



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 "Северная Мирный", ВЛ 500 кВ ПС
"Северная Мирный" - ПС
"Улкен", ВЛ 500 кВ ПС "Северная Мирный" - ПС
"Южная Мирный"**

Рабочий проект

Раздел охраны окружающей среды

АКТ-BMG-3S2-00-POOC

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

2025 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 "Северная Мирный", ВЛ 500 кВ ПС
"Северная Мирный" - ПС
"Улкен", ВЛ 500 кВ ПС "Северная Мирный" - ПС
"Южная Мирный"

Рабочий проект

Раздел охраны окружающей среды

АКТ-BMG-3S2-00-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.

2025 г.

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

 				Document Number KZ-MRN-S2-BMG1-305564	
				Revision: 02	Status: IFA
Document Type: REP	System : N	Discipline: HSE	Class: 1	Date: 30-Apr-2026	
CONTRACTOR Document Number and Revision: MRN-S2-BMG1--HSE-REP-305564_02			Phase: DE	Page 1 of 99	

	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

 				Document Number KZ-MRN-S2-BMG1-305564
				Revision: 02 Status: IFA
Document Type: REP	System : N	Discipline: HSE	Class: 1	Date: 30-Apr-2026
CONTRACTOR Document Number and Revision: MRN-S2-BMG1--HSE-REP-305564_02			Phase: DE	Page 2 of 99

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

 				Document Number KZ-MRN-S2-BMG1-305564	
				Revision: 02	Status: IFA
Document Type: REP	System : N	Discipline: HSE	Class: 1	Date: 30-Apr-2026	
CONTRACTOR Document Number and Revision: MRN-S2-BMG1--HSE-REP-305564_02			Phase: DE	Page 3 of 99	

СОСТАВ ПРОЕКТА

Раздел 1	Проект РООС
Раздел 2	Рабочий проект Строительство ПС 500 кВ «Северная Мирный», ВЛ 500 кВ ПС "Северная Мирный" - ПС "Улкен", ВЛ 500 кВ ПС "Северная Мирный" - ПС "Южная мирный" предназначенных для выдачи мощности проектируемой по отдельному проекту ВЭС 1 ГВт «Мирный», на существующую ПС 500кВ «Улкен».

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.

 				Document Number KZ-MRN-S2-BMG1-305564
				Revision: 02 Status: IFA
Document Type: REP	System : N	Discipline: HSE	Class: 1	Date: 30-Apr-2026
CONTRACTOR Document Number and Revision: MRN-S2-BMG1--HSE-REP-305564_02			Phase: DE	Page 4 of 99

СОДЕРЖАНИЕ

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 ЗАЛПОВЫХ 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)	52
1.7 ОЦЕНКА ПОСЛЕДСТВИЙ ЗАГРЯЗНЕНИЯ И МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ ОТРИЦАТЕЛЬНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ	52
1.7.1 ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ И РЕШЕНИЯ ПО ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ	53
2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ	53
2.1 ПОТРЕБНОСТЬ В ВОДНЫХ РЕСУРСАХ	53
2.2 ХАРАКТЕРИСТИКА ИСТОЧНИКА ВОДОСНАБЖЕНИЯ, ЕГО ХОЗЯЙСТВЕННОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ, МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ ВОДОЗАБОРА, ЕГО ХАРАКТЕРИСТИКА	53
2.3 ВОДНЫЙ БАЛАНС ОБЪЕКТА (ВОДОПОТРЕБЛЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ)	53
2.4 ПОВЕРХНОСТНЫЕ ВОДЫ И ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ	57
2.4.1 ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ОБЪЕКТА НА КАЧЕСТВО И КОЛИЧЕСТВО ПОДЗЕМНЫХ ВОД, ВЕРОЯТНОСТЬ ИХ ЗАГРЯЗНЕНИЯ. АНАЛИЗ ПОСЛЕДСТВИЙ ВОЗМОЖНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ И ИСТОЩЕНИЯ ПОДЗЕМНЫХ ВОД	62
2.4.2. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ И РАЦИОНАЛЬНОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЗАЩИТЕ ПОВЕРХНОСТНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ВОД ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ	63
3 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА	63
3.1 НАЛИЧИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ И СЫРЬЕВЫХ РЕСУРСОВ В ЗОНЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОГО ОБЪЕКТА	63
3.2 ПОТРЕБНОСТЬ ОБЪЕКТА В МИНЕРАЛЬНЫХ И СЫРЬЕВЫХ РЕСУРСАХ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ	64

 				Document Number KZ-MRN-S2-BMG1-305564
				Revision: 02 Status: IFA
Document Type: REP	System : N	Discipline: HSE	Class: 1	Date: 30-Apr-2026
CONTRACTOR Document Number and Revision: MRN-S2-BMG1--HSE-REP-305564_02			Phase: DE	Page 5 of 99

3.3 ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ДОБЫЧИ МИНЕРАЛЬНЫХ И СЫРЬЕВЫХ РЕСУРСОВ НА РАЗЛИЧНЫЕ КОМПОНЕНТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ПРИРОДНЫЕ РЕСУРСЫ	64
3.4 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ НЕДР	65
4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ.	65
4.1 ВИДЫ И ОБЪЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ	65
4.2 УПРАВЛЕНИЕ ОТХОДАМИ	67
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	69
6.1 СОСТОЯНИЕ И УСЛОВИЯ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ	69
6.2 ХАРАКТЕРИСТИКА СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА	69
6.3 ХАРАКТЕРИСТИКА ОЖИДАЕМОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОЧВЕННЫЕ ПОКРОВ	70
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	80
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	90
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	92
10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ	93
10.1 СОВРЕМЕННЫЕ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ЖИЗНИ МЕСТНОГО НАСЕЛЕНИЯ, ХАРАКТЕРИСТИКА ЕГО ТРУДОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	93

 				Document Number KZ-MRN-S2-BMG1-305564	
				Revision: 02	Status: IFA
Document Type: REP	System : N	Discipline: HSE	Class: 1	Date: 30-Apr-2026	
CONTRACTOR Document Number and Revision: MRN-S2-BMG1--HSE-REP-305564_02			Phase: DE	Page 6 of 99	

10.2 ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ ОБЪЕКТА В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА, ЭКСПЛУАТАЦИИ И ЛИКВИДАЦИИ ТРУДОВЫМИ РЕСУРСАМИ, УЧАСТИЕ МЕСТНОГО НАСЕЛЕНИЯ	94
10.3 ВЛИЯНИЕ НАМЕЧАЕМОГО ОБЪЕКТА НА РЕГИОНАЛЬНО-ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ	94
10.4 ПРОГНОЗ ИЗМЕНЕНИЙ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ ЖИЗНИ МЕСТНОГО НАСЕЛЕНИЯ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ОБЪЕКТА	94
10.5 САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ТЕРРИТОРИИ И ПРОГНОЗ ЕГО ИЗМЕНЕНИЙ В РЕЗУЛЬТАТЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	94
10.6 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ СОЦИАЛЬНЫХ ОТНОШЕНИЙ В ПРОЦЕССЕ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	95
11. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ	95
11.1 ЦЕННОСТЬ ПРИРОДНЫХ КОМПЛЕКСОВ	95
11.2 КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ПОСЛЕДСТВИЙ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ НОРМАЛЬНОМ (БЕЗ АВАРИЙ) РЕЖИМЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА	95
11.3 ВЕРОЯТНОСТЬ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ	95
11.4 ПРОГНОЗ ПОСЛЕДСТВИЙ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ ДЛЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	95
11.5 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ И ЛИКВИДАЦИИ ИХ ПОСЛЕДСТВИЙ	96
12. НЕГАТИВНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	96
13. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ	97
ПРИЛОЖЕНИЯ	98

 				Document Number KZ-MRN-S2-BMG1-305564	
				Revision: 02	Status: IFA
Document Type: REP	System : N	Discipline: HSE	Class: 1	Date: 30-Apr-2026	
CONTRACTOR Document Number and Revision: MRN-S2-BMG1--HSE-REP-305564_02			Phase: DE	Page 7 of 99	

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

 				Document Number KZ-MRN-S2-BMG1-305564
				Revision: 02 Status: IFA
Document Type: REP	System : N	Discipline: HSE	Class: 1	Date: 30-Apr-2026
CONTRACTOR Document Number and Revision: MRN-S2-BMG1--HSE-REP-305564_02			Phase: DE	Page 8 of 99

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 "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 200МВт;
- 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.

 				Document Number KZ-MRN-S2-BMG1-305564
				Revision: 02 Status: IFA
Document Type: REP	System : N	Discipline: HSE	Class: 1	Date: 30-Apr-2026
CONTRACTOR Document Number and Revision: MRN-S2-BMG1--HSE-REP-305564_02			Phase: DE	Page 9 of 99

Данный проект (РООС) разрабатывается для Строительство ПС 500 кВ «Северная Мирный», ВЛ 500 кВ ПС " Северная Мирный" - ПС "Улкен", ВЛ 500 кВ ПС "Северная Мирный" - ПС "Южная мирный" предназначенных для выдачи мощности проектируемой по отдельному проекту ВЭС 1 ГВт «Мирный», на существующую ПС 500кВ «Улкен».

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 Строительство ПС 500 кВ «Северная Мирный», ВЛ 500 кВ ПС " Северная Мирный" - ПС "Улкен", ВЛ 500 кВ ПС "Северная Мирный" - ПС "Южная мирный" предназначенных для выдачи мощности проектируемой по отдельному проекту ВЭС 1 ГВт «Мирный», на существующую ПС 500кВ «Улкен», 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 "Северная Мирный" - ПС "Улкен"

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 одноцепной ВЛ 500 кВ составляет 6,1 месяца, в том числе подготовительный период 1 месяц.

ВЛ 500 кВ ПС "Северная Мирный" - ПС " Южная Мирный"

В соответствии с приложением Г. "Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, "Электроэнергетика", таблицей зданий Г.1.1.7 и сооружений", разделом продолжительность Г1.1. строительства одноцепных ВЛ 500 кВ определена методом экстраполяции и составляет 4,3 месяца, в том числе подготовительный период 1 месяц.

ПС 500/35 кВ «Северная Мирный»

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

СМР в текущих ценах – 5395,812 млн.т, в ценах 2001 года- 769,7 млн.т

$T_n = A1 \cdot \ln(C) - A2 = 8.132 \cdot \ln 769.7 - 35.734 = 18.3 \text{ мес}$

$C = 769,7$

$A1 = 8.132$

$A2 = 35.734$

$T_n = 18.3$ месяца, в том числе подготовительный период - 1 месяц.

Начало строительства – 27 июля 2026 года,

Продолжительность строительства -18,3 месяцев

Срок окончания строительства – 6 февраля 2028 года

Количество работающих на строительно-монтажных работах составляет 107 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:

- 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.

				Document Number KZ-MRN-S2-BMG1-305564	
				Revision: 02	Status: IFA
Document Type: REP	System : N	Discipline: HSE	Class: 1	Date: 30-Apr-2026	
CONTRACTOR Document Number and Revision: MRN-S2-BMG1--HSE-REP-305564_02			Phase: DE	Page 10 of 99	

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 «Северная Мирный»;
- Строительство ВЛ 500 кВ ПС «Северная Мирный»- ПС «Южная Мирный»;
- Строительство ВЛ 500 кВ ПС «Северная Мирный»- ПС «Улкен».

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

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

Трасса ВЛ 500кВ ПС "Северная Мирный" - ПС "Улкен" начинается от линейного портала проектируемой ПС 500 кВ «Северная Мирный», располагаемой на территории ветровой электростанции и следует к ПС «Улкен». Для подключения ВЛ 500кВ ПС "Северная Мирный" - ПС "Улкен" к ОРУ 500кВ ПС «Улкен» предполагается использовать существующую ячейку, ранее занимаемую ВЛ 500кВ «Улкен -Шу», а также участок трассы существующей ВЛ 500кВ «Улкен -Шу», освободившийся после её перезаводки, перезаводка существующих ВЛ 500кВ предусмотрена в отдельном проекте. На данном участке требуется замена одного существующего стального грозозащитного троса типа ТК-11 на грозозащитный трос со встроенным волоконно-оптическим кабелем типа OPGW. Трасса ВЛ 500кВ ПС "Северная Мирный" - ПС "Улкен" проходит по территории Мойынкумского района Жамбылской области Жамбыльского района Алматинской области Республики Казахстан.

Трасса ВЛ 500 кВ ПС "Северная Мирный" - ПС "Южная Мирный" проходит между линейными порталами проектируемых ПС 500 кВ «Северная Мирный» и ПС 500 кВ «Южная Мирный», располагаемыми на территории ветровой электростанции. Трасса ВЛ 500 кВ ПС "Северная Мирный" - ПС "Южная Мирный" проходит по территории Мойынкумского района 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 пересекает 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" № KZ89VRC00027853 от 06.04. .2026г (см приложение 1.13)

Характеристика объекта

Строительство ВЛ 500 кВ ПС «Северная Мирный»- ПС «Улкен»

Трасса ВЛ 500кВ ПС "Северная Мирный" - ПС "Улкен" начинается от линейного портала проектируемой ПС 500 кВ «Северная Мирный», располагаемой на территории ветровой электростанции, и следует к ПС «Улкен» в северо-восточном направлении.

