Источником водоснабжения для покрытия технических нужд является вода привозная, хозяйственно-бытовых нужд является вода привозная бутилированная.

Привозная вода технического качества - Производственная вода используется на приготовление бетонных смесей, увлажнение ИМ и подпитку поста мойки колес.

2.3 ВОДНЫЙ БАЛАНС ОБЪЕКТА (ВОДОПОТРЕБЛЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ)

В процессе строительства объекта вода используется на хозяйственно-бытовые нужды, производственные нужды и для питьевых нужд работников вовлеченных в строительство. Источником технического и хоз.питьевого водоснабжения является привозная вода.

Объем технической воды на период СМР согласно ресурсной смете составит- 19953 м3/пер
– 9,628 м3/сут

Техническая вода используется для производственных нужд и хозяйственно-бытовых.

Обеспечение безопасности и качества воды будет обеспечиваться в соответствии с «Инструкцией о качестве и безопасности пищевой продукции», утвержденной Постановлением Правительства Республики Казахстан от 29 ноября 2000 года №1783.

Хозяйственно–питьевая вода – привозная. Расход питьевой воды составит - 4,05 м3/сут

На период строительства сброс хозяйственно-бытовых сточных вод осуществляется в биотуалет, с последующим вывозом по договору со спец. организацией на ближайшие очистные сооружения.

Производственные сточные воды в процессе строительных работ отсутствуют.

Для поста мойки колес предусматривается оборудование в состав которых входит .

В состав который входит:

BMGDocument Number
KZ-MRN-S1-BMG1-305559Revision: **02**Status: **IFA**Document Type: **REP**System : **N**Discipline: **HSE**Class: **1**Date: **30-Apr-2026**CONTRACTOR Document Number and Revision:
MRN-S1-BMG1--HSE-REP-305559_02Phase: **DE**

Page 55 of 98

разборную металлическую эстакаду, являющуюся площадкой для сбора грязной воды во время мытья автомобиля, со съёмными трапами и с герметичными емкостями под ними, ширина эстакады составляет 2,9 м.

приямок (металлическая емкость), разделенный на два отсека, один из которых является песколовкой, со второго отсека идет перекачка грязной воды в очистную установку

очистную установку (мойку)— металлическую емкость, являющуюся станцией водоподготовки, с электрическим шкафом управления, насосным оборудованием для перекачки воды и мытья автомобиля, комплектом шлангов и моечным пистолетом.

Принцип действия основан на методе отстаивания. Удаление сточных вод предусматривается с помощью ассенизационного автомобиля. Вода используется привозная технического качества.

Период эксплуатации

На ПС 500 кВ «Южная Мирный» предусматриваются следующие сети водоснабжения и водоотведения:

- водопровод хозяйственно-питьевой;
- водопровод противопожарный;
- канализация бытовая;
- канализация аварийных маслосточков.

Водопровод хозяйственно-питьевой

Водопровод хозяйственно-питьевой обеспечивает подачу на бытовые нужды.

Источником водоснабжения являются внеплощадочные сети, согласно ТУ. Гарантированный напор в точке подключения составляет 20 м. Водомерный узел установлен в здании ОПУ.

Сети водопровода по территории проектируемого объекта прокладываются подземно на глубине 0,5 м больше расчетной глубины проникновения в грунт нулевой изотермы из полиэтиленовых напорных труб PE 100 SDR17 по ГОСТ 18599-2001.

Трубы укладываются на выровненное естественное основание с песчаной подготовкой.

Проектируемые водопроводные колодцы выполняются из сборных железобетонных элементов по типовому проекту 901-09-11.84.

Водопровод противопожарный

Водопровод противопожарный обеспечивает подачу на пожарные гидранты и систему автоматического пожаротушения трансформаторов.

Источником водоснабжения являются внеплощадочные сети. Гарантированный напор в точке подключения составляет 90 м.

Сети водопровода по территории проектируемого объекта прокладываются подземно на глубине 0,5 м больше расчетной глубины проникновения в грунт нулевой изотермы из полиэтиленовых напорных труб PE 100 SDR17 по ГОСТ 18599-2001.

На кольцевой сети противопожарного водоснабжения по периметру устанавливаются колодцы с пожарными гидрантами и отключающей арматурой, также предусмотрены колодцы с задвижками с электроприводом, на ответвлениях к системе автоматического пожаротушения.

Трубы укладываются на выровненное естественное основание с песчаной подготовкой.

Проектируемые водопроводные колодцы выполняются из сборных железобетонных элементов по типовому проекту 901-09-11.84.

Канализация бытовая

Обеспечивает отвод бытовых стоков.

Бытовой сток отводится в сети наружной бытовой канализации, согласно ТУ.

Выпуски из здания приняты из полиэтиленовых труб по ГОСТ 32414-2013.

Самотечные сети канализации приняты из труб полимерных двухслойных гофрированных со структурированной стенкой SN8 с соединительным элементом раструб по ГОСТ Р 54475-2011.

Трубы укладываются на выровненное естественное основание с песчаной подготовкой.

Канализационные колодцы приняты из железобетонных элементов, выполнены с использованием решений типового проекта 902-09-22.84.

На период эксплуатации ПС

Потребление воды рассчитано согласно нормам расхода воды по СП РК 4.01-101-2012 Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений (с изменениями по состоянию на 24.10.2023 г. и составляет:

BMGDocument Number
KZ-MRN-S1-BMG1-305559Revision: **02**Status: **IFA**Document Type: **REP**System : **N**Discipline: **HSE**Class: **1**Date: **30-Apr-2026**

CONTRACTOR Document Number and Revision:

MRN-S1-BMG1--HSE-REP-305559_02Phase: **DE**

Page 56 of 98

Водопотребление на хозяйственно-бытовые нужды определяется из расчета расхода воды на 1 работника учреждения 25 л/сутки.

Среднее количество работающих составит -162 человека

Баланс водопотребления и водоотведения по предприятию приведен в таблице 2.3.1

Расчет водопотребления и водоотведения приведен в приложении 3.

 				Document Number KZ-MRN-S1-BMG1-305559	
				Revision: 02	Status: IFA
Document Type: REP	System : N	Discipline: HSE	Class: 1	Date: 30-Apr-2026	
CONTRACTOR Document Number and Revision: MRN-S1-BMG1--HSE-REP-305559_02			Phase: DE	Page 57 of 98	

Таблица 2.3.1

Баланс водопотребления и водоотведения

Период строительства

Производство	Водопотребление, м3/сут							Водоотведение, м3/сут				
	Всего	Производственные нужды				Хоз.- бытов	Безвозвр.	Всего	Объем сточной воды повторно исп	Производ сточные воды	Хоз-бытов. сточные воды	Примечание
		Свежая вода		Вода повторно используем.	нужды	потери						
		Всего	Вода питьевая		Вода питьевая							
Производственные нуждс	9,628 -	9,628	-	1,00 -	-	- -	3,861 -	<u>0,900</u> -	- -	<u>0,900</u> -	- -	- -
Хозпитьевые нужды	4,050					4,050					4,050	
Итого:	<u>13,678</u>	<u>9,628</u>	-	<u>1,000</u>	-	<u>4,050</u>	<u>3,861</u>	<u>0,900</u>	-	<u>0,900</u>	<u>4,050</u>	-

BMGDocument Number
KZ-MRN-S1-BMG1-305559Revision: **02**Status: **IFA**Document Type: **REP**System : **N**Discipline: **HSE**Class: **1**Date: **30-Apr-2026**

CONTRACTOR Document Number and Revision:

MRN-S1-BMG1--HSE-REP-305559_02Phase: **DE**

Page 58 of 98

2.4 ПОВЕРХНОСТНЫЕ ВОДЫ И ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ

Поверхностные и подземные воды являются одним из важнейших компонентов окружающей среды и их состояние, зачастую, оказывает решающее влияние на экологическую ситуацию.

Поверхностные воды

Территория рассматриваемого региона относится к бассейну озера Балхаш и характеризуется слабо развитой речной сетью и бедностью ресурсов поверхностных вод. Озеро Балхаш находится на расстоянии порядка 70 км.

По пути следования проектируемая ВЛ 500 кВ пересекают поймы рек (реку Шу и реку Курагаты).

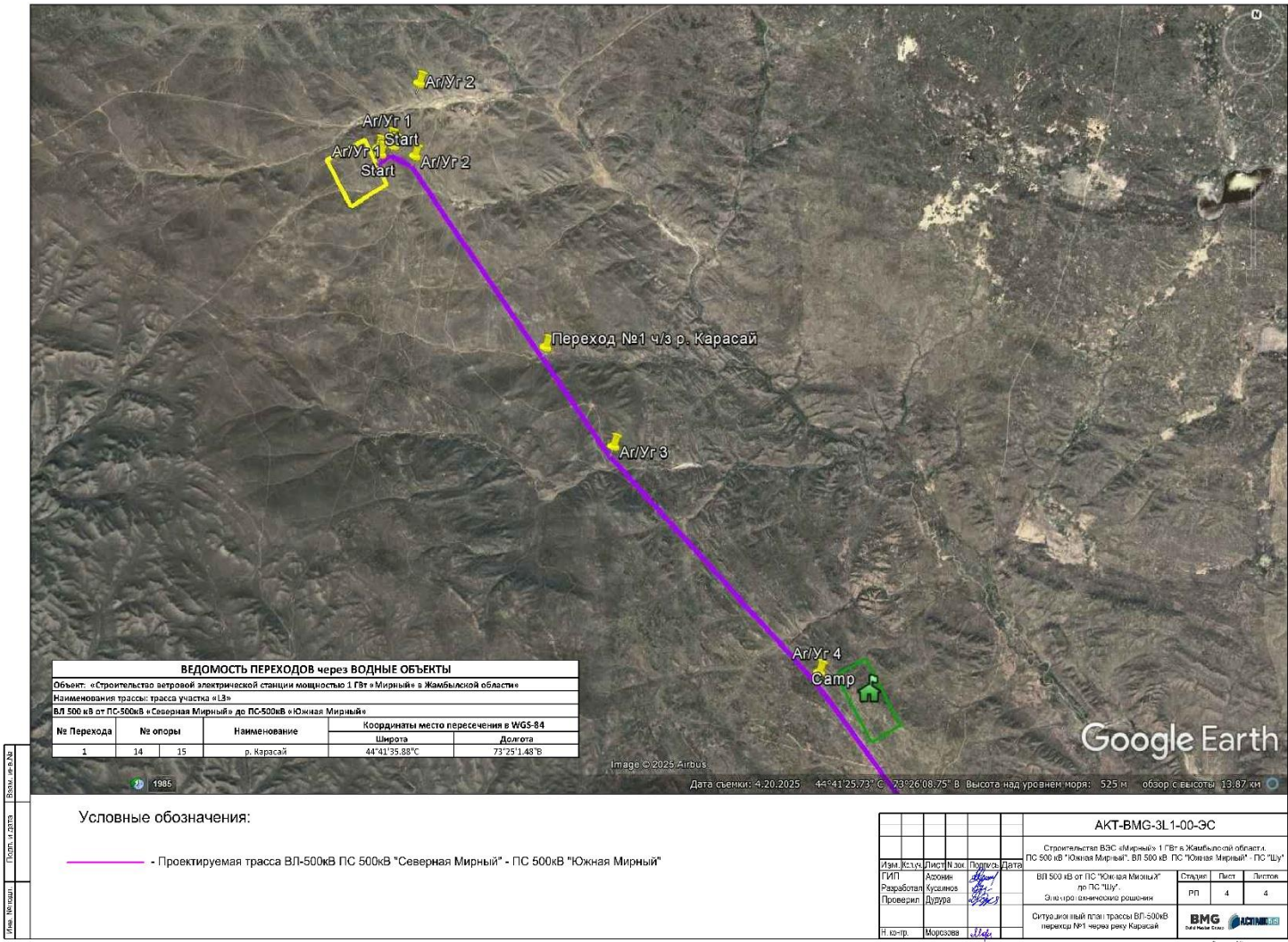
При пересечении водных объектов предусмотрена установка опор за пределами водоохранных полос на расстоянии более 50м.

Согласно постановлению акимата Жамбылской области от 30 декабря 2024 года № 318. Зарегистрировано Департаментом юстиции Жамбылской области от 6 января 2024 года № 5256-08. Водоохранная полоса для рек Шу и Курагаты составляет 50м, водоохранная зона 500м. Данное размещение в водоохранной зоне согласовано с Балхаш Алакольской Водной Инспекцией (см приложение)

Точки переходов через водные объекты указаны в таблице 3.4-1 и на схемах ниже.

Объект: «Строительство ветровой электрической станции мощностью 1 ГВт «Мирный» в Жамбылской области»					
ВЛ 500 кВ от ПС-500кВ «Южная Мирный» до ПС-500кВ «Шу»					
№ Перехода	№ опоры		Наименование	Координаты место пересечения в WGS-84	
				Широта	Долгота
11	272	273	р. Шу	43°56'19.45"C	73°34'14.16"B
12	276	277	р. Курагаты	43°56'16.72"C	73°33'21.44"B
15	362	363	р. Курагаты	43°40'32.92"C	73°34'46.40"B
16	384	385	р. Курагаты	43°36'16.85"C	73°35'1.31"B
21	427	428	р. Курагаты	43°28'44.27"C	73°37'56.18"B
Объект: «Строительство ветровой электрической станции мощностью 1 ГВт «Мирный» в Жамбылской области»					
ВЛ 500 кВ от ПС-500кВ «Северная Мирный» до ПС-500кВ «Южная Мирный»					
№ Перехода	№ опоры		Наименование	Координаты место пересечения в WGS-84	
				Широта	Долгота
1	14	15	р. Карасай	44°41'35.88"C	73°25'1.48"B

Document Type: REP	System : N	Discipline: HSE	Class: 1	Date: 30-Apr-2026
CONTRACTOR Document Number and Revision: MRN-S1-BMG1--HSE-REP-305559_02			Phase: DE	Page 59 of 98



BMG

Document Number
KZ-MRN-S1-BMG1-305559

Revision: 02

Status: IFA

Document Type: REP

System : N

Discipline: HSE

Class: 1

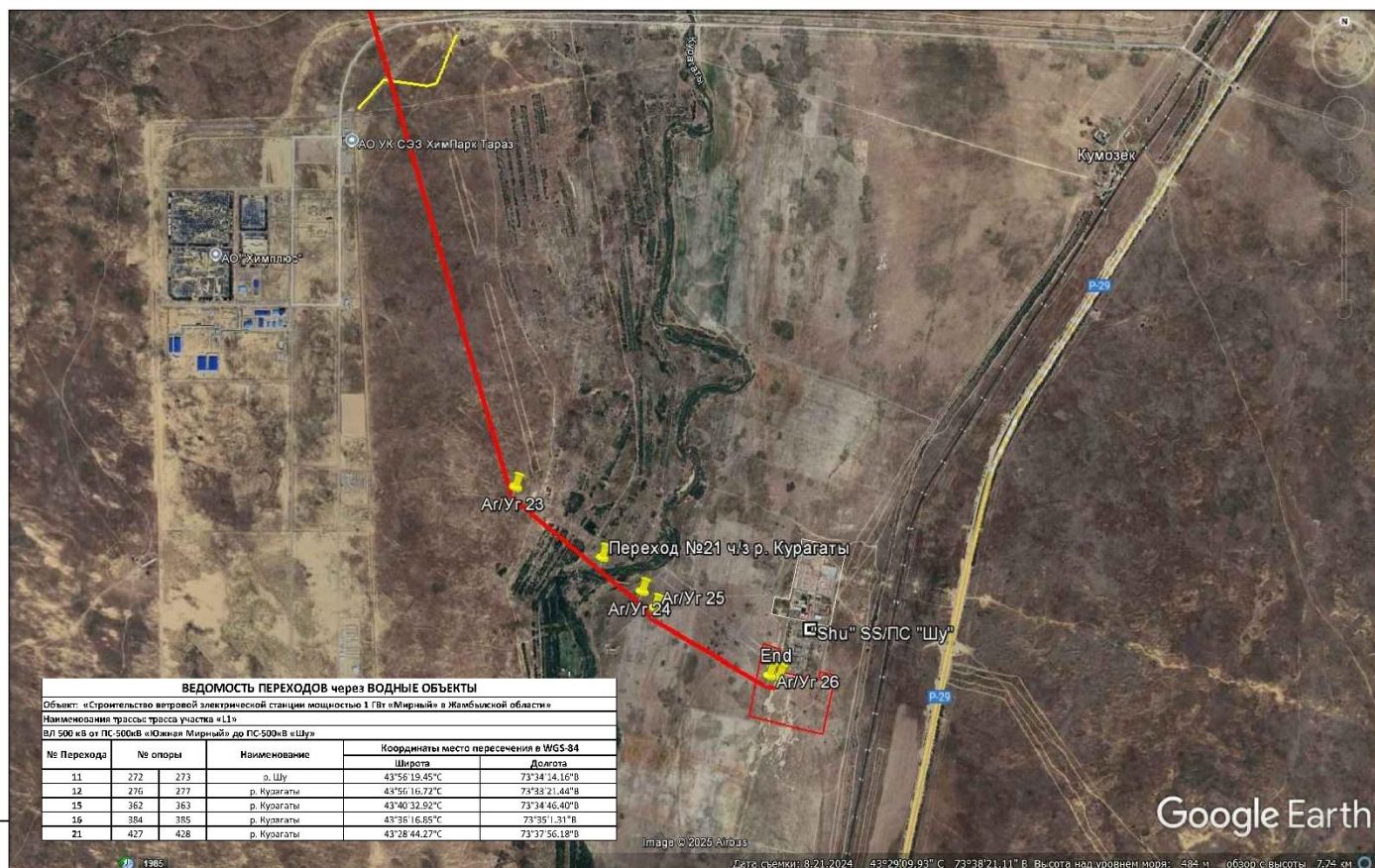
Date: 30-Apr-2026

CONTRACTOR Document Number and Revision:

MRN-S1-BMG1--HSE-REP-305559_02

Phase: DE

Page 60 of 98



ВЕДОМОСТЬ ПЕРЕХОДОВ ЧЕРЕЗ ВОДНЫЕ ОБЪЕКТЫ

Объект: «Строительство ветровой электрической станции мощностью 1 ГВт «Мирный» в Жамбылской области»

Наименование трассы: трасса участка «Ц»

ВЛ 500 кВ от ПС 500кВ «Южная Мирный» до ПС 500кВ «Шу»

№ Перевода	№ опоры	Наименование	Координаты места пересечения в WGS-84	
			Широта	Долгота
11	272	273	о. Шу	43°56'19.45"С 73°34'14.16"В
12	276	277	р. Курагаты	43°56'16.72"С 73°33'21.44"В
15	362	363	р. Курагаты	43°40'32.92"С 73°34'46.40"В
16	384	385	р. Курагаты	43°36'16.85"С 73°35'1.31"В
21	427	428	р. Курагаты	43°28'44.27"С 73°37'56.18"В

Условные обозначения:

— Проектируемая трасса ВЛ-500кВ ПС 500кВ «Южная Мирный» - ПС 500кВ «Шу»

АКТ-BMG-3L1-00-9C					
Строительство ВЭС «Мирный» 1 ГВт в Жамбылской области.					
ПС 500 кВ «Южная Мирный», ВЛ 500 кВ ПС «Южная Мирный» - ПС «Шу»					
Изм.	Кол.ч.	Лист	1 из 4	Подпись	Дата
Ген.пр.	А.С.М.	Разработчик	Куликов	В.П.	30.04.2026
Проектировщик	В.С.С.	Электротехнический расчетчик	В.П.	30.04.2026	
Н. конт.	Морозов	Ситуационный план трассы ВЛ-500кВ Переход №21 через реку Шу	С.М.	30.04.2026	
				Стр.	Лист
				1	4
				Всего	
				1	
				4	
				1	
				4	
				1	
				4	
				1	
				4	
				1	
				4	
				1	
				4	
				1	
				4	
				1	
				4	
				1	
				4	
				1	
				4	
				1	
				4	
				1	
				4	
				1	
				4	
				1	
				4	
				1	
				4	
				1	
				4	
				1	
				4	
				1	
				4	
				1	
				4	
				1	
				4	
				1	
				4	
				1	
				4	
				1	
				4	
				1	
				4	
				1	
				4	
				1	
				4	
				1	
				4	
				1	
				4	
				1	
				4	
				1	
				4	
				1	
				4	
				1	
				4	
				1	
				4	
				1	
				4	
				1	
				4	
				1	
				4	
				1	
				4	
				1	
				4	
				1	
				4	
				1	
				4	
				1	
				4	
				1	
				4	
				1	
				4	
				1	
				4	
				1	
				4	
				1	
				4	
				1	
				4	
				1	
				4	
				1	
				4	
				1	
				4	
				1	
				4	
				1	
				4	
				1	
				4	
				1	
				4	
				1	
				4	
				1	
				4	
				1	
				4	
				1	
				4	
				1	
				4	
				1	
				4	
				1	
				4	
				1	
				4	
				1	
				4	
				1	
				4	
				1	
				4	
				1	
				4	
				1	
				4	
				1	
				4	
				1	
				4	
				1	
				4	
				1	
				4	
				1	
				4	
				1	
				4	
				1	
				4	
				1	
				4	
				1	
				4	
				1	
				4	

BMG

Document Number
KZ-MRN-S1-BMG1-305559

Revision: 02

Status: IFA

Document Type: REP

System : N

Discipline: HSE

Class: 1

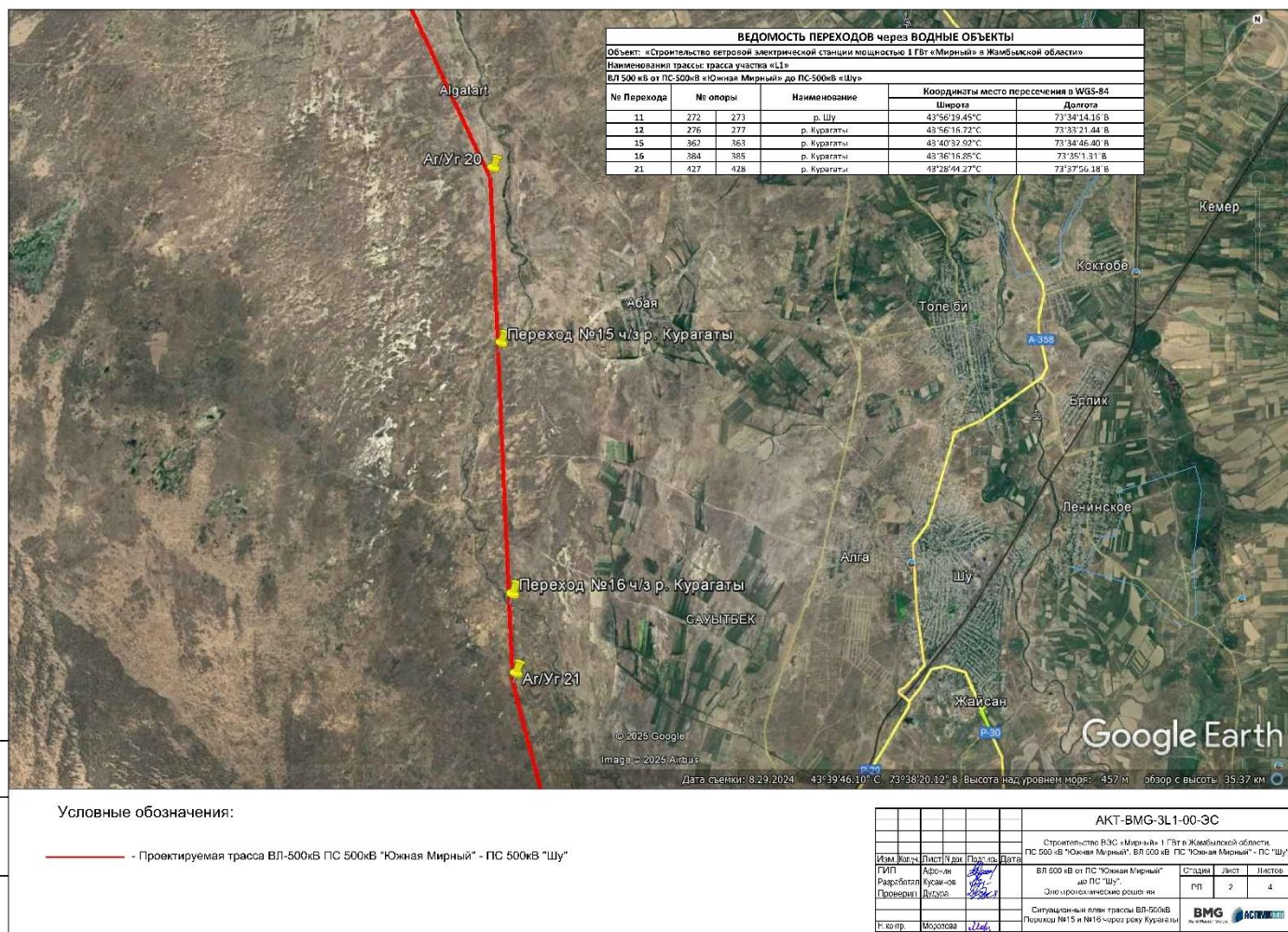
Date: 30-Apr-2026

CONTRACTOR Document Number and Revision:

MRN-S1-BMG1--HSE-REP-305559_02

Phase: DE

Page 61 of 98



BMG



Document Number
KZ-MRN-S1-BMG1-305559

Revision: 02

Status: IFA

Document Type: REP

System : N

Discipline: HSE

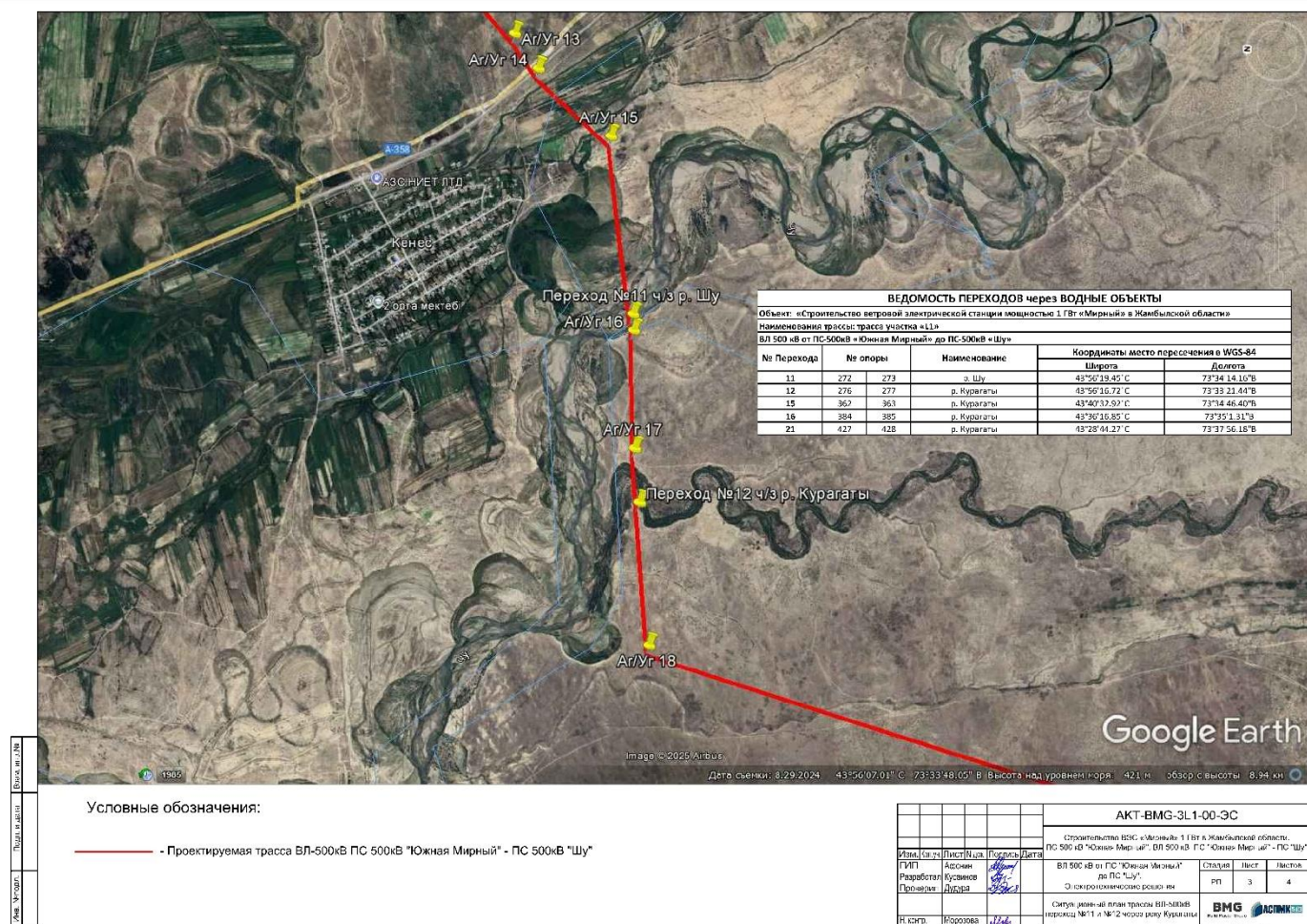
Class: 1

Date: 30-Apr-2026

CONTRACTOR Document Number and Revision:
MRN-S1-BMG1--HSE-REP-305559_02

Phase: DE

Page 62 of 98



Рисунки 3.4-1-4. Пересечения водных объектов ВЛ 500 кВ

В период строительства и эксплуатации объекта не предусматривается забор воды из поверхностных или подземных водоисточников, а также сброс сточных вод на рельеф местности в водные объекты рыбохозяйственного и коммунально-бытового назначения.

Подземные воды

Мойынкумский район входит в состав крупного Мойынкумского артезианского бассейна, глубина залегания вод составляет от 300 до 500 м, площадь — порядка 50 000 км². В составе имеются как поверхностные грунтовые воды (глубина 3–30 м), так и развитые глубинные артезианские горизонты, которые обеспечивают высокие дебиты из скважин.

Подземные воды играют ключевую роль в водоснабжении Мойынкумского района, особенно с учётом ограниченности и нестабильности поверхностных вод.

На территории района встречаются два основных типа подземных вод: грунтовые и артезианские.

Грунтовые воды залегают на глубине от 3 до 30 метров. Их уровень

подвержен сезонным колебаниям: в весенне-осенний период наблюдается повышение, тогда как летом и зимой — понижение. Эти воды широко используются для обеспечения хозяйственно-бытовых нужд населения и содержания сельскохозяйственных животных, особенно в отдалённых пастбищных зонах, где организованы неглубокие колодцы и маломощные скважины.

Артезианские воды представляют собой глубинные напорные воды, залегающие на глубине 300–500 метров в водоносных горизонтах, перекрытых водоупорными породами. На территории Мойынкумского района выявлен крупный артезианский бассейн, условно называемый «подземным морем», общей площадью около 50 000 км². Эти воды обладают стабильным дебитом и пригодны для питьевого и оросительного водоснабжения. Согласно данным экспедиционных исследований, в районе Шу, Мерке и Кордая эксплуатируются сотни артезианских скважин, дебит которых варьирует от 0,1 до 60 литров в секунду. В некоторых случаях наблюдается самопроизвольное фонтанирование, особенно в зонах с высоким напором.

С точки зрения водохозяйственного использования, подземные воды в Мойынкумском районе выполняют важную роль. Они обеспечивают водоснабжение как для населения, так и для нужд сельского хозяйства, включая техническое Хантау и Актау) встречаются ручьи и родники, используемые в качестве дополнительных источников воды. В юго-западной части района отдельные хозяйства организуют искусственные водоёмы, подпитываемые как за счёт рек, так и за счёт подземных источников.

Анализ качества подземных вод Мойынкумского района Жамбылской области свидетельствует о наличии целого ряда гидрохимических особенностей, которые необходимо учитывать при водопользовании. Согласно результатам химико-аналитических исследований, воды характеризуются повышенной минерализацией, нередко превышающей допустимые нормативы для питьевого водоснабжения. Это требует предварительной обработки перед использованием.

В подземных водах часто фиксируется содержание солей, ионов железа, сульфатов и других неорганических соединений, потенциально представляющих опасность при длительном потреблении. Химический состав варьирует в зависимости от глубины скважин и геологических условий. В частности, в ряде скважин были выявлены локальные превышения по содержанию фтора, нитратов и аммония, что особенно актуально при использовании вод в населённых пунктах.

2.4.1 ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ОБЪЕКТА НА КАЧЕСТВО И КОЛИЧЕСТВО ПОДЗЕМНЫХ ВОД, ВЕРОЯТНОСТЬ ИХ ЗАГРЯЗНЕНИЯ. АНАЛИЗ ПОСЛЕДСТВИЙ ВОЗМОЖНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ И ИСТОЩЕНИЯ ПОДЗЕМНЫХ ВОД

Прямое воздействие

К прямым воздействиям на поверхностные и подземные воды относятся те воздействия, которые оказывают непосредственное влияние на режим и качество поверхностных и подземных вод. Прямое воздействие - когда техногенная деятельность приводит к изменениям в водоносных горизонтах, которые используются или могут быть использованы в будущем для добычи подземных вод в указанных выше целях, а также гидравлически связанных с ними смежных водоносных горизонтов.

Основными видами прямых антропогенных нагрузок на водные ресурсы являются: использование воды на хозяйственно – питьевые нужды населения, ее использование в сельском хозяйстве и в промышленности, а также сброс сточных вод от различных хозяйствующих предприятий и жилищно-коммунального комплекса.

Прямые воздействия на поверхностные и подземные воды в рамках строительства и эксплуатации отсутствуют, так как все образуемые сточные воды будут вывозиться спецавтотранспортом по договору с услугодателем.

Косвенное воздействие

К косвенным воздействиям относятся те воздействия, которые оказывают влияние на водные ресурсы при техногенной деятельности, не связанной с непосредственным отбором подземных вод или сбросом вод в недра. Поступление вод в водоносный горизонт при фильтрационных утечках из водонесущих коммуникаций.

Косвенные источники загрязнения подземных вод на период строительства:

- Фильтрационные утечки из системы сбора и утилизации стоков;
- Возможные утечки топлива и масел от техники в местах скопления автотранспорта.

Косвенные источники загрязнения подземных вод на период эксплуатации: отсутствуют.

BMGDocument Number
KZ-MRN-S1-BMG1-305559Revision: **02**Status: **IFA**Document Type: **REP**System : **N**Discipline: **HSE**Class: **1**Date: **30-Apr-2026**

CONTRACTOR Document Number and Revision:

MRN-S1-BMG1--HSE-REP-305559_02Phase: **DE**

Page 64 of 98

2.4.2. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ И РАЦИОНАЛЬНОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЗАЩИТЕ ПОВЕРХНОСТНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ВОД ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ

Тк. Установка опор носит временный характер загрязнения реки сведены к минимум.

При реализации следующих мероприятий:

1. Участок работ на береговой полосе реки необходимо оборудовать емкостями для сбора бытовых и производственных отходов. Сухие отходы и сточные воды вывозить спецтранспортом в места утилизации.

2. Технические средства и транспорт не должны допускать утечки топлива и масла.

Ежедневно руководящим персоналом участка работ должна проводиться проверка техсредств и транспорта на предмет наличия топлива и масла. При выявлении подобных фактов необходимо отстранять технические средства от работы, до полного устранения неисправности.

Пункты стоянки, заправки и ремонта транспорта производиться на специализированных постах.

3. Сбор хоз-бытовых стоков осуществляется в биотуалеты.

4. После выполнения строительных работ будут приниматься меры по рекультивации земель, благоустройству территорий и оздоровлению окружающей среды.