Для подключения ВЛ 500кВ ПС "Северная Мирный" - ПС "Улкен" к ОРУ 500кВ ПС «Улкен» предполагается использовать существующую ячейку, ранее занимаемую ВЛ 500кВ «Улкен -Шу», а также участок трассы существующей ВЛ 500кВ «Улкен -Шу», освободившийся после её перезаводки, перезаводка существующих ВЛ 500кВ предусмотрена в отдельном проекте.

На данном участке требуется замена одного существующего стального грозозащитного троса типа ТК-11 на грозозащитный трос со встроенным волоконно-оптическим кабелем типа OPGW. Трасса ВЛ 500кВ

 				Document Number KZ-MRN-S2-BMG1-305564	
				Revision: 02	Status: IFA
Document Type: REP	System : N	Discipline: HSE	Class: 1	Date: 30-Apr-2026	
CONTRACTOR Document Number and Revision: MRN-S2-BMG1--HSE-REP-305564_02			Phase: DE	Page 11 of 99	

ПС "Северная Мирный" - ПС "Улкен" проходит по территории Мойынкумского района Жамбылской области и Жамбылского района Алматинской области Республики Казахстан.

В соответствии с намечаемым прохождением трассы ВЛ 500кВ и использованием участка трассы существующей ВЛ 500кВ для захода на ОРУ 500кВ ПС «Улкен» протяженность новой трассы ВЛ 500 кВ составит 70,1 км.

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

Трасса ВЛ 500 кВ ПС "Северная Мирный" - ПС "Южная Мирный" линейного портала проектируемой ПС 500 кВ «Северная Мирный», располагаемой на территории ветровой электростанции, и следует к ПС «Южная Мирный», так же располагаемой на территории ветровой электростанции, в северо-восточном направлении.

В соответствии с намечаемым расположением проектируемых подстанций общая протяженность трассы ВЛ 500кВ составляет 17,8 км.

Трассы ВЛ 500кВ проходят по территории Мойынкумского района Жамбылской области.

По пути следования проектируемая ВЛ 500 кВ пересекают поймы рек.

При пересечении водных объектов предусмотрены установки опор за пределами водоохраных полос. Монтаж проводов осуществляется методом «под тяжением» без опускания проводов в воду. При необходимости переправы через водные объекты используются весельные плавсредства.

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

- ВЛ 10-220 кВ,
- Автомобильные дороги,
- Железные дороги (магистральную и подъездной пути к БТЭС)
- Поймы рек (реку Шу и реку Курагаты).

Монтаж проводов 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 ПС 500кВ «Северная Мирный»

Проектируемая подстанция ПС 500/35 кВ «Северная 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 549,31 – 553.81 м, уклон на северо-восток. Слой подсыпки местного грунта спланированной площадки после снятия растительного слоя до 1,3 м, частичная срезка грунта – до 0,7 м . 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 предусмотрен на участках, подлежащих озеленению.

Отсыпка выполняется местным грунтом с последующим послойным трамбованием при оптимальной влажности до коэффициента уплотнения 0,98-1,05.

Объем перерабатываемого грунта составляет 96381 м³.

Проектом предусматривается снятие почвенно-растительного толщиной 0,15м в объеме 16489 м³, который частично используется для озеленения территории ПС, излишки ПРС в объеме 16489 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)

Document Type: **REP**

System : **N**

Discipline: **HSE**

Class: **1**

Date: **30-Apr-2026**

CONTRACTOR Document Number and Revision:
MRN-S2-BMG1--HSE-REP-305564_02

Phase: **DE**

Page 12 of 99

Ограждение ПС предусмотрено сетчатое из 3D по металлические 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 .При установке опор предусматривается снятие, сохранение и рекультивация почвенно-растительного слоя путем разравнивания вокруг опоры

Основные технические показатели Строительство ВЛ 500 кВ ПС «Северная Мирный»- ПС «Улкен»

Таблица 01

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	Напряжение ВЛ	кВ	500
2	Протяженность	км	70,09
4	Провод		3х(3хАС400/51) 3х(3хАС400/93)
5	Трос		OPGW20A52z-24FO
5	Провод АС 400/93	км	224,24
6	Провод АС 400/51	км	425,49
7	Волоконно-оптический кабель в грозотросе OPGW20A52z-24FO	км	150,545
8	Количество промежуточных металлических опор	шт	212
9	Количество анкерно-угловых металлических опор	шт	20

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

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	Напряжение ВЛ	кВ	500
2	Протяженность	км	17,76
4	Провод		3х(3хАС400/93)
5	Трос		OPGW20A52z-24FO
5	Провод АС 400/93	км	164,66
6	Волоконно-оптический кабель в грозотросе OPGW20A52z-24FO	км	37,60
7	Количество промежуточных металлических опор	шт	67
8	Количество анкерно-угловых металлических опор	шт	8

Строительство ПС 500 кВ «Северная Мирный»

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	Напряжение ПС	кВ	500/35
2	Площадь участка в условных границах	га	10,99
4	Площадь в пределах ограждения	га	8,64
5	ОРУ 500 кВ по схеме 500-17 «Полуторная»	комплект	1
6	Трансформатор силовой трехфазный 500/35кВ мощностью 340 МВА	шт	2
7	КРУЭ 35 кВ в БМЗ	комплект	4
8	ОПУ в БМЗ	комплект	1

Document Type: **REP**System : **N**Discipline: **HSE**Class: **1**Date: **30-Apr-2026**CONTRACTOR Document Number and Revision:
MRN-S2-BMG1--HSE-REP-305564_02Phase: **DE**

Page 13 of 99

9	БМЗ для SCADA ВЭС	комплект	1
10	Маслосборник емкостью 160 м ³	шт	3

Строительство ВЛ 500 кВ

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 ПС «Северная Мирный».

Строительство ПС 500 кВ «Северная 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 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;
- строительство подземного септика;
- 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;
- установка биотуалетов;
- монтаж фундаментов под блочно-модульные зданий;
- монтаж внутриплощадочных сетей канализации, водоснабжения, пожаротушения;

Document Type: **REP**

System : **N**

Discipline: **HSE**

Class: **1**

Date: **30-Apr-2026**

CONTRACTOR Document Number and Revision:
MRN-S2-BMG1--HSE-REP-305564_02

Phase: **DE**

Page 14 of 99

- монтаж порталов и отдельностоящих прожекторных мачт;
- 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.

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, электро-обогрев и т.п).

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

Document Type: **REP**System : **N**Discipline: **HSE**Class: **1**Date: **30-Apr-2026**CONTRACTOR Document Number and Revision:
MRN-S2-BMG1--HSE-REP-305564_02Phase: **DE**

Page 15 of 99

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
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

Document Type: **REP**System : **N**Discipline: **HSE**Class: **1**Date: **30-Apr-2026**CONTRACTOR Document Number and Revision:
MRN-S2-BMG1--HSE-REP-305564_02Phase: **DE**

Page 16 of 99

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 м³/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 м³, масса свыше 8 до 10 т	7
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

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.

 				Document Number KZ-MRN-S2-BMG1-305564	
				Revision: 02	Status: IFA
Document Type: REP	System : N	Discipline: HSE	Class: 1	Date: 30-Apr-2026	
CONTRACTOR Document Number and Revision: MRN-S2-BMG1--HSE-REP-305564_02			Phase: DE	Page 17 of 99	

Основные показатели по используемым материалам представлены в таблице 0.3

№ п/п	Наименование работ	Един. изм.	Всего
Объемы работ			
1.0	Плодородный слой	м3	21778
1.1	Разработка скального грунта	м3	61906
1.2	Разработка грунта	м3	189189,7
Материалы			
1.3	Щебень	т	2988,4
1.3	Песок	т	6387
1.4	ПГС	т	363
	Сварочные материалы		
1.5	Электроды СВ10	кг	88
1.6	Электроды ЭС42, Э50А	кг	3950
1.6	АНО-6, АНО-4	кг	1529
1.7	УОНИ	кг	874
	ЛКМ		
1.8	Эмаль	т	7,55
1.9	ПФ-115	т	24,0
1.10	Грунтовка	т	0,031
1.11	Лак ХП 734	т	25,4
1.12	Ксилол	т	5,01
1.13	Лак БТ	т	1,422
1.14	Битум	т	158

Режим работы и численный состав работающих

Начало строительства – 27 июля 2026 года,

Продолжительность строительства -18,3 месяцев

Срок окончания строительства – 6 февраля 2028 года

Количество работающих на строительно-монтажных работах составляет 107 человек

Источники загрязнения атмосферы

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.

Категория объекта

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 ЭкоКодекса в составе раздела (РООС) установлены нормативы эмиссий на период строительно-монтажных работ.

 				Document Number KZ-MRN-S2-BMG1-305564	
				Revision: 02	Status: IFA
Document Type: REP	System : N	Discipline: HSE	Class: 1	Date: 30-Apr-2026	
CONTRACTOR Document Number and Revision: MRN-S2-BMG1--HSE-REP-305564_02			Phase: DE	Page 18 of 99	

Ожидаемые выбросы загрязняющих веществ на этапе строительства составили: 6,67987 г/сек и 159,423149 т/пер (выбросы даны без учета автотранспорта) в том числе:
2026 год- 6,67987 г/сек 25,507704 т/год
2027 год- 6,67987 г/сек и 124,35006 т/год
2028 год- 6,67987 г/сек и 9,565389 т/год

Количество образованных отходов на этапе строительства составили – **8,73240 т/пер, из них ТБО- 8,03 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 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).

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 1ПДК, область воздействия ограничивается территорией (участков).

На период эксплуатации источники выбросов отсутствуют.

Площадь земельного участка

Согласно Актам на земельный участок № 2025-8009339 площадь составляет 8,8237 га и 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" Постановление акимата Жамбылского района Алматинской области от 2 октября 2025 года № 374 (см приложение 1.2)

Озеленение

По результатам обследования территории под снос прокладки ВЛ и строительство ПС «Северный Мирный» попадают 129 деревьев.

ТОО «Актас Энерджи» гарантирует выполнения компенсационных мероприятий в полном объеме. (см приложение 1.12)

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

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

 				Document Number KZ-MRN-S2-BMG1-305564
				Revision: 02 Status: IFA
Document Type: REP	System : N	Discipline: HSE	Class: 1	Date: 30-Apr-2026
CONTRACTOR Document Number and Revision: MRN-S2-BMG1--HSE-REP-305564_02			Phase: DE	Page 19 of 99

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.

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 «Северный 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.

 				Document Number KZ-MRN-S2-BMG1-305564
				Revision: 02 Status: IFA
Document Type: REP	System : N	Discipline: HSE	Class: 1	Date: 30-Apr-2026
CONTRACTOR Document Number and Revision: MRN-S2-BMG1--HSE-REP-305564_02			Phase: DE	Page 20 of 99

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
		2026-2028гг
1	Площадь земельного участка, га ПС -500	10,99
	Протяженность км, ВЛ	87,85
2	Общее количество выбросов ЗВ от стационарных источников, г/сек / т/пер	<u>6,67987</u>
		159,423149
3	Расход воды питьевого качества, м³/пер	1425
4	Количество отходов всего /ТБО, т/год,	<u>8,73240</u>
		8,03
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.

 				Document Number KZ-MRN-S2-BMG1-305564	
				Revision: 02	Status: IFA
Document Type: REP	System : N	Discipline: HSE	Class: 1	Date: 30-Apr-2026	
CONTRACTOR Document Number and Revision: MRN-S2-BMG1--HSE-REP-305564_02			Phase: DE	Page 21 of 99	

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

BMG 				Document Number KZ-MRN-S2-BMG1-305564	
				Revision: 02	Status: IFA
Document Type: REP	System : N	Discipline: HSE	Class: 1	Date: 30-Apr-2026	
CONTRACTOR Document Number and Revision: MRN-S2-BMG1--HSE-REP-305564_02				Phase: DE	Page 22 of 99

**ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ
МЕСТОРАСПОЛОЖЕНИЕ ОБЪЕКТА**

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

Трасса ВЛ 500кВ ПС "Северная Мирный" - ПС "Улкен" начинается от линейного портала проектируемой ПС 500 кВ «Северная Мирный», располагаемой на территории ветровой электростанции и следует к ПС «Улкен». Для подключения ВЛ 500кВ ПС "Северная Мирный" - ПС "Улкен" к ОРУ 500кВ ПС «Улкен» предполагается использовать существующую ячейку, ранее занимаемую ВЛ 500кВ «Улкен -Шу», а также участок трассы существующей ВЛ 500кВ «Улкен -Шу», освободившийся после её перезаводки, перезаводка существующих ВЛ 500кВ предусмотрена в отдельном проекте. На данном участке требуется замена одного существующего стального грозозащитного троса типа ТК-11 на грозозащитный трос со встроенным волоконно-оптическим кабелем типа OPGW. Трасса ВЛ 500кВ ПС "Северная Мирный" - ПС "Улкен" проходит по территории Мойынкумского района Жамбылской области Жамбыльского района Алматинской области Республики Казахстан.