Передвижение транспорта в береговой полосе проводить только по накатанным дорогам.

3 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА

3.1 НАЛИЧИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ И СЫРЬЕВЫХ РЕСУРСОВ В ЗОНЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОГО ОБЪЕКТА

Недра подлежат охране от истощения запасов полезных ископаемых и загрязнения. Необходимо также предупреждать возможное негативное воздействие недр на окружающую природную среду при их освоении.

Охрана недр должна осуществляться в строгом соответствии с законом Республики Казахстан «О недрах и недропользовании».

Загрязнение недр и их нерациональное использование отрицательно отражается на состоянии и качестве подземных вод, атмосферы, почвы, растительности.

В результате техногенных воздействий на геологическую среду при производстве различных работ в ней происходят или могут происходить изменения, существенным образом меняющие ее свойства.

Оценка воздействия на геологическую среду базируется на требованиях к охране недр, включающих систему правовых, организационных, экономических, технологических и других мероприятий, направленных на сохранение свойств энергетического состояния верхних частей недр с целью предотвращения землетрясений, оползней, подтоплений, просадок грунтов.

Проектом не предусматривается изъятие полезных ископаемых и нарушение или использование недр.

Воздействие на недра при строительстве, оценивается как низкое, не вызывающее значительных изменений геологической среды после окончания работ.

Эксплуатация проектируемого объекта не будет оказывать воздействия на недра, не загрязняют окружающую среду, не пересекает месторождение полезных ископаемых, поэтому специальных мер защиты не требуется.

При реализации проекта необратимых негативных воздействий на почвенный горизонт, растительный, животный мир и на недра не ожидается. В целом, воздействие проектируемых работ при соблюдении природоохранных мероприятий оценивается как «незначительное».

BMGDocument Number
KZ-MRN-S1-BMG1-305559Revision: **02**Status: **IFA**Document Type: **REP**System : **N**Discipline: **HSE**Class: **1**Date: **30-Apr-2026**

CONTRACTOR Document Number and Revision:

MRN-S1-BMG1--HSE-REP-305559_02Phase: **DE**

Page 65 of 98

3.2 ПОТРЕБНОСТЬ ОБЪЕКТА В МИНЕРАЛЬНЫХ И СЫРЬЕВЫХ РЕСУРСАХ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Объем планируемых сырьевых ресурсов на период СМР определен, исходя из физических объемов работ и норм выработки.

Объемы сырьевых материалов представлены в таблице 3.2

Таблица 3.2

№ п/п	Наименование работ	Един. изм.	Всего
Объемы работ			
1.0	Плодородный слой	м3	32966
1.1	Разработка скального грунта	м3	178267
1.2	Разработка грунта	м3	342740,3
Материалы			
1.3	Щебень	т	11381,8
1.3	Песок	т	9024
1.4	ПГС	т	185
	Сварочные материалы		
1.5	Электроды СВ10	кг	130,12
1.6	Электроды ЭС42, Э50А	кг	5700
1.6	АНО-6, АНО-4	кг	343
1.7	УОНИ	кг	1319,3
	ЛКМ		
1.8	Эмаль ХП799	т	12,240
1.9	ПФ-115	т	38,0
1.10	Грунтовка ГФ-021	т	0,0611
1.11	Лак ХП 734	т	33,610
1.12	Ксилол	т	6,95
1.13	Лак БТ	т	2,3
1.14	Битум	т	212,47

3.3 ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ДОБЫЧИ МИНЕРАЛЬНЫХ И СЫРЬЕВЫХ РЕСУРСОВ НА РАЗЛИЧНЫЕ КОМПОНЕНТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ПРИРОДНЫЕ РЕСУРСЫ

Геологическая среда - сложная многокомпонентная система, находящаяся в динамическом равновесии. Естественное или антропогенное изменение одного из компонентов может вызвать перестройку всей системы.

Это перестройка фактически выражается в развитии геологических, физико-химических и биохимических процессов. Работы по извлечению сырьевых ресурсов состоят из комплекса отдельных технологических операций, значительно отличающихся по своему воздействию на геологическую среду.

Воздействие на геологическую среду территорию работ складывается из воздействий на собственно недр. При строгом соблюдении технологического процесса работ при проведении строительных работ не могут оказать существенного негативного воздействия окружающей среде. Загрязнение почвообразующего субстрата

нефтепродуктами и другими химическими соединениями в процессе проведения работ при соблюдении проектных решений не ожидается.

3.4 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ НЕДР

В процессе проведения работ, предусмотренных Проектом, будут выполнены следующие мероприятия:

- в случае нанесения ущерба природной среде, ликвидировать допущенные нарушения, провести восстановительные работы и компенсировать нанесенный природе ущерб;
- обеспечение охраны недр от обводнений, взрывов, обрушений и других стихийных факторов, снижающих их качество и осложняющих установку опор ВЛ;
- обеспечение экологических требований при складировании и размещении промышленных и бытовых отходов для предотвращения их накопления на площадь водосбора и в местах залегания подземных вод.
- обеспечить сохранность поверхностного слоя почв участков от загрязнения ГСМ, бытовыми отходами и др.;
- обеспечить прокладывание проездов для автотранспорта и другой техники по участкам с максимальным использованием существующей дорожной сети;
- восстановить (рекультивировать) участки почвенно-растительного слоя, нарушенных при производстве работ.

4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ.

4.1 ВИДЫ И ОБЪЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ

Под видом отходов понимается совокупность отходов, имеющих общие признаки в соответствии с их происхождением, свойствами и технологией управления ими. (Статья 338 Экологического кодекса РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК)

Виды отходов определяются на основании классификатора отходов, утвержденного уполномоченным органом в области охраны окружающей среды (далее –классификатор отходов) Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.

Классификатор отходов разработан с учетом происхождения и состава каждого вида отходов и в необходимых случаях определяет лимитирующие показатели концентрации опасных веществ в целях их отнесения к опасным или неопасным.

Каждый вид отходов в классификаторе отходов идентифицируется путем присвоения шестизначного кода.

Виды отходов относятся к опасным или неопасным в соответствии с классификатором отходов с учетом требований настоящего Кодекса.

Отдельные виды отходов в классификаторе отходов могут быть определены одновременно как опасные и неопасные с присвоением различных кодов ("зеркальные" виды отходов) в зависимости от уровней концентрации содержащихся в них опасных веществ или степени влияния опасных характеристик вида отходов на жизнь и (или) здоровье людей и окружающую среду.

Отнесение отходов к опасным или неопасным и к определенному коду классификатора отходов в соответствии с настоящей статьей производится владельцем отходов самостоятельно.

Общий объем накопления отходов составляет **13,4979 т/год**.

Отходы от СМР, в состав которых включены:

отходы от сварочных электродов

отходы банок из-под ЛКМ

Ветошь

Древесные отходы

Улавливание нефтепродуктов из колодца–отстойника поста мойки автомобилей производится с помощью ассенизационной машины. Всплывшие нефтепродукты улавливаются насосом автомобиля и сливаются в

BMGDocument Number
KZ-MRN-S1-BMG1-305559Revision: **02**Status: **IFA**Document Type: **REP**System : **N**Discipline: **HSE**Class: **1**Date: **30-Apr-2026**

CONTRACTOR Document Number and Revision:

MRN-S1-BMG1--HSE-REP-305559_02Phase: **DE**

Page 67 of 98

металлическую емкость, с последующим использованием их в дорожном строительстве в качестве добавки к связующим

Хранение их предусмотрено в контейнерах и бункерах на производственных площадях и крытых складах на территории предприятия.

ТБО, в состав которых включены сметы с территории, сдаются на городской полигон в соответствии с договором на вывоз твердых бытовых отходов. Хранение их предусмотрено в металлических контейнерах закрытого типа на территории предприятия, на специальной бетонированной площадке.

Расчет отходов приведен в приложении 4.

Сводные данные по количеству и типу отходов, образующихся на период СМР, приведены в таблице 4.1.1.

Декларируемое количество опасных отходов

Таблица 4.1.1

Декларируемый год	Характеристика отхода	Наименование отхода по классификатору	Код отхода	Количество образования, т/пер	Количество накопления, т/пер
2026 2028	Тара из под ЛКМ	Отходы от красок и лаков, содержащие органические р-ли	08 01 11*	0,184	0,184
	Промасленная ветошь	Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами	15 02 02*	0,0169	0,0169
	Отходы от очистных сооружений (пост мойки колес)	Нефтепродукты	19 08 13*	0,04047	0,04047

Декларируемое количество не опасных отходов

Таблица 4.1.2

Деклару- емый год	Характеристика отхода	Наименование отхода по классификатору	Код отхода	Количество образования, т/пер	Количество накопления, т/пер
2026 2028	Твердые бытовые отходы	Смешанные и коммунальные отходы	20 03 01	12,15	12,15
	Огарки сварочных электродов	Отходы сварки	12 01 13	0,1125	0,1125
	Древесные отходы	дерево	17 02 01	0,994	0,994

Лимиты накопления отходов не устанавливаются, т.к. все виды отходов подлежат повторному использованию либо утилизации специализированными организациями.

4.2 УПРАВЛЕНИЕ ОТХОДАМИ

Накопление отходов производится в специально установленных и оборудованных местах в соответствии с требованиями законодательства РК.

В соответствии с п.3, 4 ст. 320 ЭК РК накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

Места накопления отходов: строительные отходы – на специально установленной площадке с твердым покрытием; ТБО, жестяные банки из-под краски, пластиковые канистры из-под растворителя складываются в специальном металлическом контейнере, с водонепроницаемым покрытием на специально отведенной площадке для сбора отходов; Огарки сварочных электродов, предусмотрены временное хранение в специальном ящике.

Продолжительность временного хранения отходов производства и потребления (накопление) не более 6 месяцев.

Дальнейшее восстановление/удаление отходов производства и потребления производится подрядными организациями путем передачи отходов сторонним организациям на основе заключенных договоров с оформлением актов, накладной или иных документов, с учетом требований ст. 336 ЭК РК.

Согласно п.2 ст.320 ЭК РК, места накопления отходов предназначены для: временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

5. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**5.1 ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОГО ТЕПЛОВОГО, ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО, ШУМОВОГО, ВОЗДЕЙСТВИЯ И ДРУГИХ ТИПОВ ВОЗДЕЙСТВИЯ, А ТАКЖЕ ИХ ПОСЛЕДСТВИЙ**

Строительные участки будут сопровождаться воздействием физических факторов.

Шумовые или вибрационные воздействия предполагаемой деятельности, в основном рассматриваются, как энергетическое загрязнение окружающей среды, в частности, атмосферы.

Влияние шумовых воздействий выражается в звуковых колебаниях, передаваемых через воздух или твердые тела (поверхность земли).

BMGDocument Number
KZ-MRN-S1-BMG1-305559Revision: **02**Status: **IFA**Document Type: **REP**System : **N**Discipline: **HSE**Class: **1**Date: **30-Apr-2026**

CONTRACTOR Document Number and Revision:

MRN-S1-BMG1--HSE-REP-305559_02Phase: **DE**

Page 69 of 98

Прогноз электромагнитной обстановки.

При строительстве ВЛ воздействие электромагнитных полей на население и работников будет связано с электромагнитными полями промышленной частоты (ЭМП). Диапазон промышленной частоты 50Гц.

Основные источники ЭМП переменного тока является производственное оборудование, распределительные подстанции, воздушные линии электропередач.

При условии соблюдения нормативных требований по расстояниям размещения объектов от населенных мест (не менее 300м), дополнительные мероприятия по защите населения вблизи объектов ВЛ от воздействия ЭМП промышленной частоты не требуется.

Мероприятия по защите от электромагнитного излучения нормируются действующими санитарными нормами РК.

Шумовое воздействия

При реализации проекта, основными источниками шумового воздействия являются: автотранспорт, краны, компрессорные агрегаты и другие машины и механизмы.

Уровень шума на открытых рабочих площадках будет зависеть от расстояния до работающего агрегата, а также от того, где находится само работающее оборудование – в помещении или вне его, от наличия ограждения, положения места измерения относительно направленного источника шума, метеорологических и других условий.

Технологическое оборудование, предполагаемое к использованию при строительстве включает двигатели внутреннего сгорания, как основной источник производимого шума.

Шумовое воздействие автотранспорта.

Внешний шум автомобилей принято измерять в соответствии с ГОСТ 19358-85. Допустимые уровни внешнего шума автомобилей, действующие в настоящее время, применительно к условиям строительных работ, составляют: грузовые автомобили с полезной массой свыше 3,5т создают уровень звука – 89дБ(А); грузовые –дизельные автомобили с двигателем мощностью 162кВт и выше – 91дБ(А).

Средний допустимый уровень звука на дорогах различного назначения, в том числе местного, составляет 73дБ(А). Эта величина зависит от ряда факторов, в том числе от технического состояния транспорта, дорожного покрытия, интенсивности движения, времени суток, конструктивных особенностей дорог и так далее.

В условиях транспортных потоков, планируемых при строительстве работ, будут преобладать кратковременные маршрутные линии. Использование автотранспорта для обеспечения работ, перевозки персонала, технических грузов и другое с учетом создания звуковых нагрузок, не будет превышать допустимых нормированных шумов – 80дБ(А), а использование мероприятий по минимизации шумов при работах на объекте.

5.2 ХАРАКТЕРИСТИКА РАДИАЦИОННОЙ ОБСТАНОВКИ В РАЙОНЕ РАБОТ, ВЫЯВЛЕНИЕ ПРИРОДНЫХ И ТЕХНОГЕННЫХ ИСТОЧНИКОВ РАДИАЦИОННОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ

Общераспространенные полезные ископаемые, используемые при строительстве (щебень, песок, песчано-гравийная смесь и др.) относятся к категории радиационно-безопасных обращений, с которыми могут осуществляться без ограничений по радиационному фактору, поэтому изменение радиационной обстановки, по причине использования для нужд строительства сооружений гидроузла, зданий жилого и социально-бытового назначения, отсыпки полотна автодорог и др. местной сырьевой базы строительных материалов близко расположенных месторождений исключается.

На территории строительной площадки были проведены замеры по радиационному и дозиметрическому контролю протокол №100ГАМ от 29.08.2025 года, №100РАД от 29.08.2025 года (см приложение 1.6, 1.7)

6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ

6.1 СОСТОЯНИЕ И УСЛОВИЯ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ

Земли, затрагиваемые проектом, относятся к категориям земель государственного лесного фонда, землям запаса и землям сельскохозяйственного назначения (пастбищам). Пахотные или орошаемые земли отсутствуют.

Согласно письму Управления ветеринарии акимата Жамбылской области захоронения сибирской язвы и скотомогильников на проектируемой территории не имеется (см приложение 1.8).

6.2 ХАРАКТЕРИСТИКА СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА

Почвенный покров представлен серо-бурыми почвами в различных вариациях.

Серо-бурые пустынные почвы. Почвообразующими породами являются элювиально-делювиальные отложения глин, известняков, мергелей, песчаников, реже — магматических пород. Общей характерной особенностью почвообразующих пород являются скелетность и преобладание в составе мелкозема мелкого песка.

Светло-бурые почвы, содержащие малое количество перегноя, являются переходной почвенной разновидностью к сероземам. Они отличаются более светлой окраской горизонта А, меньшей мощностью этого горизонта, снижающейся до 10-12 см. Наиболее четко дифференциация профиля на горизонты выражена у солонцеватых серо-бурых почв. Часто нижняя часть профиля сильно обогащена скоплениями гипса.

Характерными особенностями состава и свойств серо-бурых пустынных почв являются: незначительное содержание гумуса и фульватный его состав, карбонатность всего профиля при максимуме карбонатов в корковом горизонте, накопление гипса и легкорастворимых солей с глубины 30-40 см, преобладание супесчаного и легкосуглинистого гранулометрического состава с частой щебнистостью и опесчаненностью поверхностного слоя, низкая ЕКО; насыщенность основаниями Ca^{2+} и Mg^{2+} при повышенном содержании обменного Na^{+} в солонцеватых почвах, щелочная реакция.

На подгорных наклонных равнинах и холмистых предгорьях развиваются предгорные сероземы и лугово-сероземные почвы. Наиболее распространенными почвообразующими породами в предгорной сероземной зоне являются лёссы и лёссовидные суглинки, часто подстилаемые галечниками; кроме того, встречаются мелкозёмистые и каменистые породы.

Процесс формирования сероземов протекает в специфических условиях гидротермического режима, для которого характерны два различных периода: короткий по времени весенний влажно-теплый период биологической активности при глубоком промачивании на 1,0-1,5 м профиля почв зимне-весенними осадками и длительный летний жарко-сухой период замирания биологической деятельности при господстве в почвенном профиле пленочнокапиллярных токов.

Для сероземов характерны проявление иллювиального процесса в отношении простых солей (CaCO_3 , CaSO_4) и промытость профиля почв от легкорастворимых солей. В целом сероземы характеризуются малым содержанием гумуса и высокой карбонатностью. Содержание гумуса в верхних горизонтах варьируется от 1 до 4% в зависимости от их подтиповой принадлежности. Емкость поглощения невысокая (10-20 мг-экв на 100 г почвы). Сумма поглощенных кальция и магния составляет 92-98% емкости поглощения, причем в верхних горизонтах содержание поглощенного кальция в 6-8 раз больше содержания поглощенного магния; в нижнем горизонте С, наоборот, в 1,5-2 раза преобладает магний, 2-8% емкости поглощения составляют поглощенные калий и натрий, причем первый, как правило, преобладает.

Серо-бурые солонцеватые, серо-бурые малоразвитые почвы и комплексы серо-бурых солонцеватых почв и солонцов, расположенные в пределах ландшафтов цокольных и пластовых равнин, характеризуются очень низким баллом бонитета (от 1 до 5). Серо-бурые нормальные пустынные почвы в ландшафтах пластовых и цокольных равнин характеризуются низким баллом бонитета (от 6 до 10). Среднее содержание гумуса выше названных почв в слое 0-50 см колеблется в пределах 0,4-0,8 % и достаточно равномерно распределено по глубине.