Трасса ВЛ 500 кВ ПС "Северная Мирный" - ПС "Южная Мирный" проходит между линейными порталами проектируемых ПС 500 кВ «Северная Мирный» и ПС 500 кВ «Южная Мирный», располагаемыми на территории ветровой электростанции. Трасса ВЛ 500 кВ ПС "Северная Мирный" - ПС "Южная Мирный" проходит по территории Мойынкумского района 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).

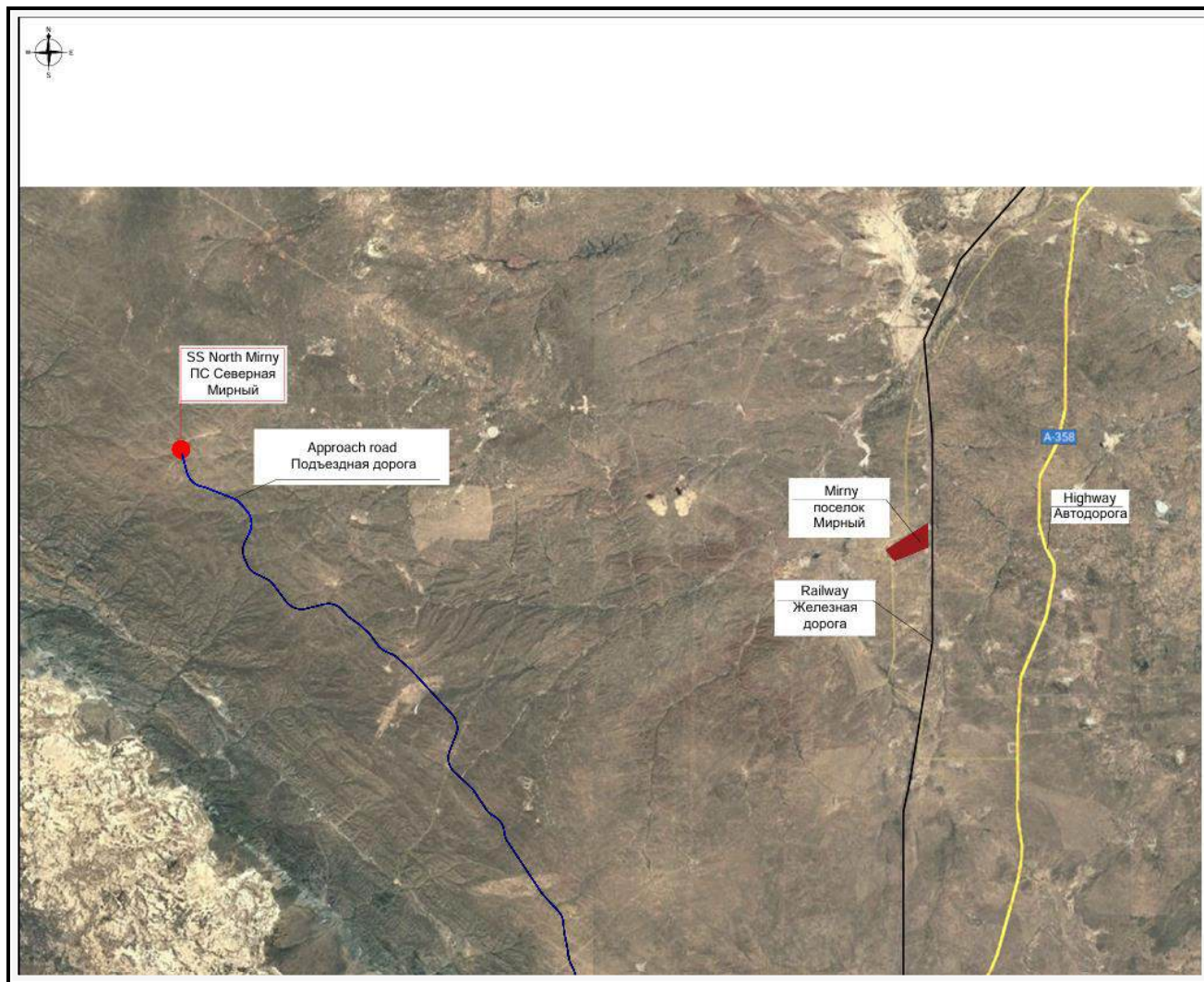
При пересечении водных объектов предусмотрена установка опор за пределами водоохранных полос на расстоянии более 50м.

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 35м, водоохранная зона 500м. Данное размещение в водоохранной зоне согласовано (см приложение 1.13)

Схема расположения объекта показана на Карте -схема №1.

BMG 				Document Number KZ-MRN-S2-BMG1-305564	
				Revision: 02	Status: IFA
Document Type: REP	System : N	Discipline: HSE	Class: 1	Date: 30-Apr-2026	
CONTRACTOR Document Number and Revision: MRN-S2-BMG1--HSE-REP-305564_02			Phase: DE	Page 23 of 99	

Карта -схема №1



ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТИРУЕМОМ ОБЪЕКТЕ

Проектом предусматривается строительство ПС 500 кВ «Северная Мирный», ВЛ 500 кВ ПС "Северная Мирный" - ПС "Улкен", ВЛ 500 кВ ПС "Северная Мирный" - ПС "Южная мирный" предназначенных для выдачи мощности проектируемой по отдельному проекту ВЭС 1 ГВт «Мирный», на существующую ПС 500кВ «Улкен», принадлежащую АО «КЕГОС».

Предусматривается расширение ОРУ 500 кВ ПС «Улкен» расширяется на одну ячейку в восточном направлении с соответствующим продлением сборных шин, монтажом необходимого количества кабельных лотков, с переносом внешнего ограждения на 25 м.

 				Document Number KZ-MRN-S2-BMG1-305564
				Revision: 02 Status: IFA
Document Type: REP	System : N	Discipline: HSE	Class: 1	Date: 30-Apr-2026
CONTRACTOR Document Number and Revision: MRN-S2-BMG1--HSE-REP-305564_02			Phase: DE	Page 24 of 99

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

 				Document Number KZ-MRN-S2-BMG1-305564
				Revision: 02 Status: IFA
Document Type: REP	System : N	Discipline: HSE	Class: 1	Date: 30-Apr-2026
CONTRACTOR Document Number and Revision: MRN-S2-BMG1--HSE-REP-305564_02			Phase: DE	Page 25 of 99

**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.

BMG 				Document Number KZ-MRN-S2-BMG1-305564
				Revision: 02 Status: IFA
Document Type: REP	System : N	Discipline: HSE	Class: 1	Date: 30-Apr-2026
CONTRACTOR Document Number and Revision: MRN-S2-BMG1--HSE-REP-305564_02			Phase: DE	Page 26 of 99

Ветровой режим и пыльные бури

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 2024 г.

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

Исследуемая 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:

				Document Number KZ-MRN-S2-BMG1-305564
				Revision: 02 Status: IFA
Document Type: REP	System : N	Discipline: HSE	Class: 1	Date: 30-Apr-2026
CONTRACTOR Document Number and Revision: MRN-S2-BMG1--HSE-REP-305564_02			Phase: DE	Page 27 of 99

(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 публикуется 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, 6007 – земляные работы;
- ист№6008- гидроизоляционные работы;
- ист.№0009 – котлы битумные передвижные;
- ист№6010- укладка горячей асфальтобетонной смеси;
- ист.№6011 – сварочные, газорезочные работы;
- ист.№6012 – Арматурные полигоны;
- ист.№6013– лакокрасочные работы;
- ист№6014 – Меднецкие работы;
- ист№6015 – Деревообрабатывающие работы;
- ист№6016 – БСУ;
- ист.№0017 – компрессоры передвижные с ДВС;
- ист№6018- Склады ИМ;
- ист.№6019 - от спец. техники (автотранспорты).

 				Document Number KZ-MRN-S2-BMG1-305564
				Revision: 02 Status: IFA
Document Type: REP	System : N	Discipline: HSE	Class: 1	Date: 30-Apr-2026
CONTRACTOR Document Number and Revision: MRN-S2-BMG1--HSE-REP-305564_02			Phase: DE	Page 28 of 99

Работа строительной техники используются 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: 6,67987 г/сек и 148,623149 т/пер. (выбросы даны без учета автотранспорта)

В соответствии с п12 пп8 «Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» (утв. Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 13 июля 2021 года №246 с изменениями от 13.11.2023 № 317) проведение строительно-монтажных работ при которых масса загрязняющих веществ в выбросах в атмосферный воздух составляет 10 тонн в год и более относятся к III категории

В соответствии с п.11 ст.39 Экологического Кодекса нормативы эмиссий не устанавливаются для объектов III и IV категорий

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

Декларируемые источники выбросов загрязняющих веществ представлены в таблице 1.2.2

Параметры выбросов загрязняющих веществ для источников проектируемого объекта определялись на основании исходных данных расчетным путем и представлены в таблице 1.2.3

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-S2-BMG1-305564	
				Revision: 02	Status: IFA
Document Type: REP	System : N	Discipline: HSE	Class: 1	Date: 30-Apr-2026	
CONTRACTOR Document Number and Revision: MRN-S2-BMG1--HSE-REP-305564_02			Phase: DE	Page 29 of 99	

Таблица 1.2.1

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период СМР

Жамбылская область, ПС 5600 кВ "Северная-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	0,06378	1,5945
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0,01	0,001		2	0,00044	0,00736	7,36
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)			0,02		3	0,00017	0,000119	0,00595
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)		0,001	0,0003		1	0,00013	0,000217	0,72333333
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)			0,0015		1	0,00051	0,00278	1,85333333
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	0,00361	0,02983	0,74575
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	0,00045	0,00419	0,06983333
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	0,40598	0,13532667

BMG
 Document Number
KZ-MRN-S2-BMG1-305564
Revision: **02**Status: **IFA**Document Type: **REP**System : **N**Discipline: **HSE**Class: **1**Date: **30-Apr-2026**
 CONTRACTOR Document Number and Revision:
MRN-S2-BMG1--HSE-REP-305564_02
Phase: **DE**

Page 30 of 99

0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0,02	0,005		2	0,00042	0,00066	0,132
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	0,00999	0,333
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)				50		4,7793	5,1575	0,10315
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0,2			3	0,00366	15,531574	77,65787
0621	Метилбензол (349)		0,6			3	0,00861	0,03143	0,05238333
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	1,202051	12,02051
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	4,813216	0,9626432
1119	2-Этоксипропанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)				0,7		0,00043	0,00002	0,00002857
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0,1			4	0,00104	0,56825	5,6825
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	0,00725	0,02071429
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)		5	1,5		4	0,00278	0,0232	0,01546667
2726	Канифоль талловая (642*)				0,5		0,00005	0,00001	0,00002
2732	Керосин (654*)				1,2		0,00028	0,0034	0,00283333
2750	Сольвент нефтяной (1149*)				0,2		0,0028	0,00508	0,0254

BMG



Document Number
KZ-MRN-S2-BMG1-305564

Revision: 02

Status: IFA

Document Type: REP

System : N

Discipline: HSE

Class: 1

Date: 30-Apr-2026

CONTRACTOR Document Number and Revision:
MRN-S2-BMG1--HSE-REP-305564_02

Phase: DE

Page 32 of 99

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2026
Жамбылская область, ПС "Северный"