Почвообразующими породами являются серо-бурых пустынных почв являются элювиально-делювиальные отложения глин, известняков, мергелей, песчаников и иногда магматических пород. Характерной особенностью почвообразующих пород является скелетность зоны и преобладание в составе мелкозема мелкого песка. Разнообразие состава почвообразующих пород определяют различные пустынные ландшафты: каменистые, глинистые, галечниковые, солончаковые, песчаные пустыни.

В южной части ЛЭП-500 пересекает долины рек Шу и Курагаты, где локализованы аллювиально-луговые бурые почвы пойм. Они представляют собой серовато-бурые слоистые профили с гумусированным поверхностным горизонтом и подгумусовым подслоем (A + B₁). Эти почвы подвержены деградации вследствие перевыпаса скота и имеют повышенную солончаковость и засоленность.

Устойчивость серо-бурых почв к механическим воздействиям зависит от их гранулометрического состава, плотности и полевой влажности. Наиболее устойчивы к физическому воздействию почвы с тяжёлым гранулометрическим составом и высокой плотностью. Наименьшая устойчивость к механическим нарушениям характерна для почв с лёгким гранулометрическим составом — песчаных пустынных и серо-бурых песчаных и супесчаных почв.

Также на устойчивость к механическим воздействиям влияют погодные условия и сезон проведения работ. Например, почвы гидроморфного ряда (луговые, солончаки) в весенний и раннелетний периоды находятся в переувлажнённом состоянии и практически непроходимы для тяжёлой техники. Просыхая осенью и замерзая зимой, они становятся доступными для проведения работ, и в это время нарушения почв становятся наименьшими.

Проектом не предусматривается изъятие полезных ископаемых и нарушение или использование недр.

6.3 ХАРАКТЕРИСТИКА ОЖИДАЕМОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОЧВЕННЫЕ ПОКРОВ

Основные негативные виды воздействия на почвенно-растительный покров будут связаны с механическим воздействием, а также возможным химическим и пылевым загрязнением.

Строительство

К основным факторам возможного воздействия на почвы при проведении строительных работ можно отнести:

- отвод земель
- механические нарушения почвенного покрова
- химическое загрязнение почвенного покрова

Отвод земель. Площадь строительных площадок подстанции, опор и дорог составит порядка 14,69 га.

Территория размещения ВГУ большей частью относится к землям государственного лесного фонда. Часть территории будет переведена в земли промышленности и использована для размещения промышленных объектов (подстанция, дороги). Особо ценных участков экосистем на участках планируемых работ не обнаружено.

Изъятие используемых в сельском хозяйстве участков (угодий) для реализации намечаемой деятельности проводиться не будет.

Особо ценные сельскохозяйственные угодья на участке проектируемого объекта отсутствуют. Мелиоративные системы и мелиорируемые земли на участке проектируемого объекта не располагаются.

Значимость негативного воздействия лежит в пределах средней значимости.

Механические нарушения. Механическим нарушениям будут подвержены все почвы на участках строительных работ, включающие инженерную подготовку площадки, строительство подстанции, площадки установки опор ЛЭП, вспомогательные дороги.

Перед началом строительных работ будет снят, где это необходимо, почвенно-растительный слой, который, впоследствии будет для дальнейших работ по рекультивации.

Площадь механических нарушений будет ограничена размерами строительных площадок и небольшой прилегающей территорией и в целом составит около 11,84га. Воздействие будет находиться в пределах средней значимости.

Химическое загрязнение. При эксплуатации автотранспорта, строительной техники в атмосферу выбрасывается и может оседать на почвы ряд загрязняющих веществ.

Загрязнение почв продуктами сгорания будет происходить на локальных участках в местах непосредственного проведения работ. Учитывая хорошее рассеивание загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и кратковременную продолжительность ведения работ, интенсивность воздействия ожидается в пределах низкой значимости.

Проектными решениями принят сбор и безопасная утилизация всех сточных вод и отходов, поэтому воздействие от этих операций на ОС территории – не ожидается.

Загрязнение почв может также происходить проливами/пятнами ГСМ при ремонтных работах и заправке техники, неправильном хранении горюче-смазочных материалов и т.д. Для минимизации этих воздействий будут приняты ряд природоохранных мероприятий (гл.7.4) – ликвидация проливов/сбор и передача спецорганизациям и проведение заправки в специально отведенных местах и т.д.

Эксплуатация

При эксплуатации подстанции и ЛЭП влияние на почвенный покров вне самих объектов не ожидается. Минимальное воздействие может быть оказано при движении обслуживающего транспорта по дорогам и будет связано с выбросами ЗВ в атмосферный воздух и, возможным, запылением.

Благодаря хорошей рассеивающей способности атмосферы и слабой загруженности дороги транспортом, значимость воздействия будет лежать в пределах низкой значимости.

6.4 ПЛАНИРУЕМЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ И ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО СНИЖЕНИЮ В ЗОНЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОЧВЫ

При строительных работах будет выполняться комплекс мероприятий, включающий в себя:

- контроль над проведением работ в границах отводов земельных участков;
- контроль за поддержанием в чистоте прилегающих к строительной площадке территорий;
- запрет езды по нерегламентированным дорогам и бездорожью;
- осуществление заправки и обслуживания автотранспортной техники горюче-смазочными материалами в специально отведенных местах;
- проведение земляных работ в максимально короткие сроки;
- организованный вывоз демонтированных конструкций, материалов, образующихся строительных отходов при выполнении работ по сносу или демонтажу;
- проведение мероприятий по пылеподавлению;
- применение противоэрозионных мероприятий – закрепление дефляционно-опасных грунтов;
- соблюдение технологического процесса ведения строительных работ;
- минимизация землеотвода для размещения объектов;
- выполнение требований проектной документации к земляным и сопутствующим работам;
- рекультивация участков, нарушенных строительством;
- сбор, хранение и безопасная для ОС транспортировка сточных вод и отходов в места их утилизации;
- разработка Плана Аварийного реагирования;
- выполнение всех работ с учетом законодательства РК.

Плодородный слой почвы в местах земляных работ подлежит снятию и складированию, с дальнейшим его использованием в мероприятиях по рекультивации. Технологии рекультивации утверждаются в проектной документации. Рекультивация проводится до степени, позволяющей возвращение начальных свойств почвенного покрова участков.

В связи с тем, что значимого негативного воздействия на почвы территории работ по строительству 14,69 га подстанции и ЛЭП-500 не ожидается, основными рекомендациями по организации мониторинга являются:

- проведение производственного контроля за использованием материалов, обращением со сточными водами и отходами;
- проведением контроля за проведением работ (соблюдение технологии и т.д.);
- проведение работ строго на отведенной территории;
- визуальный контроль за границами участка и работами во избежание загрязнений;

– контроль за проведением рекультивационных работ и т.д.

7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

7.1 СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА В ЗОНЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА

Согласно карте геоботанического районирования, рассматриваемый участок работ располагается в Пустынной области, в зоне Северных полынно-солянковых пустынь на бурых почвах и сероземах и представляет комплексные серополынно-солянковые пустыни (рис. 7.1).

Растительность рассматриваемого участка, включая территории, пересекаемые ВЛ-500, относится к нескольким зональным группам:

- Полынно-солянковые каменистые пустынные равнины с участием *Anabasis salsa*, *Nanophyton erinaceum*, *Artemisia maritime*, *A. sublessingiana*, *Salsola arbusculiformis*. Участок входит в Арало-Балхашскую почвенную провинцию равнинных территорий с серо-бурыми пустынными почвами. Преобладающий рельеф местности здесь – аридно-денудационные равнины с мелкосопочником.

- Комплексные серополынно-солянковые пустынные территории с преобладанием серополынно-боялычевого комплекса (*Artemisia terra-albae*, *Salsola arbusculiformis*, *Anabasis salsa*, эфемеры), а также полынно-солянково-злаковые каменистые пустыни (*Artemisia maritima*, *Artemisia incana*, *A. terra-albae*, *Festuca sulcata*, *Poa bulbosa*, *Salsola arbusculiformis*). Здесь также как и севернее преобладают суглинистые щебенистые серо-бурые пустынные почвы с явно выраженной холмистостью рельефа.

- Серополынные пустыни Северного-Тянь-Шаня (*Artemisia terra-albae*, эфемеры).

В целом для большей части территории характерен активный ценозообразующий вид-петрофил – солянка боялычевидная или боялыч (*Salsola arbusculiformis*). Из эфемеров фоновое или часто встречаются: мятлик луковичный (*Poa bulbosa*), ревень татарский (*Rheum tataricum*), ферула изменчивая (*Ferula varia*), мак павлиний и мак песчаный (*Papaver pavonina*, *P. arenarium*). Также на территории произрастает несколько видов тюльпанов.

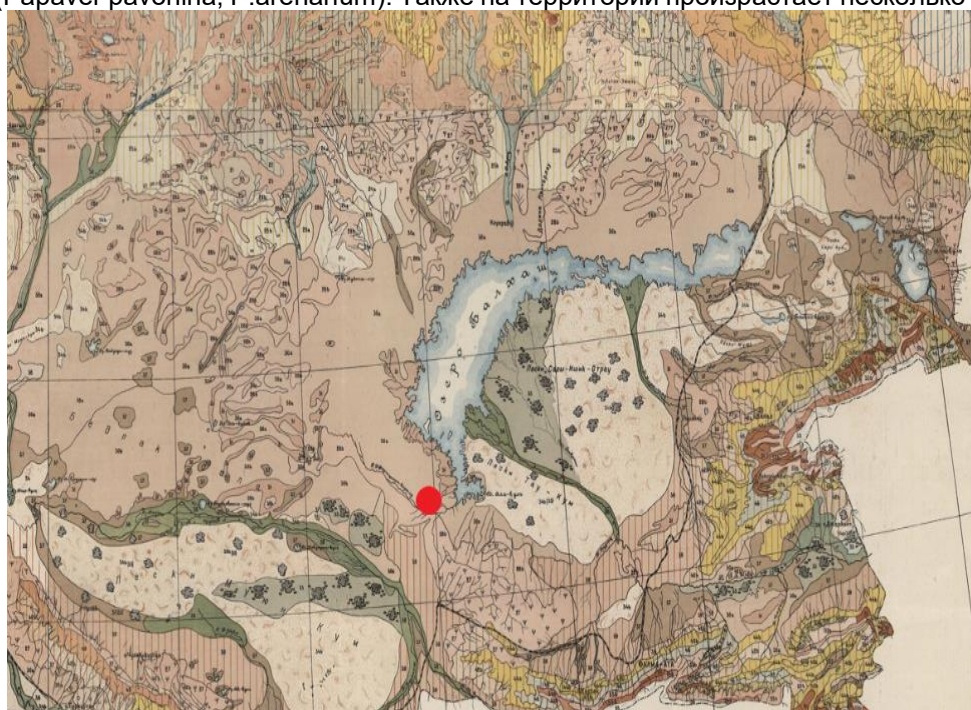


Рисунок 7.1. Карта геоботанического районирования с участком работ

Наиболее часто встречаемыми ассоциациями исследуемого района являются:

- Полынное с эфемерами (*Tulipa biflora*, *Rheum tataricum*, *Artemisia turanica*+*A. terra-albae*),
- Боялычевое с эфемерами на щебенистых выходах (*Tulipa biflora*, *Rheum tataricum*, *Salsola arbusculiformis*)
- Полынно-боялычевое с эфемерами (*Tulipa Alberti*, *Tulipa behmiana*, *Rheum tataricum*, *Tulipa biflora*, *Salsola arbusculiformis*+ *Artemisia turanica*)
- Полынное с терескеном (*Kraschenikovia ceratoides*+*Artemisia terra-albae*)
- Коклечники (*Atriplex cana*).

На отдельных участках встречаются разрозненные и небольшие по площади сообщества саксаула (*Haloxylon aphyll.*), представленные единичными или слабо сгруппированными экземплярами.

В пределах участка подстанции и северной части ЛЭП постоянные водотоки отсутствуют, как отсутствуют и соответствующие им растительные комплексы. В целом флора участка включает до 150 видов.

Продуктивность растительных ассоциаций невысокая, они используются исключительно как пастбища. Тип пастбищ – серополынно-боялычево-биюргуновое, средняя продуктивность – 3,4 ц/га.



Рисунок 7.2 Типичные полынно-боялычевые ассоциации и саксаульники

В южной части линия ЛЭП ВЛ 500 кВ, идущая к подстанции Шу, пересекает одну из крупнейших трансграничных рек региона – Шу и ее левый приток – реку Курагаты.

Долина реки Шу (рис. 7.3) имеет довольно сложный изрезанный многочисленными руслами и плесами рельеф с наносами песка. В месте пересечения русла линией северный берег более пологий, южный – крутой. Надпойменную террасу покрывают солянковые комплексы с участием *Anabasis salsa*, *Salsola lanata*, *Pyankovia brachiata*, *Halospermum strobilaceum*. Общее проективное покрытие (ОПП) -30-40%. Здесь отмечены такыры.

BMGDocument Number
KZ-MRN-S1-BMG1-305559Revision: **02**Status: **IFA**Document Type: **REP**System : **N**Discipline: **HSE**Class: **1**Date: **30-Apr-2026**CONTRACTOR Document Number and Revision:
MRN-S1-BMG1--HSE-REP-305559_02Phase: **DE**

Page 75 of 98



Рисунок 7.3 Долина реки Шу в точках пересечения реки ВЛ 500 кВ, идущей к подстанции Шу

Пойма реки Курагаты (рис. 7.4) представлена плотными джигидово-ивовыми тугаями по обе стороны (Salix sp+Elaeagnus commutata). Надпойменную террасу слагают комплексы белоземельнопопынно-эфемеровых (Poa bulbosa+Artemisia terra-albae), местами с солянками (Salsola lanata, Pyankovia brachiata) и ажреком (Aeluropus littoralis) и жантаково-эфемеровые (Poa bulbosa+Alhagi pseudalhagi), ковыльно-эфемерово-белоземельные ассоциации с ОПП 40-60% (рис. 7.4).



Рисунок 7.4. Пойма и надпойменная терраса реки Курагаты.

Редкие и исчезающие виды флоры

Среди редких видов флоры, внесенных в Красную книгу РК и Красный список IUCN как находящиеся под угрозой, в ходе двухлетних исследований отмечены преимущественно виды рода тюльпан: тюльпан Альберта (*Tulipa alberti*), тюльпан Бема (*Tulipa behmiana*), тюльпан двуцветковый (*Tulipa biflora*), тюльпан Регеля (*Tulipa regelii*), тюльпан Грейга (*Tulipa greigii*), а также юнона Кушакевича (*Juno kuschakewiczii*). Наиболее редким из этих видов является тюльпан Регеля – эндемик Чу-Илийских гор (рис. 7.5).

При принятой конфигурации расположения подстанции и трассы ВЛ 500 кВ, как и других компонентов Проекта в целом (в том числе с учетом мест произрастания редких растений), основные места произрастания тюльпана Регеля не пострадают (рис. 7.5).

По понижениям рельефа встречаются насаждения саксаула черного (*Haloxylon aphyllum*), на рубку которого в РК уже 10 лет действует мораторий (Приказ Министра экологии от 30 октября 2024 года «О запрете рубок в саксауловых лесах на участках государственного лесного фонда» до 31 декабря 2028 года; приказ Председателя Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан от 13 августа 2015 года №211 «О запрете рубок в саксауловых насаждениях на участках государственного лесного фонда»).

В поймах рек отмечаются небольшие туранговые рощицы – тополь разнолистный (*Populus diversifolia*), являющийся реликтом. Данный вид официально не внесен в списки Красной книги, однако является редким и приурочен к долинам южных рек.

Также, по литературным данным, рассматриваемая территория условно входит в ареал произрастания эндемика и реликта третичного периода - Недзвецкии семиреchenской (*Incarvillea semiretschenskia* B. Fedtsch.) (рис. 7.6). Вид внесен в Красный список IUCN со статусом EN и в Красную книгу РК. В ходе двухлетних исследований этот вид в пределах площадок Проекта не обнаружен.

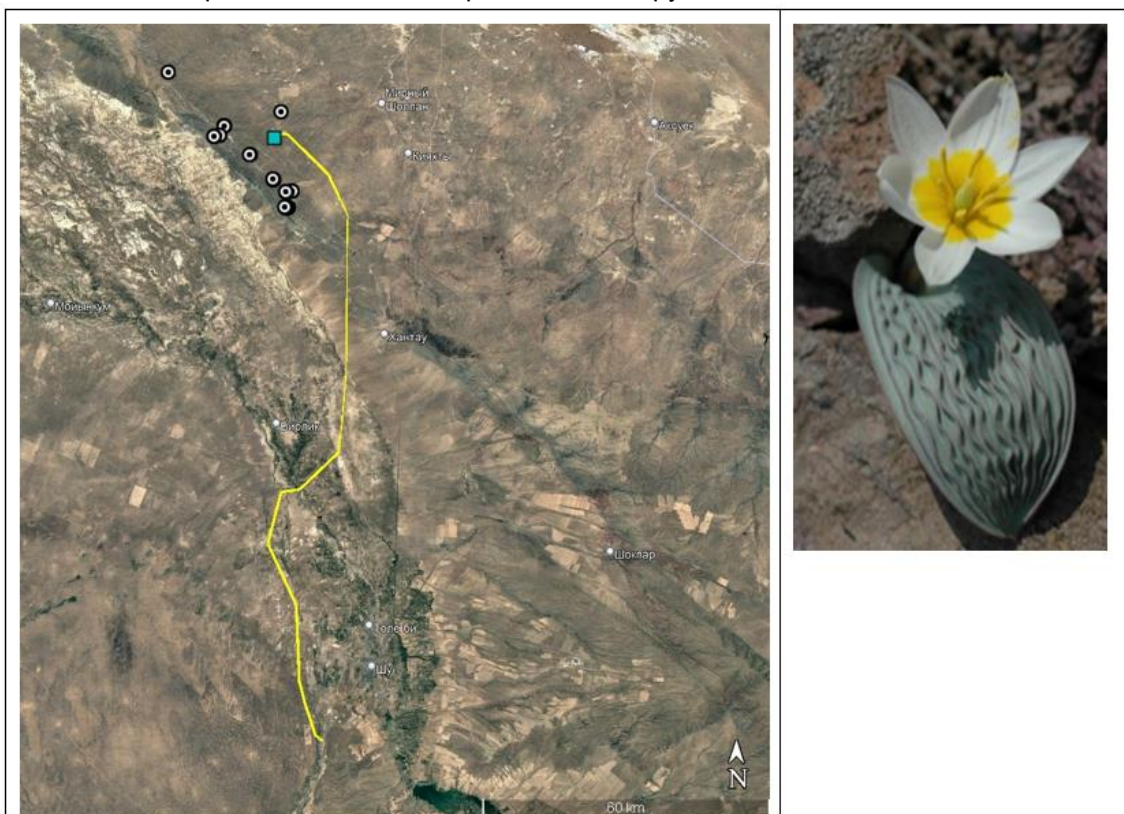


Рисунок 7.5. Места находок тюльпана Регеля (белые кружки) и размещение подстанции Южная (голубой квадрат) и ВЛ 500 кВ (желтая линия).



Рисунок 7.6. Недзвецкия семиреченская (*Incarvillea semiretschenskia* B. Fedtsch), фото В.Эпиктетов

Помимо видов, включенных в Красную книгу РК, на участке работ в период 2023-24 гг. были отмечены эндемичные виды, имеющие ограниченный ареал и приуроченные к рассматриваемому региону:

- Лук шероховатый (*Allium trachyscordum* Vved.)
- Строгановия Траутфеттера (*Stroganowia trautvetteri* Botsch.)
- Астрагал щетинозубый (*Astragalus chaetodon* Bunge)
- Астрагал новый Попова (*Astragalus neo-popovii* Golosk.)
- Зопник северный (*Phlomis septentrionalis* (Popov) Adylov, Kamelin & Makhm.)
- Шлемник Титова (*Scutellaria titovii* Juz.)
- Кермек узколистный (*Limonium leptophyllum* (Schrenk) Kuntze)
- Саксаульчик шилолистный (*Arthropytum subulifolium* Schrenk)
- Курчавка прутьевидная (*Atraphaxis virgata* (Regel) Krasn.).

Актуальное состояние растительности территории

Естественный растительный покров на значительной части территории на данный момент пребывает в основном в естественном фоновом состоянии. Жизненность формаций саксаула – в норме. Массово сухих и пораженных деревьев не встречено. Массовой пораженности или загрязненности других видов растений также не отмечено.

Территория местами используется под выпас скота (лошади, овцы, коровы), ввиду чего отдельные участки, особенно вокруг летовок, имеют сбитые сообщества – местами прослеживается высокое обилие эбелека (*Ceratocarpus arenarius*), гармалы (*Peganum harmala*), дейскурании Софии (*Descurainia sophia*).

Вблизи водопоев (в основном искусственные поильники, а также участки пересыхающих водотоков) также наблюдается большая сбитость и низкое проективное покрытие растительности.

В поймах рек Шу и Курагаты луговые формации большей частью трансформированы из-за перевыпаса скота очень сильно, с высоким обилием гармалы, верблюжьей колючки (жантак, *Alhagi pseudoalhagi*).

Незначительные площади межсочковых равнин и понижений находятся в средней степени антропогенной трансформации, местами сильной, т.к. на территории присутствуют карьерные отработки.

В северной части затрагиваемого Проектом участка начато строительство дороги, что привело к частичному или полному снятию плодородного слоя почвы с растительностью и нарушенности естественных ландшафтов. Можно также отметить наличие слабой сети полевых дорог.

Основные факторы, влияющие на состояние растительности – естественные (почвы, климат, ландшафт), и участками – названные выше антропогенные воздействия.

7.2 ХАРАКТЕРИСТИКА ФАКТОРОВ СРЕДЫ ОБИТАНИЯ РАСТЕНИЙ, ВЛИЯЮЩИХ НА ИХ СОСТОЯНИЕ

Строительство

Предполагаемое Проектом строительство неизбежно повлечет за собой негативное воздействие на почвенно-растительный покров. Процесс строительства включает локальное полное снятие почвенно-растительного покрова, зачистку территории от древесных насаждений в необходимых на то местах, движение строительной техники (как физическое, так и химическое воздействие на растительность и почвы), пыление от техники.

Использование растительных ресурсов не планируется.

Ущерб в результате работы строительной техники может быть нанесен «краснокнижным» видам - тюльпан Альберта, тюльпан Грейга, тюльпан Регеля, тюльпан двуцветковый, тюльпан Бема - произрастающим на участках, а также формациям саксаула черного и в поймах Шу и Курагаты древесной растительности. Поэтому работы требуют особого внимания и должны ограничиться лишь промышленными площадками и дорогой.

Среди нарушаемых сообществ преобладают формации боялыча и полынно-боялычевые с эфемерами, которые не являются редкими в масштабах страны или региона.

На данный момент действует мораторий на вырубку саксаула, согласно Приказа Министра экологии и природных ресурсов РК от 30 октября 2024 года «О запрете рубок в саксауловых лесах на участках государственного лесного фонда» до 31 декабря 2028 года.

В соответствии с законодательством РК за причиненный ущерб древесно-кустарниковой растительности или редким видам природопользователь обязан возместить ущерб в размере утвержденных ставок платы на текущий момент за каждую особь или экземпляр. Соответственно, при строительстве возможны компенсационные посадки саксаула в соответствии с требованиями законодательства РК к инвестиционным международным проектам.

При строительстве и эксплуатации объектов Проекта будет учитываться то, что согласно Закону «О растительном мире», статье 13 «Установление ограничения (приостановление) права пользования дикорастущими растениями», «В целях сохранения растительного мира государственные органы и местные исполнительные органы в пределах своей компетенции могут установить ограничение (приостановление) права пользования дикорастущими растениями в случаях:

1) при возникновении угроз отдельным видам растений, их популяциям, сообществам и местам произрастания, сохранению генофонда растений;

2) для поддержания уникального видового разнообразия территории, а также редкого или типичного природного ландшафта;

3) на участках земель, зарезервированных для создания или расширения особо охраняемых природных территорий, а также находящихся в охранных зонах особо охраняемых природных территорий, в соответствии с законодательством Республики Казахстан в области особо охраняемых природных территорий;

4) на участках государственного лесного фонда в соответствии с лесным законодательством Республики Казахстан;

5) на участках земель, водных объектов с редкими и находящимися под угрозой исчезновения, эндемичными и реликтовыми видами растений;

6) на участках земель, предоставленных и используемых для проведения научно-исследовательских работ;

7) на участках земель с растениями, подвергшимися деградации и требующими проведения работ по их восстановлению;

8) в иных случаях, установленных законодательством Республики Казахстан».

Значимость негативного воздействия на растительность при проведении строительных работ ожидается в пределах средней значимости.

BMGDocument Number
KZ-MRN-S1-BMG1-305559Revision: **02**Status: **IFA**Document Type: **REP**System : **N**Discipline: **HSE**Class: **1**Date: **30-Apr-2026**

CONTRACTOR Document Number and Revision:

MRN-S1-BMG1--HSE-REP-305559_02Phase: **DE**

Page 79 of 98

Эксплуатация

В период эксплуатации подстанции, высоковольтных линий и сервисных дорог также ожидается некоторое воздействие на компоненты флоры.

Вблизи дорог, загрязнение воздуха и почвы выхлопными газами и техническими жидкостями автомобилей, частицы изношенных шин и дорожного покрытия вместе с дождевой водой и пылью попадают в землю. Растительность в полосе дороги активно накапливает тяжелые металлы, что постепенно приводит к ослаблению продуктивности растений, преждевременному старению, увеличению поражения растений различными болезнями и вредителями. Отметим, что интенсивность движения транспорта по дорогам на объекте ожидается очень низкой, поэтому эти типы влияния будут малозначимы.

Линии электропередачи (ЛЭП, ВЛ) могут оказывать негативное воздействие на флору. Под действием электромагнитного излучения ЛЭП происходят функциональные и структурные изменения на молекулярном уровне, которые нарушают процессы роста и развития растений. Например, в зоне влияния ЛЭП изменяется концентрация основных пигментов фотосинтеза в тканях растений, развивается окислительный стресс.

Также в охранных зонах ЛЭП происходит постепенное изменение видового состава растительности. Это приводит к обеднению биоразнообразия и нарушению пищевых цепей. Этот тип влияния будет очень локальным и, по сравнению с общей площадью затрагиваемых им типов экосистем, малозначимым.

Изменений в видовом составе растительности в общем по территории Проекта не ожидается, за исключением возможности заноса сорных видов растений через технику. Но существенным это влияние не будет.

Состояние сообществ в целом, не считая участков непосредственного строительства, не изменится; на участках строительства они будут в значительной мере трансформированы, но это влияние будет очень локальным. Продуктивность сообществ также не изменится, не считая изъятия отдельных участков пастбищ непосредственно под дороги и опоры ЛЭП; таким образом, хозяйственное и функциональное значение растительности также не изменится. Загрязненность растений возможна только пылевая вблизи дорог, так как выбросов опасного уровня от объектов эксплуатации не ожидается. Роста поражения вредителями не ожидается. Влияния ожидаемых локальных изменений на жизнь и здоровье населения не ожидается.

В целом влияние на почвенно-растительный покров при эксплуатации подстанции и ЛЭП, как и ВЭС в целом, будет локальным, от сильного до среднего, долгосрочным. В масштабах данных типов экосистем и общей численности видов растительности – низкой значимости.

7.3 ХАРАКТЕРИСТИКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА НА РАСТИТЕЛЬНЫЕ СООБЩЕСТВА ТЕРРИТОРИИ

В результате строительства объекта можно предположить, что воздействие объекта проектирования и сопутствующих производств на растительные сообщества в зоне их влияния не изменится и останется на прежнем уровне.

Воздействие, оказываемое в ходе строительства объекта на почвенно-растительный покров, сводится в основном к механическим нарушениям.

Влияние предусматриваемой «Проектом» деятельности на почвенно-растительный покров оценивается как умеренное, так как возможно устранение механического воздействия с помощью технической рекультивации территории.

BMGDocument Number
KZ-MRN-S1-BMG1-305559Revision: **02**Status: **IFA**Document Type: **REP**System : **N**Discipline: **HSE**Class: **1**Date: **30-Apr-2026**

CONTRACTOR Document Number and Revision:

MRN-S1-BMG1--HSE-REP-305559_02Phase: **DE**

Page 80 of 98

7.4 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО СОХРАНЕНИЮ РАСТИТЕЛЬНЫХ СООБЩЕСТВ, УЛУЧШЕНИЮ ИХ СОСТОЯНИЯ, СОХРАНЕНИЮ И ВОСПРОИЗВОДСТВУ ФЛОРЫ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПО СОХРАНЕНИЮ И УЛУЧШЕНИЮ СРЕДЫ ИХ ОБИТАНИЯ

С Для сохранения растительных сообществ и минимизации негативных воздействий, предусматривается следующий ряд мер:

1. Строительство и эксплуатация объектов должны осуществляться с использованием наилучших доступных технологий и проектных решений, минимизирующих нарушение местообитаний.

2. Использовать комплекс мер по снижению нарушения и разрушения среды обитания:

- недопустимость перемещения транспортных средств и другой техники вне выделенных дорог;
- недопустимость разливов нефтепродуктов, немедленная их ликвидация;
- запрет складирования отходов вне специально отведенных мест;
- обязательное проведение пылеподавления на дорогах, особенно во время строительства объекта.

2. Свести к минимуму количество технологических дорог, используемых для строительства, а затем и для обслуживания комплекса ВЭС. Для снижения воздействия рекомендуется закрыть доступ к сети дорог на территории ветропарка, допустив их использование только для обслуживания ветропарка.

3. Предусмотреть срезку верхнего (плодородного) слоя почвы при земляных работах, его хранение и возвращение его на место для рекультивации и минимизации изменений ландшафта.

4. Разработать Правила внутреннего распорядка для персонала, регламентирующие поведение на объекте с учетом сохранения биоразнообразия. Вести обязательное информирование и инструктирование персонала с использованием информационных буклетов/постеров о наличии редких видов растений и животных, чувствительных сезонах и др.

5. Согласовать применяемые меры с РГКП «ПО Охотзоопром», осуществляющем оперативное управление Жусандалинской государственной заповедной зоной республиканского значения, с подписанием соответствующего Плана мероприятий в рамках заключенного Меморандума о сотрудничестве.

В случае обнаружения растений Недзвецкии семиреченской (см. выше) в ходе строительных работ необходимо незамедлительно приостановить вблизи них любую деятельность и сообщить о находке главному экологу предприятия, а также уведомить представителей Института ботаники и фитоинтродукции.овременное состояние растительного мира в зоне деятельности предприятия условно можно считать удовлетворительным, существенно не отличающимся от данных, полученных ранними исследованиями аналогичных биотопов на сопредельных территориях.

7.5 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА БИОРАЗНООБРАЗИЕ, ЕГО МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ, ОЦЕНКА ПОТЕРЬ БИОРАЗНООБРАЗИЯ И МЕРОПРИЯТИЯ ПО ИХ КОМПЕНСАЦИИ, А ТАКЖЕ ПО МОНИТОРИНГУ ПРОВЕДЕНИЯ ЭТИХ МЕРОПРИЯТИЙ И ИХ ЭФФЕКТИВНОСТИ

Оценка потерь и компенсационные мероприятия возможны и целесообразны для саксаула черного, некоторое количество деревьев которого может быть вынужденно снесено во время строительства.

При расчете объема компенсационных посадок в соответствии с требованиями законодательства РК к инвестиционным международным проектам, а также при расчете других платежей, планировании компенсационных мероприятий и дальнейшей работы по сохранению и мониторингу растительного мира, рекомендуется руководствоваться следующими документами:

- Приказ Министра экологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 23 февраля 2023 года № 60 «Об утверждении нормативов возмещения потерь растительного мира»

- Приказ Министра экологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 23 февраля 2023 года № 61 «Об утверждении базовых ставок для исчисления размеров вреда причиненного нарушением законодательства РК в области охраны, защиты, восстановления и использования растительного мира»

- Приказ Министра экологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 23 февраля 2023 года № 63 «Об утверждении Правил передачи естественно растущих редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений под охрану собственникам земельных участков, землепользователям и водопользователям».

Размер компенсации за саксаул при вынужденном сносе определяется, исходя из кубатуры, и включает в себя 1) сумму двукратного размера по базовой ставке; 2) рыночную стоимость находящихся на участке растений; 3) стоимость затрат, связанных с охраной, защитой, восстановлением и использованием растительного мира, с учетом их инфляции; 4) убытки, причиненные собственнику или пользователю растительного мира.

Ориентировочная сумма компенсации по первому пункту может быть рассчитана следующим образом. Базовая ставка при исчислении размера вреда для саксаула составляет 5,0 МРП за плотный кубометр, с удвоением – 10,0 МРП.

Для черного саксаула, проведем ориентировочный расчет кубатуры.

- Высота (h): 2.5–3.0 м

- Диаметр ствола (d) на высоте 1.3 м (или у основания, если ствол короткий): 8–10 см (0.08–0.10 м)

- Коэффициент формы (f): ~0.5 (приблизительно, как для кустарников и криволеся)

Применяемая формула: $V = N \cdot ((\pi \cdot d^2) / 4) \cdot h \cdot f$.

По пунктам 2, 3, 4 размер компенсации и ее порядок будет определен государственным лесовладельцем по итогам таксации, в установленном порядке. Согласно ст. 588. Налогового кодекса РК, Порядок исчисления и уплаты, «1. Сумма платы за лесные пользования исчисляется государственными лесовладельцами и указывается в разрешительном документе, за исключением платы, размер которой устанавливается в соответствии с пунктом 2 настоящей статьи. 2. Размер платы определяется: при отпуске древесины на корню – исходя из объема лесопользования и ставок платы с учетом коэффициентов, установленных статьей 587 настоящего Кодекса».

8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР

8.1 ИСХОДНОЕ СОСТОЯНИЕ ВОДНОЙ И НАЗЕМНОЙ ФАУНЫ

Фауна беспозвоночных (гельминты, черви, моллюски, паукообразные, насекомые) включает не менее 2000 видов насекомых, сотни видов паукообразных (клещи, фаланги, скорпионы, пауки), множество видов других групп. Она типична для пустынь и ксерофитных низкогорий южной половины Казахстана. Здесь может встречаться до 12 видов, включенных в Красную книгу РК, но точных данных о их наличии, а также размещении и численности нет. Известных ключевых местообитаний для редких видов беспозвоночных в пределах проектной территории нет.

Единственный встреченный на территории вид амфибий (или земноводных) – зеленая жаба Перрэна, *Bufo perrenii*, недавно выделенный из состава вида зеленая жаба. Встречается почти по всей территории, обычна. Пресмыкающихся (рептилий) встречено 10 видов из трех отрядов: 1 вид черепах, 4 вида ящериц и 5 видов змей. Видов, занесенных в Красную книгу РК, на проектной территории не обнаружено. Однако, один обычный здесь вид требует особого внимания – это среднеазиатская черепаха, глобально оцениваемая как вид, находящийся под угрозой.