Промышленность	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной нагрузке			Координаты источника на карте-схеме и точност. 1-го конца линейного источника / дата, ширина линейного источника				Наименование газоочистных устройств, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обезвреживающей газоочистки, %	Средневысотная степень очистки/массовая доля степени очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ	
		Наименование	Количество, кг/ч						Скорость, м/с	Объем смеси, м³/с	Температура смеси, °С	X1	Y1	X2	Y2							г/ч	мг/м³	г/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	
Получено 1																										
001	01	Котел битумный	1		дымовая труба	0009	2	0,1	2,42	0,019	80	43857	47631								0301	Азота (IV) диоксида (Азота диоксида) (44)	0,00205	139,512	0,01473	2026
																					0304	Азота (II) оксида (Азота оксида) (16)	0,00033	22,458	0,0024	2026
																					0337	Углерода оксида (Оксида углерода, Углеродный газ) (584)	0,05299	3603,490	0,38123	2026
																					2902	Взвешенные частицы (116)	0,00833	566,896	0,06	2026
001	01	Компрессоры передвижные	1		патрубок от ДП-А	0017	2	0,08	24,27	0,122	120	43769	47724								0301	Азота (IV) диоксида (Азота диоксида) (44)	0,00073	8,614	0,01101	2026
																					0304	Азота (II) оксида (Азота оксида) (16)	0,00012	1,416	0,00179	2026
																					0328	Углерода (Сажа, Углерод черный) (583)	0,00006	0,708	0,00096	2026
																					0336	Серо диоксида (Аммиака сернистый, Сернистый газ, Серо (IV) оксида) (516)	0,0001	1,18	0,00144	2026
																					0337	Углерода оксида (Оксида углерода, Углеродный газ) (584)	0,00064	7,552	0,0096	2026
																					0703	Бензола оксида (1,4-Бензохинона) (154)	1,20E-09	0,00001	1,80E-08	2026
																					1324	Железа оксида (Металлического) (699)	0,00001	0,118	0,00015	2026
																					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C7/ (Углеводороды предельные C12-C19 /в пересчете на C7/ Растительного, РПН-S&STU) (110)	0,00032	3,776	0,0048	2026
001	01	Земляные работы	1		неорганизованный	6001	2					43060	48064	79	87						2908	Пыль неорганическая, содержащая диоксида кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углий казахстанских месторождений) (494)	0,00667		0,39026	2026
001	01	Земляные работы	1		неорганизованный	6002	2					43112	47981	80	83						2908	Пыль неорганическая, содержащая диоксида кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углий казахстанских месторождений) (494)	0,1		19,07032	2026
001	01	Земляные работы	1		неорганизованный	6003	2					43291	47959	155	123						2908	Пыль неорганическая, содержащая диоксида кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углий казахстанских месторождений) (494)	0,016		1,56893	2026
001	01	Земляные работы	1		неорганизованный	6004	2					43248	47709	127	149						2908	Пыль неорганическая, содержащая диоксида кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углий казахстанских месторождений) (494)	0,01		4,27381	2026
001	01	Устройство сооружений	1		неорганизованный	6005	2					43431	47562	67	190						2908	Пыль неорганическая, содержащая диоксида кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углий казахстанских месторождений) (494)	0,02333		0,52183	2026
001	01	Земляные работы	1		неорганизованный	6006	2					43544	47835	215	141						2908	Пыль неорганическая, содержащая диоксида кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углий казахстанских месторождений) (494)	0,0375		26,53329	2026

BMGDocument Number
KZ-MRN-S2-BMG1-305564Revision: **02**Status: **IFA**Document Type: **REP**System : **N**Discipline: **HSE**Class: **1**Date: **30-Apr-2026**CONTRACTOR Document Number and Revision:
MRN-S2-BMG1--HSE-REP-305564_02Phase: **DE**

Page 33 of 99

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 сызального грунта	1		искусственный	6007	2					43690	47614	182	117					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 каустовский) (искусственный) (1424)	0,00044		0,078	2026
001	01	Антикоррозийная изоляция	1		искусственный	6008	2					43727	47424	127	124					2754	Алюминий C12-S9 в пересчете на C7 (Углекислород диоксидные C12-S19 в пересчете на C7)	0,77778		44,24	2026
001	01	Укладка ABC	1		искусственный	6010	2					43583	47759	286	139					0413	Смесь из оксидов алюминия (C14-S5 (1502*))	4,7789		5,1575	2026
001	01	Сварочные работы	1		искусственный	6011	2					43878	47225	71	302					0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диоксид триоксида, железный оксид) (2730)	0,00484		0,06378	2026
																				0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид) (3421)	0,00044		0,00736	2026
																				0203	Хром в пересчете на хром (VI) оксид (Хром шестивалентный) (0447)	0,00051		0,00278	2026
																				0301	Алюминий (IV) диоксид (Алюминий) (141)	0,00083		0,00409	2026
																				0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Углеродный газ) (584)	0,00739		0,01513	2026
																				0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор) (817)	0,00042		0,00066	2026
																				0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые в пересчете на фтор) (116)	0,00183		0,00699	2026
																				2902	Взвешенные 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 углий каустовский) (искусственный) (1424)	0,00078		0,00122	2026
001	01	Арматурный бетон	1		искусственный	6012	2					43945	47311	121	235					2930	Пыль известковая (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,002		0,0268	2026
																				2902	Взвешенные частицы (116)	0,1218		0,5276	2026
																				2930	Пыль известковая (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,033		0,04752	2026
001	01	Лакокрасочные работы	1		искусственный	6013	2					43727	47381	115	183					0616	Диоксиды (смесь о, н, п-диоксиды) (203)	0,00313		10,13157	2026
																				0621	Металлы (149)	0,00861		0,03143	2026
																				0642	Бутыл-1-оксид (Бутылный спирт) (1294*)	0,00221		1,82006	2026
																				0661	Этанол (Этанольный спирт) (0657)	0,00107		4,81311	2026
																				1119	2-Этилгексил (Этилгексил-эфир глицерина, Этилгексилглицерин) (1497*)	0,00043		0,00002	2026
																				1210	Бутылгексил (Уксусной кислоты бутылный спирт) (1119)	0,00104		0,56825	2026
																				1401	Питоний-2-оксид (Аргон) (470)	0,00361		0,00725	2026
																				2704	Бензин (бензиновый, бензиновый) (в пересчете на бензин) (654*)	0,00278		0,0232	2026
																				2732	Бензин (654*)	0,00028		0,0034	2026
																				2750	Смесь бензинов (1149*)	0,00208		0,00308	2026
																				2752	Уайт-спирит (1294*)	0,00003		1,62568	2026
001	01	Медицинские работы	1		искусственный	6014	2					43910	47489	70	121					0168	Оксиды оксиды (в пересчете на оксиды) (1440) (III оксид) (1440)	0,00017		0,000119	2026
																				0184	Синий и его неорганические соединения (в пересчете на синий) (513)	0,00013		0,000217	2026
																				0616	Диоксиды (смесь о, н, п-диоксиды) (203)	0,00053		0,000004	2026
																				0642	Бутыл-1-оксид (Бутылный спирт) (1294*)	0,00013		0,000001	2026
																				0648	2-Метилпропан-1-ол (Изобутанольный спирт) (583)	0,00013		0,000001	2026
																				0661	Этанол (Этанольный спирт) (0657)	0,00003		0,000106	2026
																				2726	Канифоль (канфоль) (642*)	0,00005		0,00001	2026
																				2752	Уайт-спирит (1294*)	0,00013		0,00042	2026
001	01	Деревосырьевые работы	1		искусственный	6015	2					43420	48018	71	162					2936	Пыль древесная (1039*)	0,0236		1,062	2026

BMGDocument Number
KZ-MRN-S2-BMG1-305564Revision: **02**Status: **IFA**Document Type: **REP**System : **N**Discipline: **HSE**Class: **1**Date: **30-Apr-2026**CONTRACTOR Document Number and Revision:
MRN-S2-BMG1--HSE-REP-305564_02Phase: **DE**

Page 34 of 99

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		исполнительный	6016	2					43934	47579	55	183					2908	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шлаки, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола угли казахстанских месторождений) (494)	0,15902		0,54172	2026
001	01	Склад ИМ	1		исполнительный	6018	2					43652	47985	83	402					2908	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шлаки, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола угли казахстанских месторождений) (494)	0,14294		22,50201	2026
001	01	Транспортные работы	1		исполнительный	6019	2					44133	47349	86	679					2908	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шлаки, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола угли казахстанских месторождений) (494)	0,241823		3,02303	2026

 				Document Number KZ-MRN-S2-BMG1-305564
				Revision: 02 Status: IFA
Document Type: REP	System : N	Discipline: HSE	Class: 1	Date: 30-Apr-2026
CONTRACTOR Document Number and Revision: MRN-S2-BMG1--HSE-REP-305564_02			Phase: DE	Page 35 of 99

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°, 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 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)

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 тёплого 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.

BMG



Document Number
KZ-MRN-S2-BMG1-305564

Revision: **02**

Status: **IFA**

Document Type: **REP**

System : **N**

Discipline: **HSE**

Class: **1**

Date: **30-Apr-2026**

CONTRACTOR Document Number and Revision:
MRN-S2-BMG1--HSE-REP-305564_02

Phase: **DE**

Page 36 of 99

Просмотр и выдача текстовых результатов. МРК-2014

Заданий: 38

Результаты Другие работы

Параметры города	< Код	Наименование	РП	СЗЗ	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 газообразн	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 спир	-Min-	#	-Min-	#	#	C
	1119	2-Этоксизтанол (Этилов	-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

 				Document Number KZ-MRN-S2-BMG1-305564	
				Revision: 02	Status: IFA
Document Type: REP	System : N	Discipline: HSE	Class: 1	Date: 30-Apr-2026	
CONTRACTOR Document Number and Revision: MRN-S2-BMG1--HSE-REP-305564_02			Phase: DE	Page 37 of 99	

Таблица 1.3.1

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Жамбылская область, ПС "Северный"

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 " Северный",Цех 1, Участок 01
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001677/0.0008385		*/*		0017	100		производство: ВЛ 500Кв ПС " Северный",Цех 1, Участок 01
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.003019/3.019E-8		*/*		0017	100		производство: ВЛ 500Кв ПС " Северный",Цех 1, Участок 01
1048	2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)	0.046431/0.0046431		*/*		6014	100		производство: ВЛ 500Кв ПС " Северный",Цех 1, Участок 01

 				Document Number KZ-MRN-S2-BMG1-305564	
				Revision: 02	Status: IFA
Document Type: REP	System : N	Discipline: HSE	Class: 1	Date: 30-Apr-2026	
CONTRACTOR Document Number and Revision: MRN-S2-BMG1--HSE-REP-305564_02			Phase: DE	Page 38 of 99	

1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.012144/0.06072		*/*		6013	98.2		производство: ВЛ 500Кв ПС "Северный", Цех 1, Участок 01
1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир	0.02194/0.015358		*/*		6013	100		производство: ВЛ 500Кв ПС "
1325	этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*) Формальдегид (Метаналь) (609)	0.001677/0.0000839		*/*		0017	100		Северный", Цех 1, Участок 01 производство: ВЛ 500Кв ПС "
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.019858/0.09929		*/*		6013	100		Северный", Цех 1, Участок 01 производство: ВЛ 500Кв ПС "
2726	Канифоль талловая (642*)	0.010715/0.0053575		*/*		6014	100		Северный", Цех 1, Участок 01 производство: ВЛ 500Кв ПС "
2732	Керосин (654*)	0.008334/0.0100008		*/*		6013	100		Северный", Цех 1, Участок 01 производство: ВЛ 500Кв ПС "
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.020001/0.020001		*/*		6014	94.6		Северный", Цех 1, Участок 01 производство: ВЛ 500Кв ПС "
						6013	5.4		Северный", Цех 1, Участок 01 производство: ВЛ 500Кв ПС "

BMG



Document Number
KZ-MRN-S2-BMG1-305564

Revision: **02**

Status: **IFA**

Document Type: **REP**

System : **N**

Discipline: **HSE**

Class: **1**

Date: **30-Apr-2026**

CONTRACTOR Document Number and Revision:
MRN-S2-BMG1--HSE-REP-305564_02

Phase: **DE**

Page 39 of 99

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 углий 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-S2-BMG1-305564

Revision: **02**

Status: **IFA**

Document Type: **REP**

System : **N**

Discipline: **HSE**

Class: **1**

Date: **30-Apr-2026**

CONTRACTOR Document Number and Revision:
MRN-S2-BMG1--HSE-REP-305564_02

Phase: **DE**

Page 40 of 99

Город : 011 Жамбылская область
Объект : 0003 ПС "Северный" Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); 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.

BMG



Document Number
KZ-MRN-S2-BMG1-305564

Revision: **02**

Status: **IFA**

Document Type: **REP**

System : **N**

Discipline: **HSE**

Class: **1**

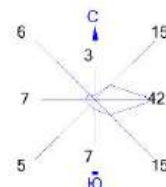
Date: **30-Apr-2026**

CONTRACTOR Document Number and Revision:
MRN-S2-BMG1--HSE-REP-305564_02

Phase: **DE**

Page 41 of 99

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
Расчет на существующее положение.

BMGDocument Number
KZ-MRN-S2-BMG1-305564Revision: **02**Status: **IFA**Document Type: **REP**System : **N**Discipline: **HSE**Class: **1**Date: **30-Apr-2026**CONTRACTOR Document Number and Revision:
MRN-S2-BMG1--HSE-REP-305564_02Phase: **DE**

Page 42 of 99

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: **6,67987 г/сек** и **159,423149 т/пер** (выбросы даны без учета автотранспорта) в том числе:

2026 год- **6,67987 г/сек** **25,507704 т/год**
2027 год- **6,67987 г/сек** и **124,35006 т/год**
2028 год- **6,67987 г/сек** и **9,565389 т/год**

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

 				Document Number KZ-MRN-S2-BMG1-305564	
				Revision: 02	Status: IFA
Document Type: REP	System : N	Discipline: HSE	Class: 1	Date: 30-Apr-2026	
CONTRACTOR Document Number and Revision: MRN-S2-BMG1-HSE-REP-305564_02			Phase: DE	Page 43 of 99	

Таблица 1.5.1

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Жамбылская область, ПС 500 кВ "Северная-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 год		
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	6011	0,00494	0,0102048	0,00494	0,0497484	0,00494	0,0038268	2026
Итого:		0,00494	0,0102048	0,00494	0,0497484	0,00494	0,0038268	
Всего по загрязняющему веществу:		0,00494	0,0102048	0,00494	0,0497484	0,00494	0,0038268	2026
0143, Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)								
Не организованные источники								
Цех 1, Участок 01	6011	0,00044	0,0011776	0,00044	0,0057408	0,00044	0,0004416	2026
Итого:		0,00044	0,0011776	0,00044	0,0057408	0,00044	0,0004416	
Всего по загрязняющему веществу:		0,00044	0,0011776	0,00044	0,0057408	0,00044	0,0004416	2026
0168, Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)								
Не организованные источники								
Цех 1, Участок 01	6014	0,00017	0,00001904	0,00017	0,00009282	0,00017	0,00000714	2026
Итого:		0,00017	0,00001904	0,00017	0,00009282	0,00017	0,00000714	

 				Document Number KZ-MRN-S2-BMG1-305564	
				Revision: 02	Status: IFA
Document Type: REP	System : N	Discipline: HSE	Class: 1	Date: 30-Apr-2026	
CONTRACTOR Document Number and Revision: MRN-S2-BMG1--HSE-REP-305564_02			Phase: DE	Page 44 of 99	

Всего по загрязняющему веществу:		0,00017	0,00001904	0,00017	0,00009282	0,00017	0,00000714	2026
0184, Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)								
Не организованные источники								
Цех 1, Участок 01	6014	0,00013	0,00003472	0,00013	0,00016926	0,00013	0,00001302	2026
Итого:		0,00013	0,00003472	0,00013	0,00016926	0,00013	0,00001302	
Всего по загрязняющему веществу:		0,00013	0,00003472	0,00013	0,00016926	0,00013	0,00001302	2026
0203, Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)								
Не организованные источники								
Цех 1, Участок 01	6011	0,00051	0,0004448	0,00051	0,0021684	0,00051	0,0001668	2026
Итого:		0,00051	0,0004448	0,00051	0,0021684	0,00051	0,0001668	
Всего по загрязняющему веществу:		0,00051	0,0004448	0,00051	0,0021684	0,00051	0,0001668	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	0009	0,00205	0,0023568	0,00205	0,0114894	0,00205	0,0008838	2026
Цех 1, Участок 01	0017	0,00073	0,0017616	0,00073	0,0085878	0,00073	0,0006606	2026
Итого:		0,00278	0,0041184	0,00278	0,0200772	0,00278	0,0015444	
Не организованные источники								
Цех 1, Участок 01	6011	0,00083	0,0006544	0,00083	0,0031902	0,00083	0,0002454	2026
Итого:		0,00083	0,0006544	0,00083	0,0031902	0,00083	0,0002454	
Всего по загрязняющему веществу:		0,00361	0,0047728	0,00361	0,0232674	0,00361	0,0017898	2026
0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
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	0009	0,00033	0,000384	0,00033	0,001872	0,00033	0,000144	2026
Цех 1, Участок 01	0017	0,00012	0,0002864	0,00012	0,0013962	0,00012	0,0001074	2026

 				Document Number KZ-MRN-S2-BMG1-305564	
				Revision: 02	Status: IFA
Document Type: REP	System : N	Discipline: HSE	Class: 1	Date: 30-Apr-2026	
CONTRACTOR Document Number and Revision: MRN-S2-BMG1-HSE-REP-305564_02			Phase: DE	Page 45 of 99	

Итого:		0,00045	0,0006704	0,00045	0,0032682	0,00045	0,0002514	
Всего по загрязняющему веществу:		0,00045	0,0006704	0,00045	0,0032682	0,00045	0,0002514	2026
0328, Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
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	0017	0,00006	0,0001536	0,00006	0,0007488	0,00006	0,0000576	2026
Итого:		0,00006	0,0001536	0,00006	0,0007488	0,00006	0,0000576	
Всего по загрязняющему веществу:		0,00006	0,0001536	0,00006	0,0007488	0,00006	0,0000576	2026
0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
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	0017	0,0001	0,0002304	0,0001	0,0011232	0,0001	0,0000864	2026
Итого:		0,0001	0,0002304	0,0001	0,0011232	0,0001	0,0000864	
Всего по загрязняющему веществу:		0,0001	0,0002304	0,0001	0,0011232	0,0001	0,0000864	2026
0337, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
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	0009	0,05295	0,0609968	0,05295	0,2973594	0,05295	0,0228738	2026
Цех 1, Участок 01	0017	0,00064	0,001536	0,00064	0,007488	0,00064	0,000576	2026
Итого:		0,05359	0,0625328	0,05359	0,3048474	0,05359	0,0234498	
Н е 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	6011	0,00739	0,002424	0,00739	0,011817	0,00739	0,000909	2026
Итого:		0,00739	0,002424	0,00739	0,011817	0,00739	0,000909	
Всего по загрязняющему веществу:		0,06098	0,0649568	0,06098	0,3166644	0,06098	0,0243588	2026
0342, Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
Н е 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	6011	0,00042	0,0001056	0,00042	0,0005148	0,00042	0,0000396	2026

 				Document Number KZ-MRN-S2-BMG1-305564	
				Revision: 02	Status: IFA
Document Type: REP	System : N	Discipline: HSE	Class: 1	Date: 30-Apr-2026	
CONTRACTOR Document Number and Revision: MRN-S2-BMG1--HSE-REP-305564_02			Phase: DE	Page 46 of 99	

Итого:		0,00042	0,0001056	0,00042	0,0005148	0,00042	0,0000396	
Всего по загрязняющему веществу:		0,00042	0,0001056	0,00042	0,0005148	0,00042	0,0000396	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	6011	0,00183	0,0015984	0,00183	0,0077922	0,00183	0,0005994	2026
Итого:		0,00183	0,0015984	0,00183	0,0077922	0,00183	0,0005994	
Всего по загрязняющему веществу:		0,00183	0,0015984	0,00183	0,0077922	0,00183	0,0005994	2026
0415, Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)								
Не организованные источники								
Цех 1, Участок 01	6010	4,7793	0,8252	4,7793	4,02285	4,7793	0,30945	2026
Итого:		4,7793	0,8252	4,7793	4,02285	4,7793	0,30945	
Всего по загрязняющему веществу:		4,7793	0,8252	4,7793	4,02285	4,7793	0,30945	2026
0616, Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
Не организованные источники								
Цех 1, Участок 01	6013	0,00313	2,4850512	0,00313	12,1146246	0,00313	0,9318942	2026
Цех 1, Участок 01	6014	0,00053	0,00000064	0,00053	0,00000312	0,00053	0,00000024	2026
Итого:		0,00366	2,48505184	0,00366	12,11462772	0,00366	0,93189444	
Всего по загрязняющему веществу:		0,00366	2,48505184	0,00366	12,11462772	0,00366	0,93189444	2026
0621, Метилбензол (349)								
Не организованные источники								
Цех 1, Участок 01	6013	0,00861	0,0050288	0,00861	0,0245154	0,00861	0,0018858	2026
Итого:		0,00861	0,0050288	0,00861	0,0245154	0,00861	0,0018858	

 				Document Number KZ-MRN-S2-BMG1-305564	
				Revision: 02	Status: IFA
Document Type: REP	System : N	Discipline: HSE	Class: 1	Date: 30-Apr-2026	
CONTRACTOR Document Number and Revision: MRN-S2-BMG1--HSE-REP-305564_02			Phase: DE	Page 47 of 99	

Всего по загрязняющему веществу:		0,00861	0,0050288	0,00861	0,0245154	0,00861	0,0018858	2026
0703, Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)								
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	0017	1,20E-09	2,88E-09	1,20E-09	1,40E-08	1,20E-09	1,08E-09	2026
Итого:		1,20E-09	2,88E-09	1,20E-09	1,40E-08	1,20E-09	1,08E-09	
Всего по загрязняющему веществу:		1,20E-09	2,88E-09	1,20E-09	1,40E-08	1,20E-09	1,08E-09	2026
1042, Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)								
Н е 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	6013	0,00221	0,192328	0,00221	0,937599	0,00221	0,072123	2026
Цех 1, Участок 01	6014	0,00013	0,00000016	0,00013	0,00000078	0,00013	0,00000006	2026
Итого:		0,00234	0,19232816	0,00234	0,93759978	0,00234	0,07212306	
Всего по загрязняющему веществу:		0,00234	0,19232816	0,00234	0,93759978	0,00234	0,07212306	2026
1048, 2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)								
Н е 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	6014	0,00013	0,00000016	0,00013	0,00000078	0,00013	0,00000006	2026
Итого:		0,00013	0,00000016	0,00013	0,00000078	0,00013	0,00000006	
Всего по загрязняющему веществу:		0,00013	0,00000016	0,00013	0,00000078	0,00013	0,00000006	2026
1061, Этанол (Этиловый спирт) (667)								
Н е 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	6013	0,00167	0,7700976	0,00167	3,7542258	0,00167	0,2887866	2026
Цех 1, Участок 01	6014	0,00003	0,00001696	0,00003	0,00008268	0,00003	0,00000636	2026
Итого:		0,0017	0,77011456	0,0017	3,75430848	0,0017	0,28879296	
Всего по загрязняющему веществу:		0,0017	0,77011456	0,0017	3,75430848	0,0017	0,28879296	2026

 				Document Number KZ-MRN-S2-BMG1-305564	
				Revision: 02	Status: IFA
Document Type: REP	System : N	Discipline: HSE	Class: 1	Date: 30-Apr-2026	
CONTRACTOR Document Number and Revision: MRN-S2-BMG1-HSE-REP-305564_02			Phase: DE	Page 48 of 99	

1119, 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)								
Неорганизованные источники								
Цех 1, Участок 01	6013	0,00043	0,0000032	0,00043	0,0000156	0,00043	0,0000012	2026
Итого:		0,00043	0,0000032	0,00043	0,0000156	0,00043	0,0000012	
Всего по загрязняющему веществу:		0,00043	0,0000032	0,00043	0,0000156	0,00043	0,0000012	2026
1210, Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)								
Неорганизованные источники								
Цех 1, Участок 01	6013	0,00104	0,09092	0,00104	0,443235	0,00104	0,034095	2026
Итого:		0,00104	0,09092	0,00104	0,443235	0,00104	0,034095	
Всего по загрязняющему веществу:		0,00104	0,09092	0,00104	0,443235	0,00104	0,034095	2026
1325, Формальдегид (Метаналь) (609)								
Организованные источники								
Цех 1, Участок 01	0017	0,00001	0,0000304	0,00001	0,0001482	0,00001	0,0000114	2026
Итого:		0,00001	0,0000304	0,00001	0,0001482	0,00001	0,0000114	
Всего по загрязняющему веществу:		0,00001	0,0000304	0,00001	0,0001482	0,00001	0,0000114	2026
1401, Пропан-2-он (Ацетон) (470)								
Неорганизованные источники								
Цех 1, Участок 01	6013	0,00361	0,00116	0,00361	0,005655	0,00361	0,000435	2026
Итого:		0,00361	0,00116	0,00361	0,005655	0,00361	0,000435	
Всего по загрязняющему веществу:		0,00361	0,00116	0,00361	0,005655	0,00361	0,000435	2026
2704, Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)								
Неорганизованные источники								
Цех 1, Участок 01	6013	0,00278	0,003712	0,00278	0,018096	0,00278	0,001392	2026
Итого:		0,00278	0,003712	0,00278	0,018096	0,00278	0,001392	

 				Document Number KZ-MRN-S2-BMG1-305564	
				Revision: 02	Status: IFA
Document Type: REP	System : N	Discipline: HSE	Class: 1	Date: 30-Apr-2026	
CONTRACTOR Document Number and Revision: MRN-S2-BMG1--HSE-REP-305564_02			Phase: DE	Page 50 of 99	

Организованные источники								
Цех 1, Участок 01	0017	0,00032	0,000768	0,00032	0,003744	0,00032	0,000288	2026
Итого:		0,00032	0,000768	0,00032	0,003744	0,00032	0,000288	
Неорганизованные источники								
Цех 1, Участок 01	6008	0,77778	7,0784	0,77778	34,5072	0,77778	2,6544	2026
Итого:		0,77778	7,0784	0,77778	34,5072	0,77778	2,6544	
Всего по загрязняющему веществу:		0,7781	7,079168	0,7781	34,510944	0,7781	2,654688	2026
2902, Взвешенные частицы (116)								
Организованные источники								
Цех 1, Участок 01	0009	0,00833	0,0096	0,00833	0,0468	0,00833	0,0036	2026
Итого:		0,00833	0,0096	0,00833	0,0468	0,00833	0,0036	
Неорганизованные источники								
Цех 1, Участок 01	6011	0,0036	0,0082944	0,0036	0,0404352	0,0036	0,0031104	2026
Цех 1, Участок 01	6012	0,1218	0,084416	0,1218	0,411528	0,1218	0,031656	2026
Итого:		0,1254	0,0927104	0,1254	0,4519632	0,1254	0,0347664	
Всего по загрязняющему веществу:		0,13373	0,1023104	0,13373	0,4987632	0,13373	0,0383664	2026
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								
Цех 1, Участок 01	6001	0,006667	0,0624416	0,006667	0,3044028	0,006667	0,0234156	2026
Цех 1, Участок 01	6002	0,1	3,0512512	0,1	14,8748496	0,1	1,1442192	2026
Цех 1, Участок 01	6003	0,016	0,251032	0,016	1,223781	0,016	0,094137	2026
Цех 1, Участок 01	6004	0,01	0,68373776	0,01	3,33322158	0,01	0,25640166	2026
Цех 1, Участок 01	6005	0,02333	0,083496	0,02333	0,407043	0,02333	0,031311	2026
Цех 1, Участок 01	6006	0,0375	4,2453264	0,0375	20,6959662	0,0375	1,5919974	2026
Цех 1, Участок 01	6007	0,09044	0,01248	0,09044	0,06084	0,09044	0,00468	2026