Орнитофауна, по данным проведенного двухгодичного цикла исследований, включает более 100 видов не менее чем 14 отрядов, причем большая их часть является пролетными, то есть пересекает территорию во время сезонных миграций или кормовых перемещений. Наиболее широко представлены воробьиные птицы (около 50 видов), следом по числу видов идут дневные хищные птицы, или соколообразные (21 вид) и ржанкообразные (11 видов). Из видов, занесенных в Красную книгу РК, только на пролете отмечены розовый пеликан (*Pelecanus onocrotalus*), черный аист (*Ciconia nigra*), орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla*), орел-карлик (*Hieraaetus pennatus*), журавль-красавка (*Anthropoides virgo*). Установлено или возможно гнездование непосредственно на затрагиваемых участках (включая пересекаемые подъездными дорогами и ЛЭП) или в радиусе до 10 км от них отмеченных в наблюдениях балобана (*Falco cherrug*), шахина (*Falco peregrinoides*), змееяда (*Circus gallicus*), степного орла (*Aquila nipalensis*), могильника (*Aquila heliaca*), беркута (*Aquila chrysaetos*), джека (*Chlamydotis macqueenii*), стрепета (*Tetrax tetrax*), чернобрюхого рябка (*Pterocles orientalis*) и саджи (*Syrhaptes paradoxus*). Из объектов охоты на гнездовании в этих же пределах отмечены кеклик (*Alectoris chukar*), фазан (*Phasianus colchicus*), перепел (*Coturnix coturnix*), голуби и горлицы, возможен огарь (*Tadorna ferruginea*). Все перечисленные виды встречаются в небольшом числе или единично, обычны или многочисленны только кеклик и чернобрюхий рябок. Ключевые гнездящиеся виды, повлиявшие на общую конфигурацию территории Проекта для удаления объектов от гнездовых участков – беркут (рис. 8.1) и, в меньшей степени, балобан.

Участок находится в общем на одном из пролетных путей ряда групп птиц, средней интенсивности, но плотность пролета различна в разных частях территории (в зависимости от деталей рельефа), что потребовало уточнения размещения отдельных компонентов Проекта. Для выяснения вероятности столкновения птиц с турбинами ВЭС и проводами ЛЭП был проведен полный годовой цикл наблюдений, покрывающий все сезоны, включая периоды активных миграций. Выявлены места наибольших концентраций птиц в различные сезоны для корректировки расположения компонентов Проекта (рис. 8.2, 8.3).

Для большинства животных наиболее губительным антропогенным фактором является нарушение почвенно-растительного покрова, загрязнение грунтов и растительности, высокий фактор беспокойства, возникающий при движении автотранспорта и работе технологического оборудования, вследствие чего происходит вытеснение их из ближайших окрестностей, снижается плотность населения групп животных вплоть до исчезновения.

Совокупность факторов (воздействий), оказывающих отрицательное влияние на животных, можно условно подразделить на прямые и косвенные. Прямые воздействия обуславливаются созданием искусственных препятствий: шумом транспортных средств и бесконтрольным отстрелом диких животных. Косвенные воздействия обуславливаются сокращением пастбищных площадей в результате эрозионных и криогенных процессов, механического повреждения растительного покрова и пожаров, загрязнение атмосферы и грунтовой среды.

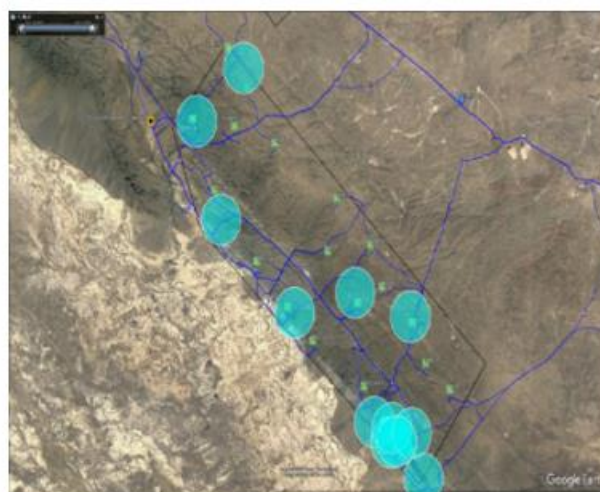
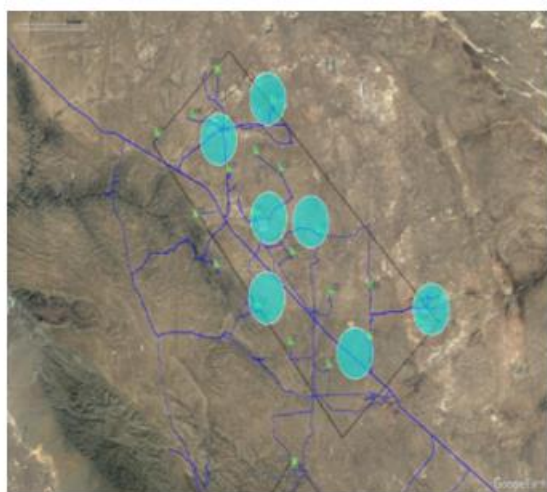


Рисунок 8.1 Расположение жилых и прошлых гнезд беркута (с двухкилометровыми буферными зонами) на начальных альтернативных участках размещения ВЭС (северной и южной, черные контуры)

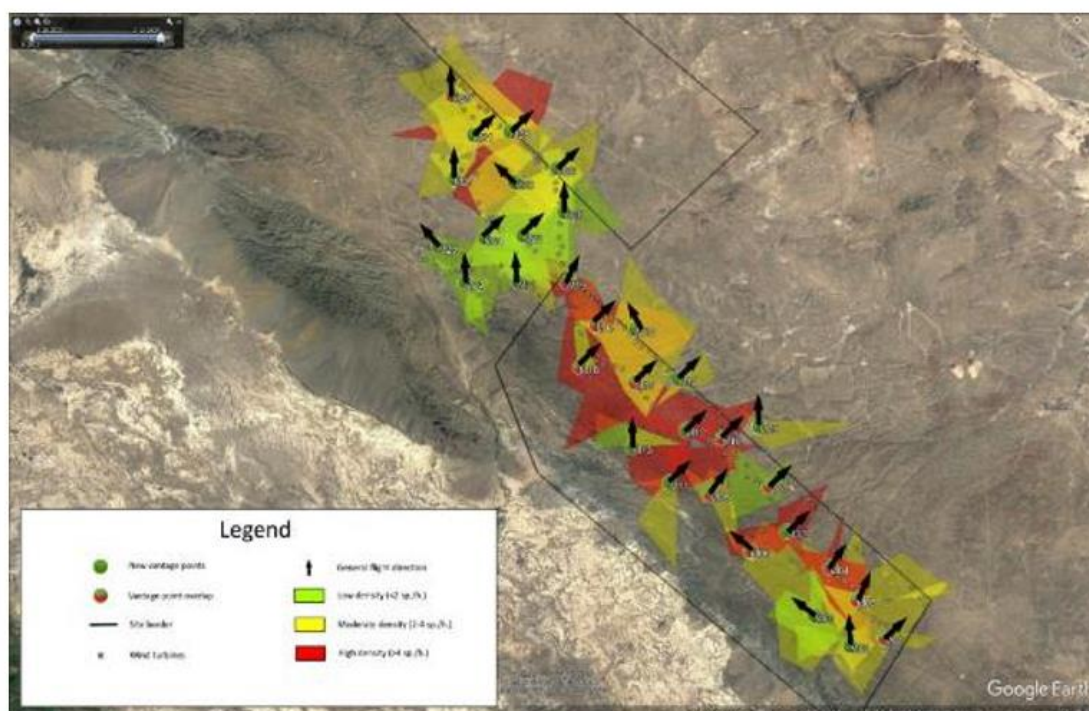


Рисунок 8.2 Плотность весеннего пролета хищных птиц на проектной территории (особей/час). Черными контурами обозначены начальные альтернативные участки. Зеленым цветом – низкая плотность (0-2 ос/ч), желтым – средняя (2-4 ос/ч), красным – высокая (более 4 ос/ч).

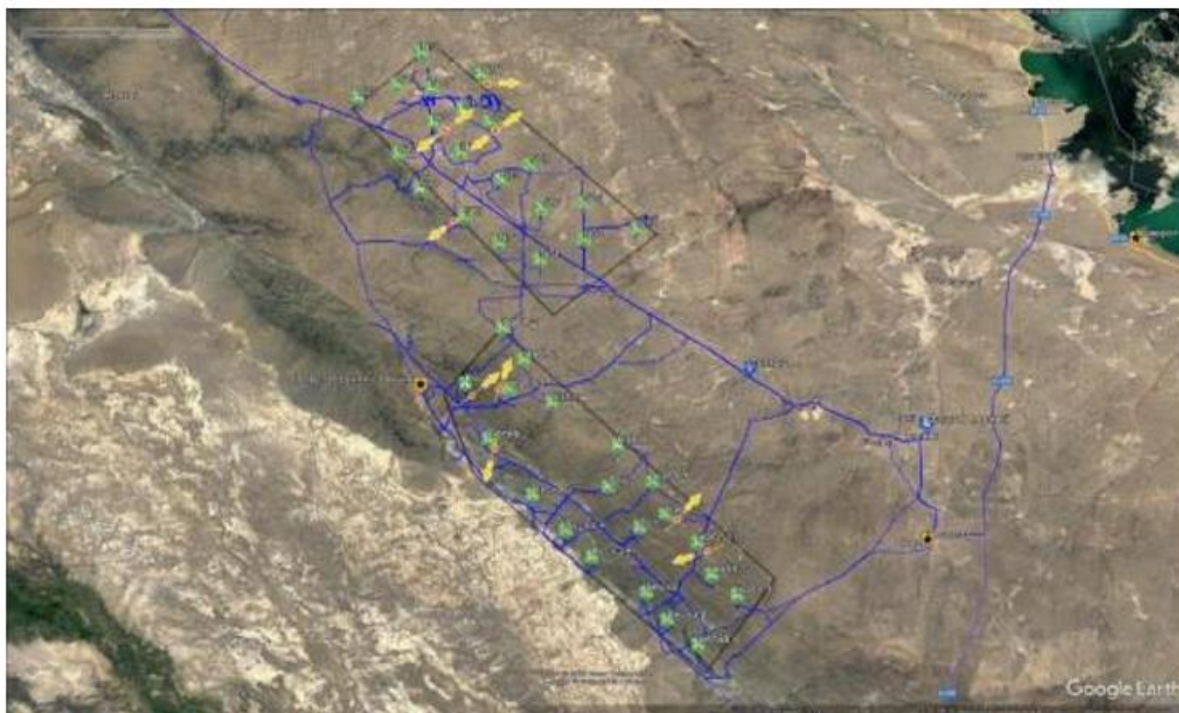


Рисунок 8.3. Локальные летние перемещения птиц водно-болотного комплекса (направления указаны стрелками —●—) через начальные альтернативные участки размещения ВЭС (черные контуры)

В ходе исследований в течение двух лет на проектной территории, в том числе с использованием 19 фотоловушек, выявлено обитание 22 видов млекопитающих (не считая 6 видов летучих мышей), из них 2 вида копытных внесены в Красную книгу РК – это архар *Ovis ammon* и джейран *Gazella subgutturosa*.

Один вид (большая песчанка) играет ключевую роль в экосистемах проектной территории, в том числе имеет особое значение в качестве основного объекта питания ряда крупных пернатых хищников.

Из ценных видов, являющихся объектами охоты, отмечены кабан, косуля, барсук, лисица, корсак, степная кошка, заяц-толай, желтый суслик. Кабан и косуля редки, остальные виды обычны.

Фауна грызунов (встречено 10 видов) описана пока неполно и очевидно, что список в ходе продолжающихся работ будет дополнен. Архар достаточно обычен в низкогорной части территории Проекта, практически не пересекаясь с объектами рассматриваемой очереди (размещением подстанции и ЛЭП), джейран регулярно встречается к северу от участков, в районе объектов данной очереди встречи единичны (рис. 8.4, 8.5).

BMGDocument Number
KZ-MRN-S1-BMG1-305559Revision: **02**Status: **IFA**Document Type: **REP**System : **N**Discipline: **HSE**Class: **1**Date: **30-Apr-2026**

CONTRACTOR Document Number and Revision:

MRN-S1-BMG1--HSE-REP-305559_02Phase: **DE**

Page 85 of 98

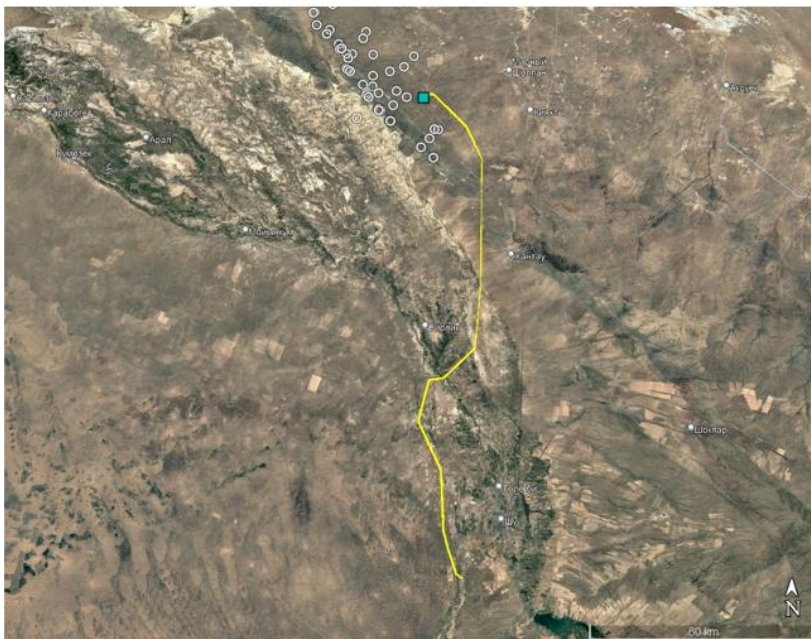


Рисунок 8.4. Точки регистрации архара (белые кружки) и размещение подстанции Южная (голубой квадрат) и ВЛ 500 кВ (желтая линия).

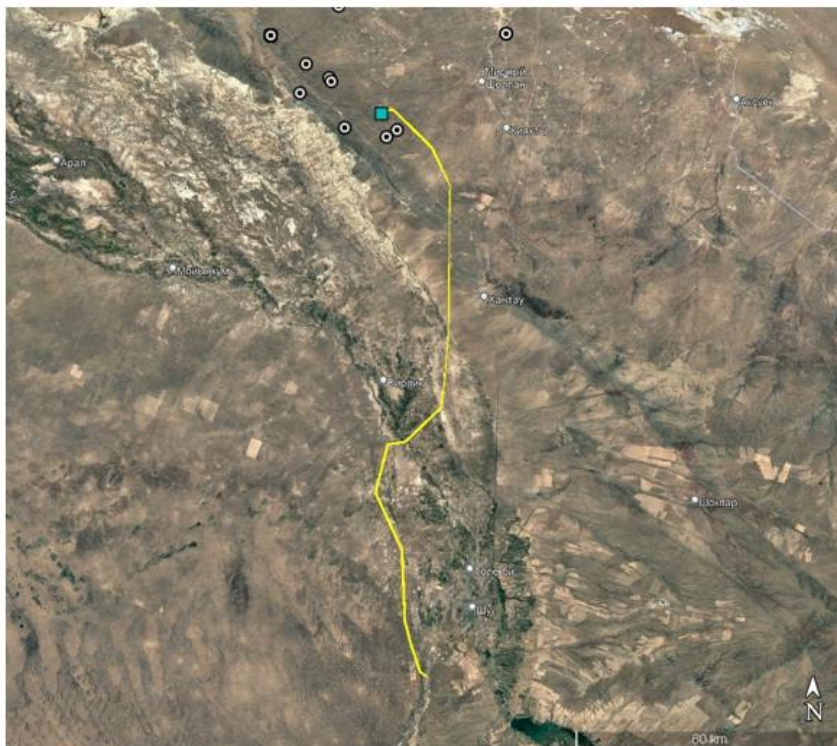


Рисунок 8.5. Точки регистрации джейрана (белые кружки) и размещение подстанции Южная (голубой квадрат) и ВЛ 500 кВ (желтая линия).

Летучие мыши, по данным ультразвуковых детекторов (рис. 8.6), использованных при полевых исследованиях биоразнообразия, а также по данным маршрутных наблюдений, представлены по меньшей мере 6 видами: *Eptesicus serotinus*, *Hypsugo savii*, *Myotis davidii*, *Nyctalus noctula*, *Pipistrellus pipistrellus*, *Vespertilio murinus*.

Наиболее обычными видами в области предполагаемой установки ВЭС являются двухцветный кожан *Vespertilio murinus*, поздний кожан *Eptesicus serotinus* и рыжая вечерница *Nyctalus noctula*.

Видов летучих мышей, занесенных в Красную книгу РК или угрожаемых на глобальном уровне, не отмечено.



Рисунок 8.6 Ультразвуковой детектор

В целом, фауна всех групп животных на территории Проекта типична для ксерофитных низкогорий, подгорных равнин и пустынь юго-востока Казахстана, с наличием ряда редких видов различных групп, требующих специального внимания при выборе вариантов размещения (что и было сделано при проектировании), строительстве и эксплуатации ВЭС.

8.2 НАЛИЧИЕ РЕДКИХ, ИСЧЕЗАЮЩИХ И ЗАНЕСЕННЫХ В КРАСНУЮ КНИГУ ВИДОВ ЖИВОТНЫХ

Строительный участок к землям особо охраняемых природных территорий и государственного лесного фонда не относится. Сведения о путях миграции диких животных, редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных на территории отсутствуют.

8.3 ХАРАКТЕРИСТИКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА НА ФАУНУ

Строительство и эксплуатация

Возможное негативное локальное воздействие на беспозвоночных животных (Invertebrata) при строительстве и дальнейшей эксплуатации объекта может быть связано со снятием плодородного слоя почвы, уплотнением почвы и удалением растений, служащих объектом питания группы фитофагов, привлечение некоторых групп искусственными источниками света.