 				Document Number KZ-MRN-S2-BMG1-305564	
				Revision: 02	Status: IFA
Document Type: REP	System : N	Discipline: HSE	Class: 1	Date: 30-Apr-2026	
CONTRACTOR Document Number and Revision: MRN-S2-BMG1--HSE-REP-305564_02			Phase: DE	Page 51 of 99	

Цех 1, Участок 01	6011	0,00078	0,0001952	0,00078	0,0009516	0,00078	0,0000732	2026
Цех 1, Участок 01	6016	0,15902	0,0866752	0,15902	0,4225416	0,15902	0,0325032	2026
Цех 1, Участок 01	6018	0,14294	3,6003216	0,14294	17,5515678	0,14294	1,3501206	2026
Цех 1, Участок 01	6019	0,241823	0,4836848	0,241823	2,3579634	0,241823	0,1813818	2026
Итого:		0,8285	12,56064176	0,8285	61,23312858	0,8285	4,71024066	
Всего по загрязняющему веществу:		0,8285	12,56064176	0,8285	61,23312858	0,8285	4,71024066	2026
2930, Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)								
Не организованные источники								
Цех 1, Участок 01	6011	0,002	0,004608	0,002	0,022464	0,002	0,001728	2026
Цех 1, Участок 01	6012	0,033	0,0076032	0,033	0,0370656	0,033	0,0028512	2026
Итого:		0,035	0,0122112	0,035	0,0595296	0,035	0,0045792	
Всего по загрязняющему веществу:		0,035	0,0122112	0,035	0,0595296	0,035	0,0045792	2026
2936, Пыль древесная (1039*)								
Не организованные источники								
Цех 1, Участок 01	6015	0,0236	0,16992	0,0236	0,82836	0,0236	0,06372	2026
Итого:		0,0236	0,16992	0,0236	0,82836	0,0236	0,06372	
Всего по загрязняющему веществу:		0,0236	0,16992	0,0236	0,82836	0,0236	0,06372	2026
Всего по объекту:		6,679870001	25,507704	6,679870001	124,35006	6,679870001	9,565389	
Из них:								
Итого по организованным источникам:		0,0656400012	0,078104003	0,0656400012	0,380757014	0,0656400012	0,029289001	
Итого по неорганизованным источникам:		6,61423	25,42959984	6,61423	123,9692992	6,61423	9,53609994	

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 возрастать.

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 заужники, 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- 12365,43 м3/пер и 5,877 м3/сут

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 на период строительных работ составит - 1424,66 м3/пер и 2,675 м3/сут

На период строительства сброс хозяйственно-бытовых сточных вод осуществляется в биотуалет, с последующим вывозом по договору.

Производственные сточные воды в процессе строительных работ отсутствуют.

Для поста мойки колес предусматривается оборудование в состав которых входит .

В состав который входит:

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

CONTRACTOR Document Number and Revision:

MRN-S2-BMG1--HSE-REP-305564_02Phase: **DE**

Page 54 of 99

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.

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

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.

Период эксплуатации

На **ПС 500 кВ «Северный 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.

Document Type: **REP**System : **N**Discipline: **HSE**Class: **1**Date: **30-Apr-2026**CONTRACTOR Document Number and Revision:
MRN-S2-BMG1--HSE-REP-305564_02Phase: **DE**

Page 55 of 99

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.

Баланс водопотребления и водоотведения по предприятию приведен в таблице 3.3.1

Расчет водопотребления и водоотведения приведен в приложении 3.

 				Document Number KZ-MRN-S2-BMG1-305564	
				Revision: 02	Status: IFA
Document Type: REP	System : N	Discipline: HSE	Class: 1	Date: 30-Apr-2026	
CONTRACTOR Document Number and Revision: MRN-S2-BMG1--HSE-REP-305564_02			Phase: DE	Page 56 of 99	

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 оборотная	Вода повторно используем.	нужды						
		Всего	Вода питьевая			Вода питьевая						
Производственные нуждя	5,887 -	5,887	-	0,675	-	- -	2,774 -	<u>0,675</u> -	- -	<u>0,675</u> -	- -	- -
Хозпитьевые нужды	2,675					2,675					2,675	
Итого:	<u>8,562</u>	<u>5,887</u>	-	<u>0,675</u>	-	<u>2,675</u>	<u>2,774</u>	<u>0,675</u>	-	<u>0,675</u>	<u>2,675</u>	-

BMGDocument Number
KZ-MRN-S2-BMG1-305564Revision: **02**Status: **IFA**Document Type: **REP**System : **N**Discipline: **HSE**Class: **1**Date: **30-Apr-2026**

CONTRACTOR Document Number and Revision:

MRN-S2-BMG1--HSE-REP-305564_02Phase: **DE**

Page 57 of 99

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 водоохраных 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

BMG



Document Number
KZ-MRN-S2-BMG1-305564

Revision: **02**

Status: **IFA**

Document Type: **REP**

System : **N**

Discipline: **HSE**

Class: **1**

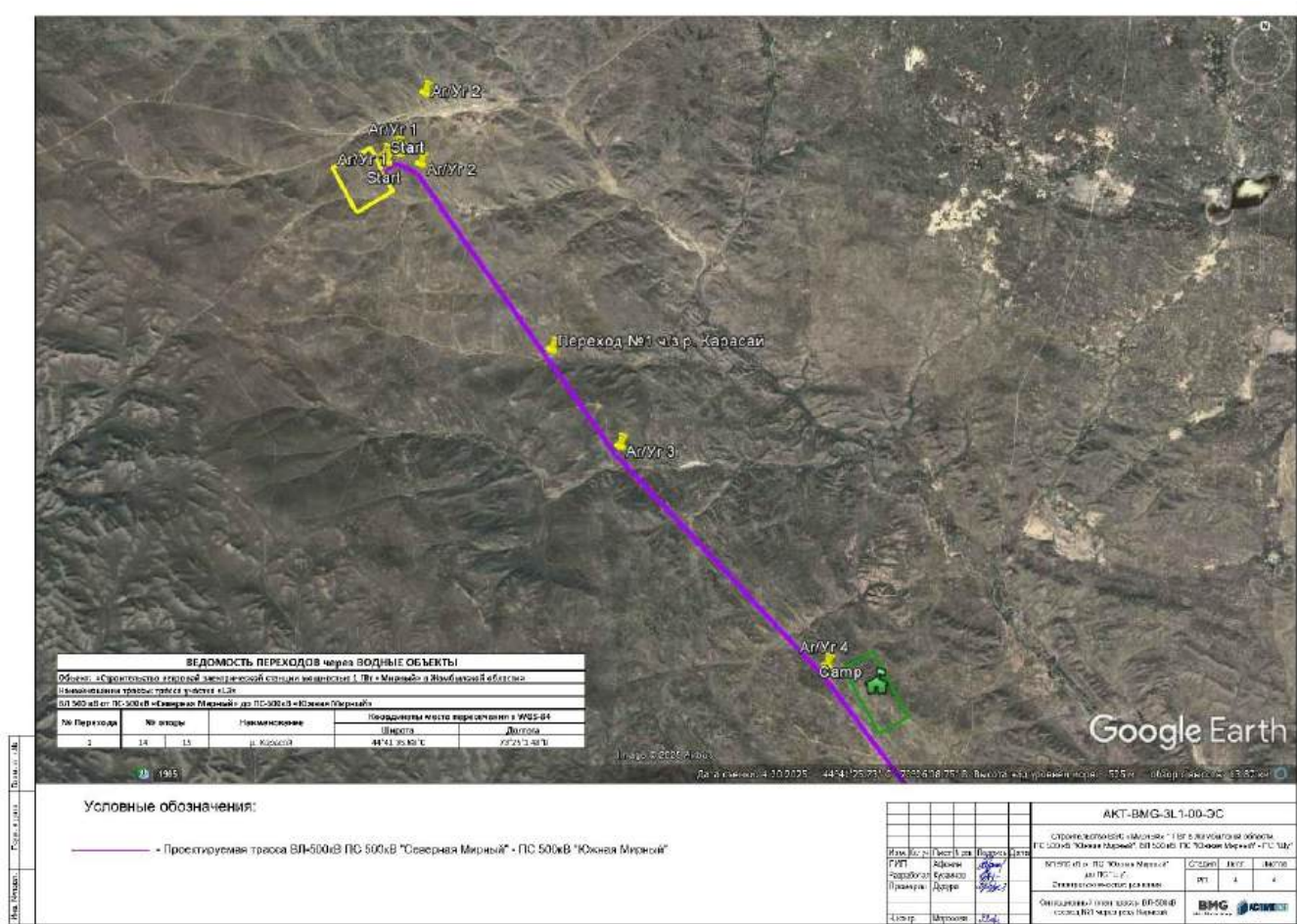
Date: **30-Apr-2026**

CONTRACTOR Document Number and Revision:

MRN-S2-BMG1--HSE-REP-305564_02

Phase: **DE**

Page 58 of 99



BMG

Document Number
KZ-MRN-S2-BMG1-305564

Revision: 02

Status: IFA

Document Type: REP

System : N

Discipline: HSE

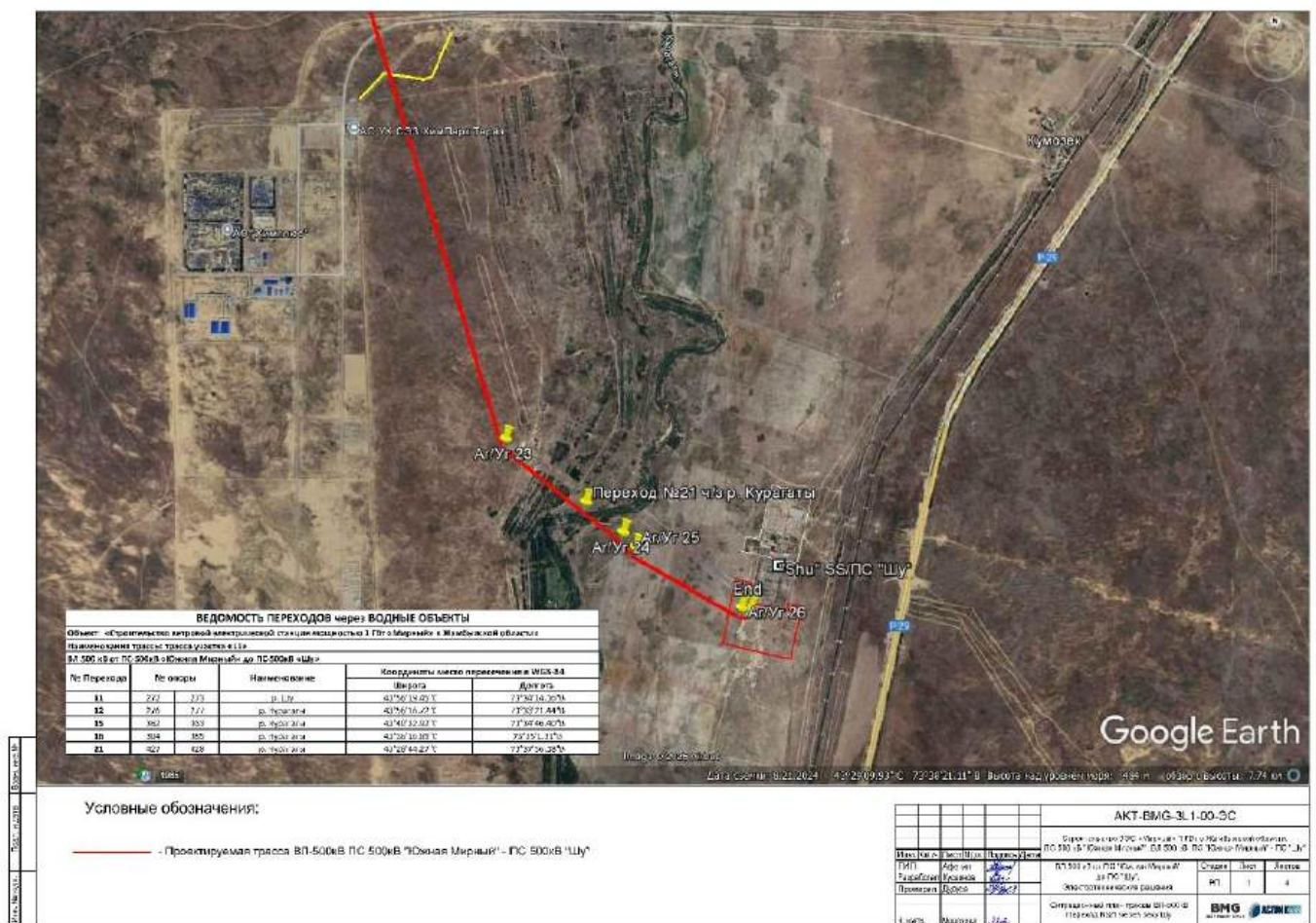
Class: 1

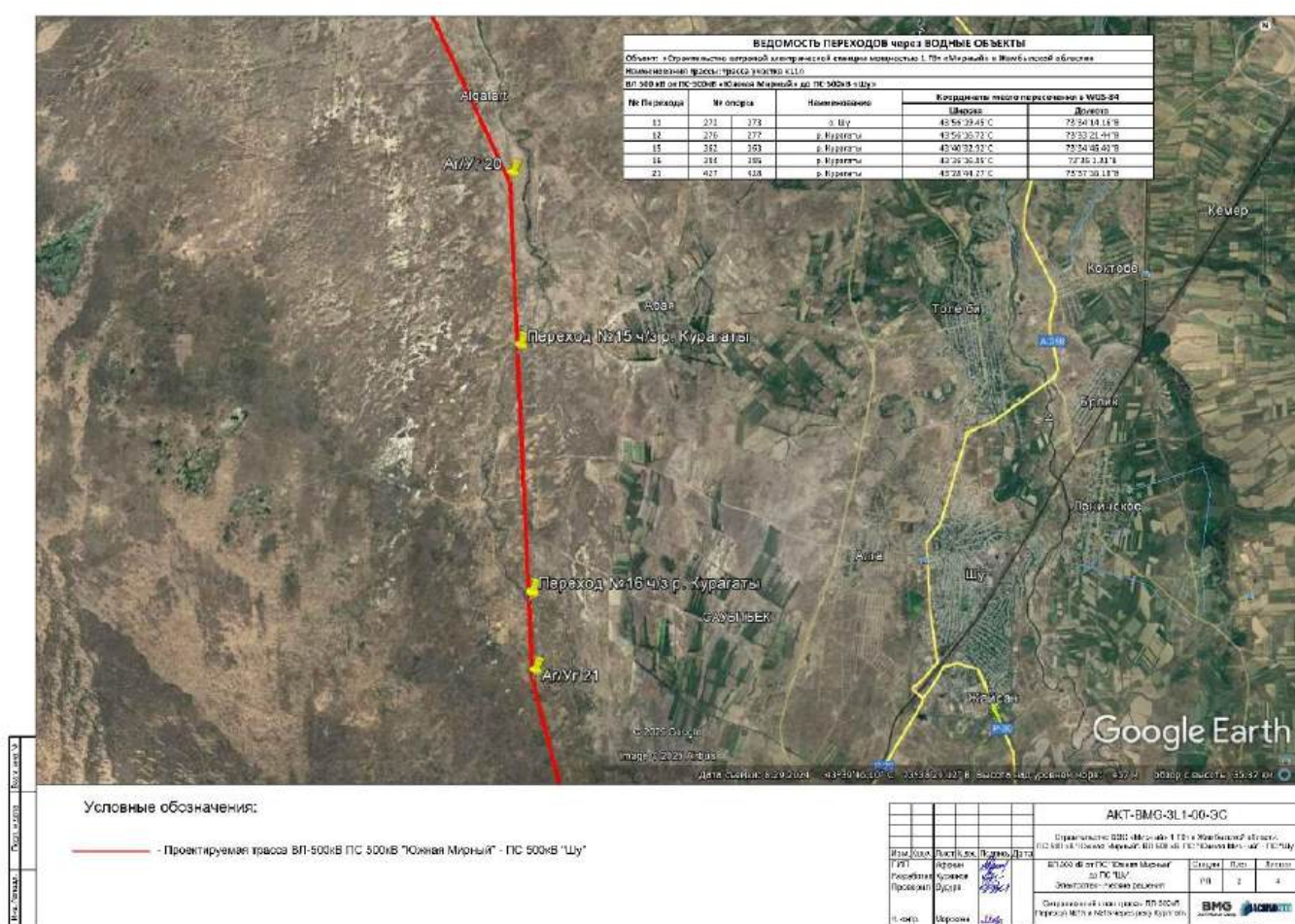
Date: 30-Apr-2026

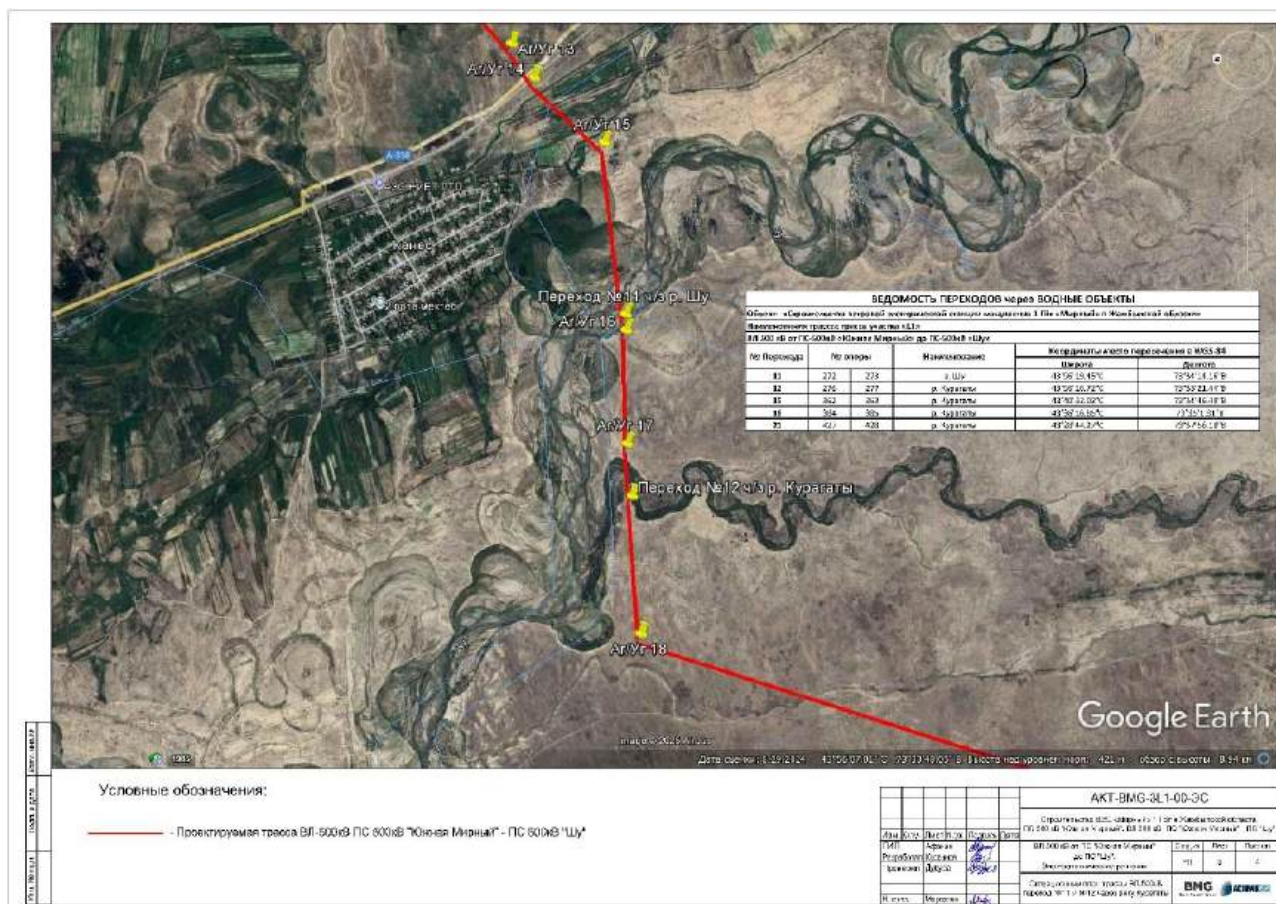
CONTRACTOR Document Number and Revision:
MRN-S2-BMG1--HSE-REP-305564_02

Phase: DE

Page 59 of 99







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-S2-BMG1-305564Revision: **02**Status: **IFA**Document Type: **REP**System : **N**Discipline: **HSE**Class: **1**Date: **30-Apr-2026**

CONTRACTOR Document Number and Revision:

MRN-S2-BMG1--HSE-REP-305564_02Phase: **DE**

Page 63 of 99

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 производятся 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».

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	21778
1.1	Разработка скального грунта	м3	61906
1.2	Разработка грунта	м3	189189,7
Материалы			
1.3	Щебень	т	2988,4
1.3	Песок	т	6387
1.4	ПГС	т	363
	Сварочные материалы		
1.5	Электроды СВ10	кг	88
1.6	Электроды ЭС42, Э50А	кг	3950
1.6	АНО-6, АНО-4	кг	1529
1.7	УОНИ	кг	874
	ЛКМ		
1.8	Эмаль	т	7,55
1.9	ПФ-115	т	0,652
1.10	Грунтовка	т	0,031
1.11	Лак ХП 734	т	25,4
1.12	Ксилол	т	5,01
1,13	Лак БТ	т	1,422
1.14	Битум	т	158

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 недра. 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 **8,7324 т/год**.

Отходы от СМР, в состав которых включены:

отходы от сварочных электродов

отходы банок из-под ЛКМ

Ветошь

Древесные отходы

Document Type: REP

System : N

Discipline: HSE

Class: 1

Date: 30-Apr-2026

CONTRACTOR Document Number and Revision:

MRN-S2-BMG1--HSE-REP-305564_02

Phase: DE

Page 66 of 99

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

Деклару- емый 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*	0,082	0,082
	Промасленная ветошь	Абсорбенты, фильтровальны е материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами	15 02 02*	0,0114	0,0114
	Отходы от очистных сооружений	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	8,03	8,03
	Огарки сварочных электродов	Отходы сварки	12 01 13	0,0975	0,0975
	Древесные отходы	дерево	17 02 01	0,476	0,473

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 специальном 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).

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 образований, 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

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.

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. На территории строительства отсутствуют полезные ископаемые.

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 «Северная Мирный», опор и технологических дорог составит порядка 8,64 га. Общая потребность в земельных ресурсах для выполнения строительных работ по подстанции и ЛЭП составляет, в соответствии с Актами (Приложение 2), 8,8237га.

Территория размещения объектов 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.

BMGDocument Number
KZ-MRN-S2-BMG1-305564Revision: **02**Status: **IFA**Document Type: **REP**System : **N**Discipline: **HSE**Class: **1**Date: **30-Apr-2026**

CONTRACTOR Document Number and Revision:

MRN-S2-BMG1--HSE-REP-305564_02Phase: **DE**

Page 71 of 99

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 9 га. 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 – 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 мета 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 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 мелкопочечником.

- 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 павловский и мак песчаный (*Paraver pavonina*, *P. arenarium*). Также на территории произрастает несколько видов тюльпанов.

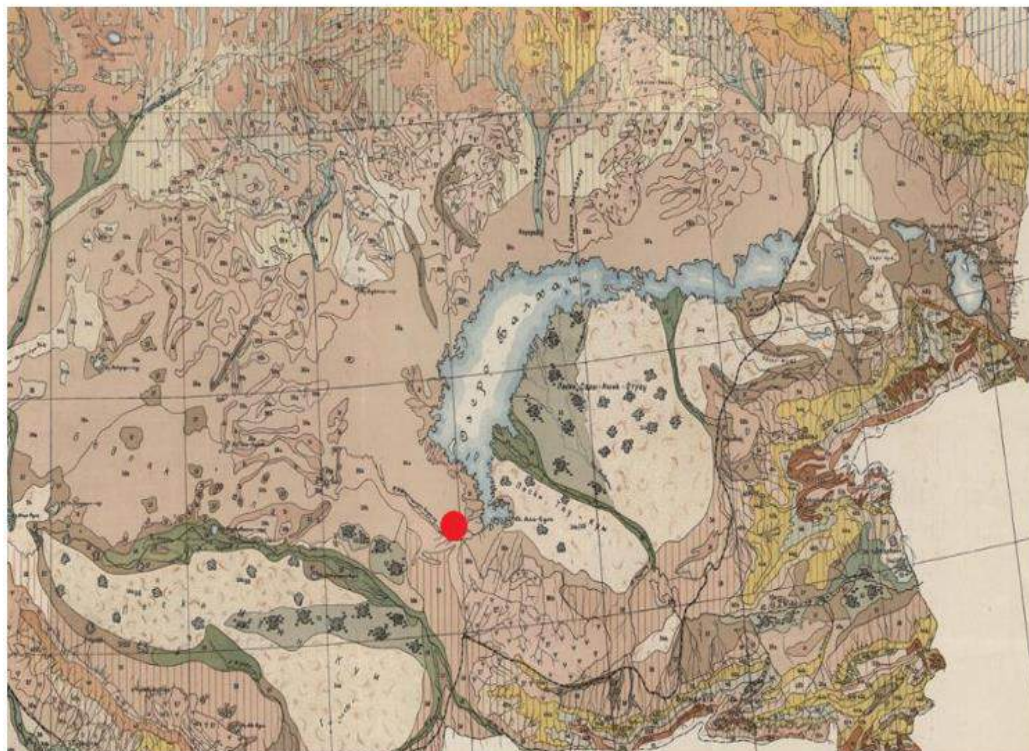


Рисунок 7.1. Карта геоботанического районирования с участком работ

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*)
- Кокпечники (*Atriplex cana*).