При эксплуатации высоковольтные ЛЭП и другие электроустановки (напряжением 500 кВ и выше) создают электрические поля, влияющие на поведение и физиологию насекомых. В ряде публикаций по результатам специальных исследований показано, что электромагнитное излучение меняет частоту полета (у мелких — увеличивает, у крупных — уменьшает), снижает способность пчел к обучению, делает их агрессивнее и

нарушает работу нервной системы. Насекомые, ночующие вблизи проводов, демонстрируют повышенную агрессивность и стресс. Негативное влияние ЛЭП может усиливаться другими антропогенными полями, например, от базовых станций сотовой связи, действуя на насекомых в комплексе. При этом гибели насекомых не происходит, но меняется их поведение непосредственно в зоне влияния электрического поля. У некоторых видов плодовитость повышается, у некоторых – понижается. В целом, разнообразие насекомых вблизи ЛЭП может снижаться опосредованно, вслед за снижением разнообразия растительности.

Согласно результатам исследования зоны планируемой деятельности, выявлено, что:

- а. значимых для видов скоплений беспозвоночных в окрестностях данного объекта не обнаружено;
- б. территория, на которой планируется строительство ВЭС в целом, а также рассматриваемой подстанции и ЛЭП-500 в частности, находится вне основных путей миграции массовых видов беспозвоночных животных.

Видовое разнообразие беспозвоночных на планируемой площадке размещения объекта относительно невелико и незначительно по численности. Смертность беспозвоночных животных (чешуекрылых, жуков и др.) в результате различных факторов (прямых столкновений и т.п.) ожидается незначительной.

Эти вышеперечисленные воздействия классифицируются как незначительные, локальные и средней значимости.

С учётом вышеизложенного размещение компонентов ВЭС, в частности подстанции и ЛЭП-500, на рассматриваемой территории не будет иметь видимого влияния на популяции охраняемых видов и функционирование миграционных коридоров беспозвоночных животных.

Влияние ЛЭП на амфибий и рептилий изучено очень мало. В частности, нет данных об эффектах для видов, представленных на проектной территории.

Из возможных негативных влияний на рептилий можно отметить гибель животных (включая черепах) под колесами на дорогах как при строительстве, так и при эксплуатации, гибель во время строительства при работе техники.

При эксплуатации потенциально возможно опосредованное влияние при изменении структуры растительности непосредственно под ЛЭП, направление которого для разных видов может быть различным (для каких-то благоприятным, для каких-то негативным). Но это влияние будет очень локальным.

ЛЭП используются как присады хищными птицами и врановыми, которые питаются в том числе молодыми черепахами и другими рептилиями; это потенциально повышает риски для рептилий, но благоприятно для хищных птиц, в том числе редких видов.

Наибольшие вопросы вызывает воздействие компонентов ветропарков на птиц. Собственно ВЭУ в рассматриваемых компонент Проекта не входят, их влияние обсуждается в соответствующей документации.

При строительстве, а также при эксплуатации подстанции и ВЛ 500 кВ возможна гибель мелких воробьиных (в основном жаворонков) на дорогах. Неизбежно воздействует фактор беспокойства: возможно оставление птицами гнезд в период строительства при его начале в гнездовой сезон, а также повышенная гибель кладок от хищников при факторе беспокойства. При строительстве, потенциально возможна также прямая гибель гнезд наземно-гнездящихся птиц при работе строительной техники.

При эксплуатации гибель птиц на подстанции и ЛЭП/ВЛ предполагается маловероятной, так как их конструкции будут безопасны для птиц с точки зрения поражения током. Опасны для птиц только низковольтные ВЛ 6-10 кВ, которые в проекте не предусмотрены. Для предотвращения столкновений с проводами ВЛ 500 кВ маломаневренных видов (дрофиные, утки, пеликаны и т.п.) в возможных местах их перелетов ВЛ будут оборудованы устройствами, повышающими их заметность (дивертерами). Это будет сделано в долинах рек Шу и Курагаты.

Как отмечено выше, ветропарк находится на одном из миграционных коридоров со средней интенсивностью пролета; эффектов концентрации птиц по типу «бутылочного горлышка» здесь нет.

Для получения данных о гибели птиц необходимо проведение направленного производственного мониторинга в период эксплуатации комплекса ВЭС, включая обследования вдоль линий ЛЭП.

Птицы в общем могут быть также обеспокоены деятельностью персонала и транспортных средств во время эксплуатации Проекта. Однако фактор беспокойства у ЛЭП будет очень ограничен и местные птицы к нему привыкнут. Экологически значимых последствий не ожидается.

Как отмечено выше, для некоторых видов хищных птиц воздействие может быть положительным за счет использования опор ЛЭП в качестве присад для отдыха и охоты и мест для устройства гнезд.

Воздействие действующих ветропарков и их компонентов на наземных млекопитающих (кроме летучих мышей) в мире изучено неполно. Исследования показывают, что некоторые виды млекопитающих избегают мест расположения ветряных турбин, даже если до строительства ветряной электростанции эти места были предпочтительными (Łopucki et al. 2017; Schöll & Nopp-Mayr 2021; Kumara et al. 2022; Smith et al. 2020; Milligan et al. 2023). Среди ряда видов изученных копытных были оленевые, в частности, полудомашний северный олень Rangifer tarandus и европейская косуля. Во всех случаях олени обходили ветряные электростанции стороной. Данные по диким баранам, к которым относится обитающих в районе Проекта архар, отсутствуют. Влияние ЛЭП на крупных млекопитающих в период эксплуатации сводится в общем к фактору беспокойства людьми.

При строительстве, основными действующими факторами для копытных и других видов зверей, особенно крупных, является, кроме мощного локального фактора беспокойства, нарушение местообитаний в процессе стройки, что вызовет вытеснение этих животных с участка. Прямой гибели крупных зверей в ходе строительства не ожидается.

В ходе эксплуатации подстанции и ЛЭП-500 на зверей будет влиять повышенная частота посещения территории людьми, в том числе из-за появления новых дорог. В целом, наиболее заметный эффект создание и эксплуатация ЛЭП и ветропарков в целом оказывает на более крупных животных – копытных и хищных, тогда как сообщества и популяции мелких млекопитающих (грызунов, насекомоядных) практически не изменяются. Прямой гибели крупных и средних зверей в ходе эксплуатации не ожидается.

Для проектной территории можно предположить, что от строительства подстанции и ВЛ 500 кВ могут локально пострадать архар и джейран, причем первый – в большей степени, как вид, оседло живущий на территории, подверженной воздействию, в отличие от джейрана, который проводит на проектной территории только часть года.

Какая-то часть территории обитания архара и джейрана будет нарушена в ходе строительства и, очевидно, будет потеряна из-за фактора беспокойства. Но это должно быть подтверждено мониторингом в ходе эксплуатации, который покажет возможность и время привыкания копытных к наличию объектов Проекта. Пока текущие наблюдения показывают, что архар и джейран привыкают к наличию ВЛ 500 кВ (сейчас существующие ЛЭП-500 пересекают восточный край территории).

Архар. Территория, о которой идет речь, включая все участки, пересекаемые ЛЭП-500, затрагивает в целом только часть ареала популяции вида в Шу-Илейских горах; основная часть популяции обитает юго-восточнее, в более благоприятных для архара местообитаниях.

Джейран. Предполагаемое воздействие на этот вид ниже. Прямой гибели животных также не ожидается. Что касается влияния на популяцию вида в этой части Казахстана в целом, то ее ареал включает обширные пустыни Южного Прибалхашья, части Бетпақдалы, и проектная территория включает лишь его небольшую долю, поэтому какого-то заметного влияния на численность джейрана в целом не ожидается.

В меньшей степени будут затронуты другие копытные (косуля и кабан). На проектной территории их численность низка, а распространение чрезвычайно неравномерно (пятнисто), что не позволяет дать корректный прогноз.

Предположительно, локальный негативный эффект в период строительства будет наблюдаться для крупных и среднеразмерных хищных, включая волка, корсака, степную кошку и барсука. Вероятно, в наименьшей степени из этой гильдии будут затронуты шакал и лисица. Для двух последних не исключен и слабый положительный эффект, так как оба они высоко оппортунистичны по питанию, в том числе, охотно потребляют падаль, и исключительно пластичны по отношению к условиям среды.

Воздействие на популяции мелких млекопитающих, включая массовые виды грызунов (например, большую песчанку), ожидается преимущественно в период строительства. На этом этапе возможно локальное нарушение верхнего слоя почвы и разрушение нор, что может привести к снижению численности отдельных популяций. Однако реализация комплекса мер по смягчению последствий, предусмотренных проектом, позволит существенно ограничить негативное воздействие на местообитания и обеспечить восстановление экосистемных связей в пост-строительный период. Точное количественное определение влияния на численность грызунов на данном этапе затруднено, однако предполагается, что оно будет носить временный и локальный характер, с последующим восстановлением за счёт естественной репопуляции.

После окончания строительства в период эксплуатации подстанции и ЛЭП-500 следует ожидать восстановления численности большой и краснохвостой песчанок.

BMGDocument Number
KZ-MRN-S1-BMG1-305559Revision: **02**Status: **IFA**Document Type: **REP**System : **N**Discipline: **HSE**Class: **1**Date: **30-Apr-2026**

CONTRACTOR Document Number and Revision:

MRN-S1-BMG1--HSE-REP-305559_02Phase: **DE**

Page 89 of 98

Образованные при строительстве кучи грунта, траншеи могут активно осваиваться грызунами, поэтому может произойти локальное увеличение обилия этих видов животных; по антропогенно измененному ландшафту возможно проникновение этих грызунов на территории, где в естественном ландшафте они до этого не обитали. Однако общее увеличение численности большой и краснохвостой песчанок на всей проектной территории маловероятно.

Что касается летучих мышей, то их гибели на ЛЭП-500 и у подстанции не ожидается. Отметим, что пролета летучих мышей с высокой интенсивностью в районе Проекта не обнаружено, редких видов летучих мышей также не отмечено. Соответственно, какого-то значимого воздействия на их популяции не ожидается.

Влияния на генофонд каких-либо видов животных не ожидается. Значимые места концентраций животных в зоне влияния проекта отсутствуют. Целостность естественных сообществ как таковых, среда обитания и условия размножения будут нарушены только на самих участках строительства и в непосредственной близости от них из-за ухода крупных зверей и фактора беспокойства для птиц. Влияния изменений в животном мире на здоровье населения не ожидается.

В целом влияние строительства и эксплуатации подстанции и ЛЭП-500 на животный мир и пути миграций животных, при условии разработки и выполнения природоохранных мероприятий, локальное, низкое (только на участках непосредственного строительства сильное), существованию каких-либо популяций видов не угрожающее, находится в пределах низкой значимости.

8.4 ВОЗМОЖНЫЕ НАРУШЕНИЯ ЦЕЛОСТНОСТИ ЕСТЕСТВЕННЫХ СООБЩЕСТВ, СРЕДЫ ОБИТАНИЯ, УСЛОВИЙ РАЗМНОЖЕНИЯ, ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ПУТИ МИГРАЦИИ И МЕСТА КОНЦЕНТРАЦИИ ЖИВОТНЫХ, СОКРАЩЕНИЕ ИХ ВИДОВОГО МНОГООБРАЗИЯ В ЗОНЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА, ОЦЕНКА ПОСЛЕДСТВИЙ ЭТИХ ИЗМЕНЕНИЙ И НАНЕСЕННОГО УЩЕРБА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ

В зоне воздействия строительной площадки исключены нарушения целостности естественных сообществ.

Ограничения пространственных перемещений фоновых видов животных не ожидается. Серьезных изменений в численности фоновых видов фауны, условий их размножения, путей их миграции и концентрации не произойдет.

Вследствие этого оценка нанесенного ущерба окружающей среде не производится.

8.5 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА БИОРАЗНООБРАЗИЕ, ЕГО МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ, ОЦЕНКА ПОТЕРЬ БИОРАЗНООБРАЗИЯ И МЕРОПРИЯТИЯ ПО ИХ КОМПЕНСАЦИИ, МОНИТОРИНГ ПРОВЕДЕНИЯ ЭТИХ МЕРОПРИЯТИЙ И ИХ ЭФФЕКТИВНОСТИ

Для сохранения животного мира и минимизации негативных воздействий предусматривается следующий ряд мер.

1. Строительство и эксплуатация подстанции и ВЛ 500 кВ, как и других компонентов ветропарка, должны осуществляться с использованием наилучших доступных технологий и проектных решений, минимизирующих нарушение местообитаний, включая недопустимость перемещения транспортных средств и другой техники вне выделенных дорог, разливов нефтепродуктов, складирования отходов вне специальных мест и т.п.

2. Свести к минимуму количество технологических дорог, используемых для строительства, а затем и для обслуживания ЛЭП-500 и комплекса ВЭС в целом.

3. При необходимости ограждения подстанции, рекомендуется использовать металлическое ограждение для оленей (game fence) с различными размерами отверстий: 400×300 мм два нижних и два верхних ряда + 50×300 мм все средние ряды, всего 19 горизонтальных проволок, фиксированные узлы, высота 2000 мм. Такое ограждение допускает нетравматичное проникновение среднеразмерных млекопитающих, размером

вплоть до джейрана, но является эффективным препятствием для более крупных зверей и человека. Это снизит негативный эффект ограждения как препятствия для передвижения животных.

4. Для снижения риска повышения численности большой песчанки, рекомендуется по завершении строительства минимизировать количество и площадь объектов, привлекательных для устройства ее нор – куч грунта, неутрамбованных откосов и пр. В частности, откосы рекомендуется засыпать слоем щебня не менее 10 см глубиной – это существенно снизит их привлекательность для большой песчанки.

5. Планировать (по возможности) поэтапное строительство на разных участках, чтобы не вызывать мощного беспокойства сразу на всей территории. Желательно минимизировать работы в долинных саксаульниках с апреля до конца июля, в мелкосопочнике – с апреля до середины июля и в сентябре (периоды размножения и повышенной активности животных).

6. Для предотвращения гибели птиц предусматриваются специальные меры.

В процесс проектирования Проекта были включены предварительные меры по снижению воздействия на гнездящихся птиц, в частности, беркута, степного орла и балобана, а также перенесена и скорректирована схема расположения компонентов ветропарка, включая турбины, подстанции, ЛЭП, чтобы избежать перекрытия с основными местами гнездования редких видов и коридорами с высокой плотностью пролета птиц.

Весной 2026 года будет проведен предварительный осмотр всех рабочих зон для выявления наземных гнездящихся птиц, которые могут подвергнуться риску воздействия, связанного со строительством. В случае обнаружения гнезд, их местоположение будет полностью зафиксировано, а данные перенесены в таблицы Excel и Google Earth. Картографические данные будут переданы проектной группе вместе с информацией о зоне отчуждения для проведения работ. Зоны отчуждения будут зависеть от вида гнездящихся птиц и их природоохранного статуса и будут согласованы с квалифицированным орнитологом и экологом Проекта.

Для предотвращения столкновения низколетящих маломаневренных видов птиц с проводами ЛЭП-500, линии электропередач в долинах рек Шу и Курагаты будут оборудованы устройствами, повышающими их заметность для птиц (дивертерами). Конструкции устройств (шары, отражатели и т.п.) будут отобраны в зависимости от рыночной доступности и др.

7. Для предотвращения привлечения и гибели насекомых, рекомендуется использовать на подстанции источники света с минимальным свечением в ультрафиолетовой области, а в периоды массового вылета некоторых видов ограничивать продолжительность свечения (отключать на некоторый период около 2-3 часов, вечером после захода солнца).

8. Для сокращения негативного воздействия на черепаху, а также ряд других пресмыкающихся (степную агаму, ящурок и все видов змей) и жабу, будут разработаны меры для предотвращения попадания этих животных на дороги, используемые при строительстве и эксплуатации компонентов ветропарка, включая дорогу обслуживания вдоль ЛЭП. Постоянные дороги должны быть снабжены переходами для земноводных и пресмыкающихся – вероятно, в форме труб или широких проходов под полотном дороги. Перед прокладкой технологических дорог местность будет осматриваться, черепахи собираться и переноситься в аналогичные местообитания на расстояние 1-2 км от места проведения работ.

9. Разработать Правила внутреннего распорядка для персонала, регламентирующие поведение на объекте с учетом сохранения биоразнообразия. Вести обязательное информирование и инструктирование персонала с использованием информационных буклетов/постеров о наличии редких видов растений и животных, чувствительных сезонах и др.

10. Для практической реализации Плана мер по смягчению последствий строительства, разработать при согласовании с «ПО Охотзоопром» план поддержки сохранения архара и других редких видов (в рамках Плана действий по сохранению биоразнообразия, в соответствии с Меморандумом о сотрудничестве, Приложение), с соответствующим финансированием со стороны эксплуатантов ВЭС и подписанием соответствующих соглашений.

9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ

Во всех случаях, когда выявлены значительные неблагоприятные воздействия, основная цель заключается в поиске мер по их снижению. Для тех случаев, когда подобрать подходящие мероприятия не представляется возможным, возможны ниже излагаются варианты мероприятий, направленных на компенсации негативных последствий.

Представляется наиболее целесообразным предусмотреть постоянную (на время работы ветропарка) поддержку либо заповедной зоны, либо ближайшего к ней Андасайского природного заказника, для эффективного сохранения местообитаний и популяций архара и джейрана на площади не меньшей, чем будет потеряна (или ухудшена) для этих видов вследствие создания ветропарка.

В процессе будет вестись мониторинг негативного воздействия на местообитания животных. При выявлении конкретного негативного воздействия рекомендуется обеспечить сохранение аналогичных местообитаний и видов за пределами территории, нарушенной ветропарком (biodiversity offset).

Рекомендуется провести инвентаризацию источников воды (водоемов архаров) на территории проекта и в радиусе до 20 км от нее, проанализировать их расположение и достаточность. При выявлении необходимости расчистить и обустроить места для водопоя, что поддержит существование местной группировки вида.

Постоянно или с установленной периодичностью будут вестись:

- производственный контроль работы техники и оборудования (внутренние документы Компании);
- мониторинг эмиссий на период строительства и, при необходимости, в период эксплуатации (воздействие на атмосферный воздух, физические факторы воздействия (шум)).

Мониторинг влияния на животный мир дополнительно включит в себя:

Мониторинг при строительстве

- 3 раза в год (весна, лето, осень) – наблюдения за птицами по стандартным методикам, попутно – за млекопитающими, в т.ч. с использованием фотоловушек;
- наблюдение общего состояния местообитаний в районе строительства.

Мониторинг при эксплуатации

- 3 раза в год (весна, лето, осень) – наблюдения за птицами по установленной методике, попутно – за млекопитающими, в т.ч. с использованием фотоловушек;
- наблюдение общего состояния местообитаний, прилегающих к производственным площадкам;
- регулярный мониторинг возможной гибели птиц на ЛЭП, с разработкой специальной программы, с привлечением при необходимости независимой научной организации со специалистами-орнитологами.

Будет оцениваться эффективность рекомендованных мероприятий, при необходимости проводиться их корректировка.

9.1. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ЛАНДШАФТ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА

Строительство ветропарков влечёт за собой изменение ландшафта на больших территориях вокруг них.

Строительство ветропарков, в том числе ЛЭП-500, может способствовать появлению новых визуальных элементов в окружающем пространстве, что в определённой степени изменит его характер. Эти изменения, как правило, связаны с интеграцией современных технологических объектов в природную среду. При этом важно отметить, что подобные трансформации могут ассоциироваться с развитием устойчивых источников энергии и прогрессом в области экологии. Тем не менее, восприятие ландшафта может варьироваться в зависимости от особенностей местности, поэтому при проектировании учитывались возможности гармоничного сочетания инфраструктуры с природными особенностями территории.

К тому же, рассматриваемая территория находится вдали от населенных пунктов и не имеет в настоящее время рекреационной ценности. Воздействие на этот элемент восприятия ландшафта будет минимальным.

Ценность территории не будет необратимо потеряна, так как после отработки Проекта (25 лет срок эксплуатации) объекты будут удалены и будет произведена рекультивация участков. Воздействие будет низкой значимости.

10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

10.1 СОВРЕМЕННЫЕ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ЖИЗНИ МЕСТНОГО НАСЕЛЕНИЯ, ХАРАКТЕРИСТИКА ЕГО ТРУДОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Итоги социально-экономического развития Жамбылской области за январь-октябрь 2025 года.

Численность населения Жамбылской области на 1 октября 2025г.

составила 1216,8 тыс. человек, в том числе 537,7 тыс. человек (44,2%) – городских, 679,1 тыс. человек (55,8%) – сельских жителей.

Естественный прирост населения в январе-сентябре 2025г. составил 11075 человек (в соответствующем периоде предыдущего года – 12840 человек).

За январь-сентябрь 2025г. число родившихся составило 16585 человек (на 9,8% меньше, чем в январе-сентябре 2024г.), число умерших составило 5510 человек (на 0,8% меньше, чем в январе-сентябре 2024г.).

В горнодобывающей промышленности объемы производства возросли на 40,3%, в обрабатывающей промышленности увеличились на 12%, в снабжении электроэнергией, газом, паром, горячей водой и кондиционированным воздухом отмечен рост на 9,4%, в водоснабжении;

водоотведении; сборе, обработке и удалении отходов, деятельности по ликвидации загрязнений отмечен рост на 4%.

Объем валового выпуска продукции (услуг) сельского хозяйства в январе-октябре 2025г. составил 458535,9 млн. тенге или 103,1% к январю октябрю 2024г.

Объем грузооборота в январе-октябре 2025г. составил 33071,9 млн. ткм (с учетом оценки объема грузооборота индивидуальных предпринимателей, занимающихся коммерческими перевозками) или 90,5% к январю-октябрю 2024г.

Объем пассажирооборота 1612,6 млн. пкм или 88,2% к январю-октябрю 2024г.

Объем строительных работ (услуг) составил 271256,6 млн.тенге или118,8% к январю-октябрю2024г.

В январе-октябре 2025г. общая площадь введенного в эксплуатацию жилья увеличилась на 1,7% и составила 586,7 тыс. кв. м, из них в многоквартирных домах – на 11,2% (195,5 тыс. кв. м). При этом, общая площадь введенных в эксплуатацию индивидуальных жилых домов уменьшилась на 1,6% (387,2 тыс. кв. м).

Объем инвестиций в основной капитал в январе-октябре 2025г. составил 553640,3 млн. тенге или 138,3% к январю-октябрю 2024г.

Численность безработных в III квартале 2025г. составила 26122 человека. Уровень безработицы составил 4,8% к численности рабочей силы.

Численность лиц, зарегистрированных в органах занятости в качестве безработных, на 1 ноября 2025г. составила 20779 человек или 3,8% к численности рабочей силы.

Индекс реальной заработной платы в III квартале 2025г. составил 99,5%.

Среднедушевые номинальные денежные доходы населения по оценке во II квартале 2025г. составили 168255 тенге, что на 7,9% выше, чем во II квартале 2024г., темп роста реальных денежных доходов за указанный период – 98,4%.

Индекс потребительских цен в октябре 2025г. по сравнению с декабрем 2024г. составил 109,6%.

Объем розничной торговли в январе-октябре 2025г. составил 469076,7 млн. тенге, что на 2,8% больше соответствующего периода 2024г.

Объем оптовой торговли в январе-октябре 2025г. составил 371420,4 млн. тенге или 97,7% к соответствующему периоду 2024г.

По предварительным данным в январе-сентябре 2025г. взаимная торговля со странами ЕАЭС составила 269,9 млн. долларов США и по сравнению с январем-сентябрем 2024г. увеличилась на 34,5%, в том числе экспорт – 118 млн. долларов США (на 46,1% больше), импорт – 151,9 млн. долларов США (на 26,7% больше) /17/.

BMGDocument Number
KZ-MRN-S1-BMG1-305559Revision: **02**Status: **IFA**Document Type: **REP**System : **N**Discipline: **HSE**Class: **1**Date: **30-Apr-2026**

CONTRACTOR Document Number and Revision:

MRN-S1-BMG1--HSE-REP-305559_02Phase: **DE**

Page 93 of 98

10.2 ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ ОБЪЕКТА В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА, ЭКСПЛУАТАЦИИ И ЛИКВИДАЦИИ ТРУДОВЫМИ РЕСУРСАМИ, УЧАСТИЕ МЕСТНОГО НАСЕЛЕНИЯ

В период эксплуатации будет создано дополнительно рабочих мест, в том числе, с привлечением местного населения. В период проведения строительно-монтажных работ будет создано 21 дополнительных рабочих мест, в том числе, с привлечением местного населения.

10.3 ВЛИЯНИЕ НАМЕЧАЕМОГО ОБЪЕКТА НА РЕГИОНАЛЬНО-ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ

Негативное влияние рассматриваемого объекта на регионально территориальное природопользование в периоды эксплуатации и строительства будет находиться в пределах допустимых норм.

10.4 ПРОГНОЗ ИЗМЕНЕНИЙ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ ЖИЗНИ МЕСТНОГО НАСЕЛЕНИЯ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ОБЪЕКТА

Прогноз социально-экономических последствий от деятельности объекта строительства – благоприятен. Проведение работ с соблюдением норм и правил техники безопасности, промышленной санитарии, противопожарной безопасности обеспечит безопасное проведение планируемых работ и не вызовет дополнительной, нежелательной нагрузки на социально-бытовую сферу.

10.5 САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ТЕРРИТОРИИ И ПРОГНОЗ ЕГО ИЗМЕНЕНИЙ В РЕЗУЛЬТАТЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Осуществление проектного замысла, отрицательных социально экономических последствий не спровоцирует.

Осуществление проектного замысла, отрицательных социально экономических последствий не спровоцирует.

Согласно п.13 ДСМ-2 при установлении санитарного разрыва не требуется разработка проекта обоснования санитарного разрыва,

Для вновь проектируемых ВЛЭ, а также зданий и сооружений принимаются границы санитарных разрывов вдоль трассы ВЛЭ с горизонтальным расположением проводов и без средств снижения напряженности электрического поля по обе стороны от нее на следующих расстояниях от проекции на землю крайних фазных проводов в направлении, перпендикулярном к ВЛЭ:

Для ПС 500кВ установлен санитарный разрыв – 30м. согласно ДСМ-2 от 11.01.2022 года п. 33пп2

В границах санитарных разрывов ВЛЭ не допускается размещение жилых и общественных зданий и сооружений.

Ближайшая жилая зона расположена за пределами санитарного разрыва (более 1км).

На границе селитебной зоны п. Мирный были проведены замеры на атмосферный воздух. По веществам Диоксид серы, Оксид азота, Оксид углерода, Углеводороды, Взвешенные вещества, Формальдегид, Сероводород. Ни одного значения не превысило допустимых ПДК по атмосферному воздуху (см приложение 1.12)

BMGDocument Number
KZ-MRN-S1-BMG1-305559Revision: **02**Status: **IFA**Document Type: **REP**System : **N**Discipline: **HSE**Class: **1**Date: **30-Apr-2026**

CONTRACTOR Document Number and Revision:

MRN-S1-BMG1--HSE-REP-305559_02Phase: **DE**

Page 94 of 98

10.6 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ СОЦИАЛЬНЫХ ОТНОШЕНИЙ В ПРОЦЕССЕ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности не разрабатываются в связи с отсутствием неблагоприятных социальных прогнозов.

11. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ

11.1 ЦЕННОСТЬ ПРИРОДНЫХ КОМПЛЕКСОВ

На участке проектирования исторические памятники, охраняемые объекты, археологические ценности, а также особо охраняемые и ценные природные комплексы (заповедники, заказники, памятники природы) отсутствуют, согласно Заключению по итогам археологического обследования территории строительства по проекту «Строительство ВЭС «Мирный» 1 ГВт в Жамбылской области. ВЛ 500 кВ ПС "Северная Мирный" - ПС "Улкен", ВЛ 500 кВ ПС "Южная Мирный" -ПС "Шу" в Жамбылской и Алматинской областях» №21 от 09.06.2025 года (см приложение 1.5)

11.2 КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ПОСЛЕДСТВИЙ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ НОРМАЛЬНОМ (БЕЗ АВАРИЙ) РЕЖИМЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА

При нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта негативные последствия воздействия на окружающую среду исключены.

Технология проведения строительно-монтажных работ исключает возможность негативных для окружающей среды последствий.

11.3 ВЕРОЯТНОСТЬ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Проведение эксплуатационных и строительно-монтажных работ в соответствии с технологическими инструкциями, полностью исключает возможность залповых и аварийных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и в гидросферу. Аварийная ситуация на объекте может возникнуть только в результате неблагоприятных природных воздействий (землетрясение, ураган и т.п.).

11.4 ПРОГНОЗ ПОСЛЕДСТВИЙ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ ДЛЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

С учетом минимальной вероятности возникновения аварийных ситуаций, одним из эффективных методов минимизации ущерба от потенциальных аварий является готовность к ним, разработка сценариев возможного развития событий при аварии и сценариев реагирования на них.

Ввиду минимальной вероятности возникновения аварий, отсутствия воздействия на атмосферу, отсутствия воздействия на гидросферу, прогноз последствий аварийных ситуаций на окружающую среду и население в рамках данного проекта не разрабатывается.

11.5 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ И ЛИКВИДАЦИИ ИХ ПОСЛЕДСТВИЙ

Для повышения надежности работы и предотвращения аварийных ситуаций проведение строительно-монтажных работ будут выполнены в строгом соответствии с действующими нормами.

Мероприятия по предупреждению производственных аварий и пожаров:

-Наличие согласованных с пожарными частями района оперативных планов пожаротушения. - Обеспечение соблюдения правил охраны труда и пожарной безопасности.

-Исправность оборудования и средств пожаротушения.

-Организация учёбы обслуживающего персонала и периодичность сдачи ими зачётов соответствующим комиссиям с выдачей им удостоверений.

-Прохождение работниками всех видов инструктажей по безопасности и охране труда.

-Организация проведения инженерно-технических мероприятий, направленных на предотвращение потерь людских и материальных ценностей.

-Наличие «узких мест» и принимаемые меры по их устранению включение мероприятий по устранению «узких мест» в годовые планы социального и экономического развития.

-Наличие планов ликвидации аварий, согласованных с аварийно-спасательными формированиями.

При оценке риска строительных работ можно выделить такие потенциально опасные объекты, как спецтехника и автотранспорт.

12. НЕГАТИВНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

В соответствии со статьей 127 Экологического кодекса Республики плата за негативное воздействие на окружающую среду взимается за следующие его виды:

- выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух;
- сбросы загрязняющих веществ;
- захоронение отходов;

Внесение платы за негативное воздействие на окружающую среду осуществляется оператором объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду.

Ставки платы за негативное воздействие на окружающую среду устанавливаются налоговым законодательством Республики Казахстан.

Плата за негативное воздействие на окружающую среду в пределах нормативов, установленных в экологическом разрешении, или количества эмиссий и захороненных отходов, задекларированного объектом III категории в декларации о воздействии на окружающую среду, взимается в порядке, установленном налоговым законодательством Республики Казахстан.

В соответствии со статьей 127 экологического кодекса республики плата за негативное воздействие на окружающую среду взимается за следующие его виды:

- выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух;
- сбросы загрязняющих веществ;
- захоронение отходов;

Внесение платы за негативное воздействие на окружающую среду осуществляется оператором объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду.

Ставки платы за негативное воздействие на окружающую среду устанавливаются налоговым законодательством Республики Казахстан. Плата за негативное воздействие на окружающую среду в пределах нормативов, установленных в экологическом разрешении, или количества эмиссий и захороненных отходов, задекларированного объектом III категории в декларации о воздействии на окружающую среду, взимается в порядке, установленном налоговым законодательством Республики Казахстан.

13. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 Экологический кодекс Республики Казахстан, Астана, 2021 г.
- 2 Инструкция по организации и проведению экологической оценки Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280
- 3 Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63
- 4 СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология».
- 5 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов 4 категории Приложение № 9 к приказу № 9 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18 апреля 2008 3 100-п.
- 6 Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий пищевой промышленности № 204 от 05.08.2011 г
- 7 Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок РНД 211.2.02.04-2004 Астана 2005 г.
- 8 Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004
- 9 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.06-2004
- 10 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятия Приложение № 3 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18 апреля 2008 3 100-п.
- 11 Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.03-2004.
- 12 Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18 апреля 2008 г. № 100-п «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».
- 13 Методика расчета величин эмиссий в атмосферу загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий № 100-п
- 14 Методика определения эмиссий вредных веществ в атмосферу основным технологическим оборудованием предприятий машиностроения. Приложение № 5 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18 апреля 2008 г. № 100-п
- 15 Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду приложение №100п от 16.04.2012г
- 16 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11
- 17 Методика по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями деревообрабатывающей промышленности
- 18 Методика определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для тепловых электростанций и котельных Приложение №4 .
- 20 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)РНД 211.2.02.05-2004
- 21 Методика расчета выбросов бензапирена в атмосферу паровыми котлами электростанций Приложение №20
- 22 Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для ремонтно-обслуживающих предприятий машиностроительных заводов агропромышленного комплекса
- 23 Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами. Приложение №7 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18 апреля 2008 г. № 100-п

BMGDocument Number
KZ-MRN-S1-BMG1-305559Revision: **02**Status: **IFA**Document Type: **REP**System : **N**Discipline: **HSE**Class: **1**Date: **30-Apr-2026**

CONTRACTOR Document Number and Revision:

MRN-S1-BMG1--HSE-REP-305559_02Phase: **DE**

Page 97 of 98

14. ПРИЛОЖЕНИЯ:

№	Наименование	Примечание
1.1	АПЗ	
1.2	Акт на земельный участок	
1.3	Справка о государственной перерегистрации юридического лица. БИН 201040005619	
1.4	Заключение по результатам оценки воздействия на окружающую среду KZ41VVX00423453 Дата: 19.11.2025 «Ветровая электрическая станция общей мощностью 1 ГВт с использованием аккумуляторной системы накопления энергии мощностью 300 МВт/600 МВт*ч Мирный в Жамбылской области»	
1.5	Заключение №21 от 09.06.2026года по итогам археологического обследования территории строительства по проекту «Строительство ВЭС «Мирный» 1 ГВт в Жамбылской области. ВЛ 500 кВ ПС "Северная Мирный" - ПС "Улкен", ВЛ 500 кВ ПС "Южная Мирный" -ПС "Шу" в Жамбылской и Алматинской областях»	
1.6	Протокол радиационного контроля	
1.7	Протокол дозиметрического контроля	
1.8	Письмо Управления Ветеринарии акимата Жамбылской области	
1.9	Технические условия на присоединение ветровой элеткростанции мощностью 1ГВт с ситемой накопления энергии в районе села мирный, жамбылской области – АО «KEGOC» №01-34-08/2323, изменения в ТУ АО KEGOC» приложение к письму №01-34-08/874	
1.10	Компенсационные мероприятия по вырубке деревьев №14-2025 10-10-AK от 10.10.2025г	
1.11	Письмо по фоновым загрязнениям	
1.12	Протокол отбора проб на атмосферный воздух по 3В на границе селитебной зоны	
1.13	Министерство водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан Республиканское Государственное учреждение "Шу-Таласская бассейновая водная инспекция по охране и регулированию использования водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан" № KZ47VRC00027736 от 30.03.2026г	
2	Расчет количества выбросов загрязняющих веществ от различных производств	
3	Расчет водопотребления и водоотведения	

BMGDocument Number
KZ-MRN-S1-BMG1-305559Revision: **02**Status: **IFA**Document Type: **REP**System : **N**Discipline: **HSE**Class: **1**Date: **30-Apr-2026**

CONTRACTOR Document Number and Revision:

MRN-S1-BMG1--HSE-REP-305559_02Phase: **DE**

Page 98 of 98

4	Расчет количества отходов	
5	Расчеты приземных концентраций	
6	Чертежи АКТ – BMG -3S1 – 00-ГП	