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

В пределах участка подстанции «Северная Мирный» и соединительной ЛЭП между подстанциями «Северная Мирный» и «Южная Мирный» 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-биюргуновые, средняя продуктивность – 3,4 ц/га.



Рисунок 7.2. Типичные полынно-боялычевые ассоциации и саксаульники

Пойменные формации рек пересекаются ЛЭП-500, идущей к пос. Улькен. Она будет переходить через маловодные пересыхающие летом русла рек Сарыбастау, Карасай, Киякты, Сарыбулак. Здесь растительность преимущественно представлена мезофильными луговыми формами.

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 двцветковый (*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. 7.2).

При принятой конфигурации расположения подстанции «Северная Мирный» трасс 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.7.3).

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 semiretschensia* B. Fedtsch.) (рис. 7.4). 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.

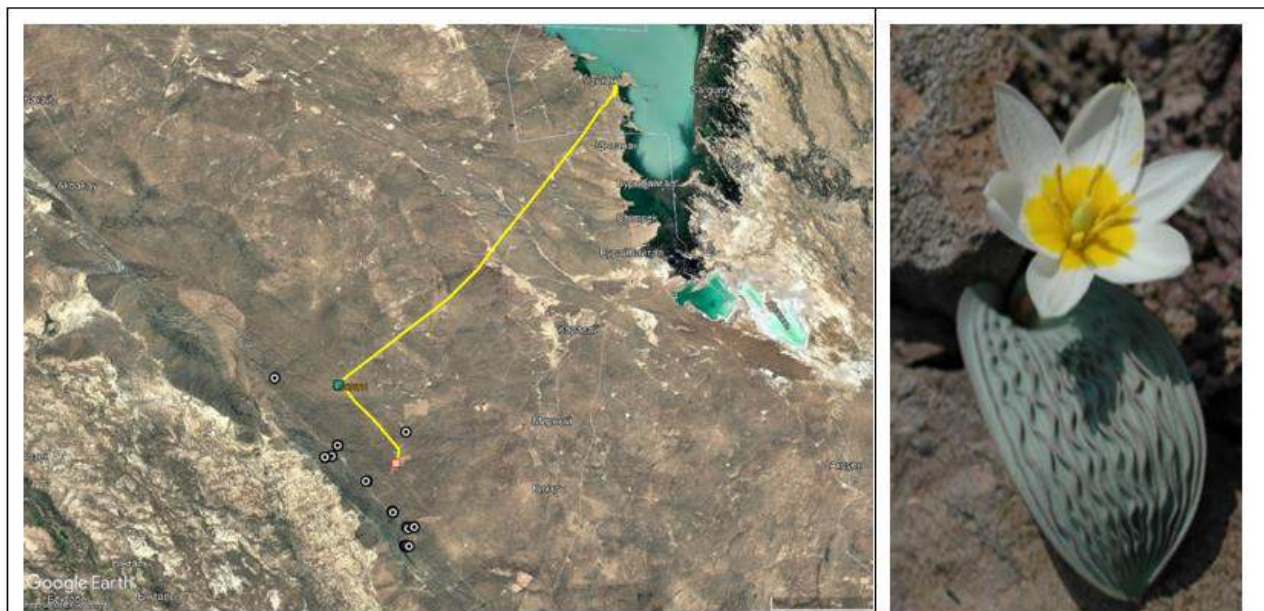


Рисунок 7.2 Места находок тюльпана Регелия (белые кружки) и размещение подстанции Северная (голубой квадрат) и ВЛ 500 кВ (желтые линии).



Рисунок 7.3 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. У северной оконечности ЛЭП-500 вблизи поселка Улькен ландшафт и растительность в сильнейшей степени трансформированы из-за наличия различных строительных объектов, перевыпаса скота,

BMGDocument Number
KZ-MRN-S2-BMG1-305564Revision: **02**Status: **IFA**Document Type: **REP**System : **N**Discipline: **HSE**Class: **1**Date: **30-Apr-2026**

CONTRACTOR Document Number and Revision:

MRN-S2-BMG1--HSE-REP-305564_02Phase: **DE**

Page 77 of 99

дорожной дигрессии, запыленности, с высоким обилием гармалы, верблюжьей колючки (жантак, *Alhagi pseudoalhagi*) и других сорных видов.



Рисунок 7.4. Полностью трансформированные ландшафты и растительность у северной оконечности ВЛ 500 кВ вблизи поселка Улькен.

Незначительные площади межсочных 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. 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 использующихся 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.

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

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.

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

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.

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 (приблизённо, как для кустарников и криволесья)

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 Перрэнна, *Bufo perrinii*, 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 (*Syrrhaptes 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.

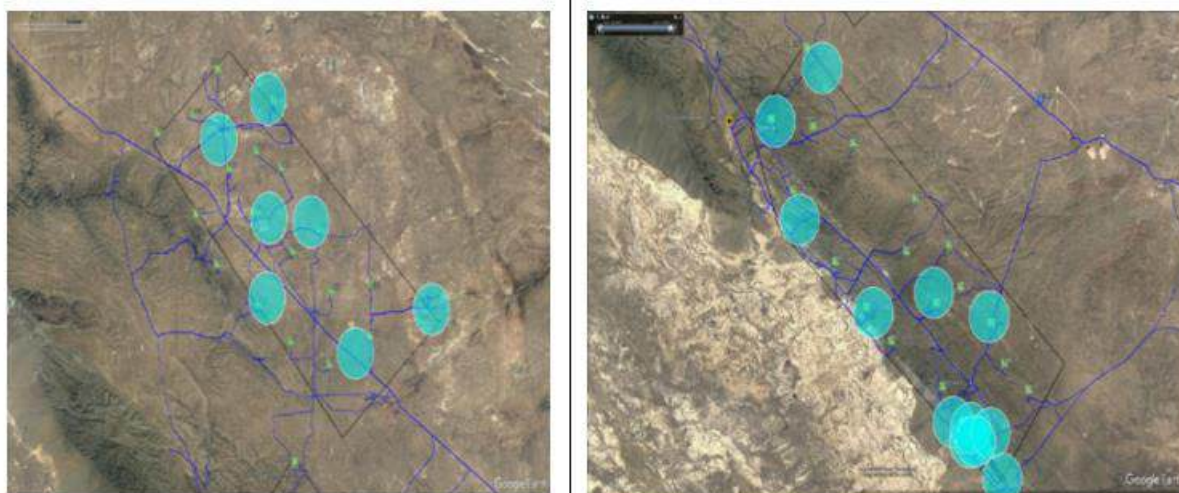


Рисунок 8.1 Расположение жилых и прошлых гнезд беркута (с двухкилометровыми буферными зонами) на начальных альтернативных участках размещения ВЭС (северной и южной, черные контуры)

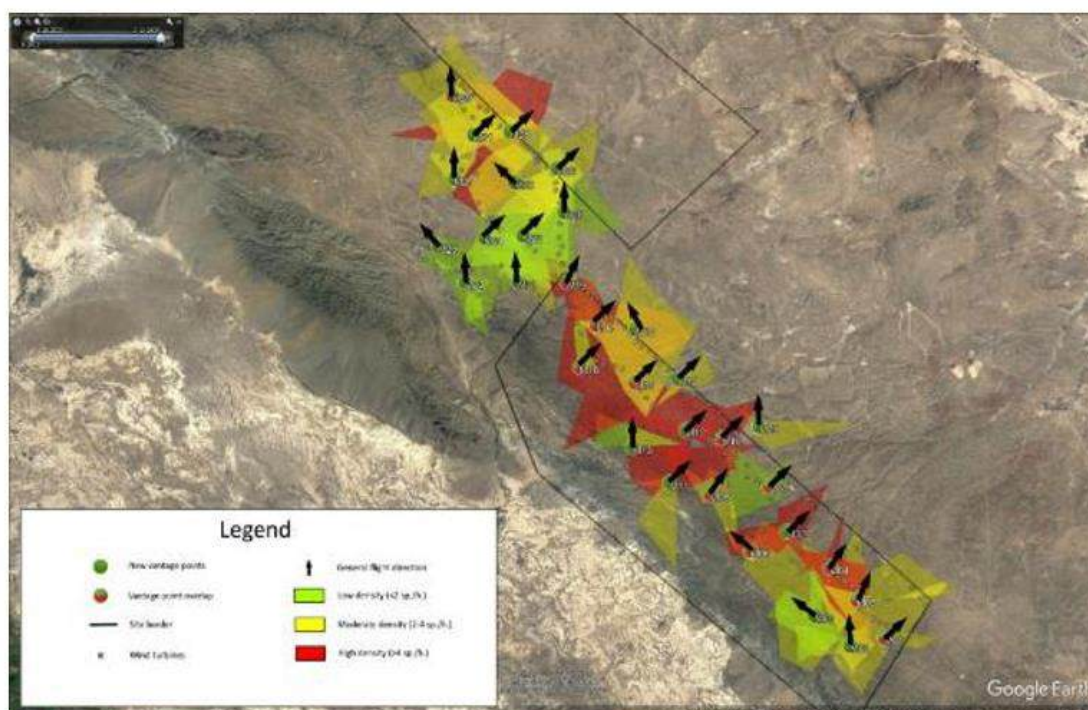


Рисунок 8.2 Плотность весеннего пролета хищных птиц на проектной территории (особей/час). Черными контурами обозначены начальные альтернативные участки. Зеленым цветом – низкая плотность (0-2 ос/ч), желтым – средняя (2-4 ос/ч), красным – высокая (более 4 ос/ч).

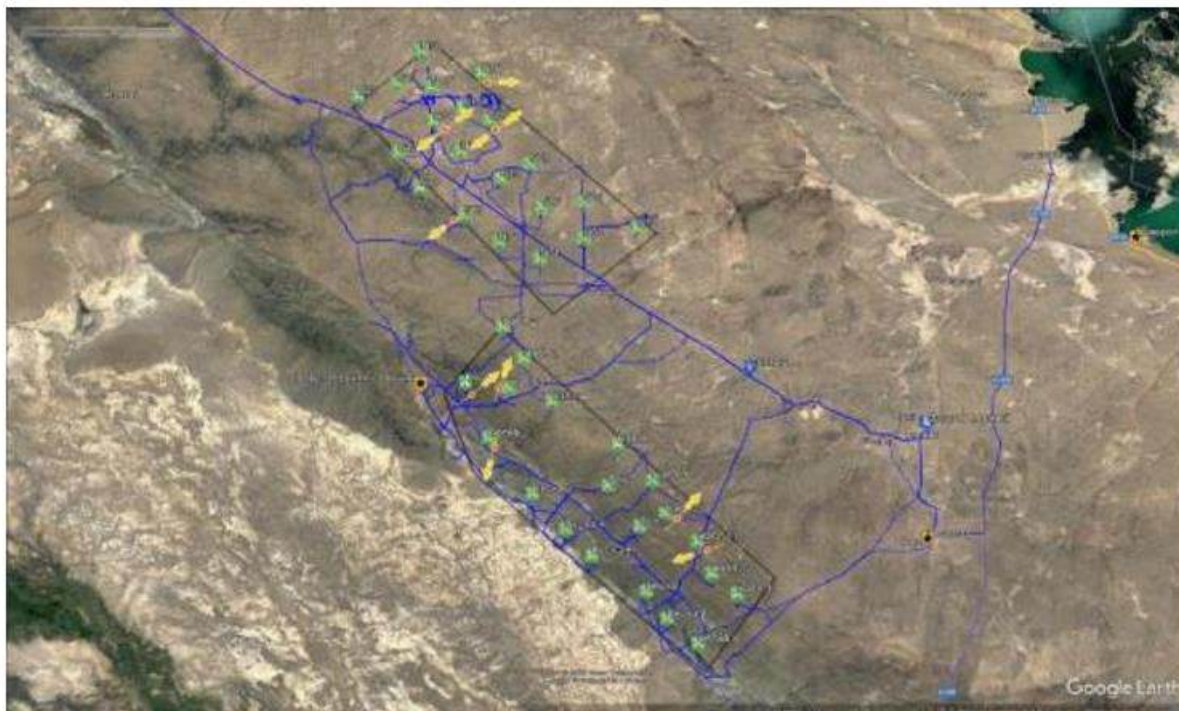


Рисунок 8.3. Локальные летние перемещения птиц водно-болотного комплекса (направления указаны стрелками — ● —) через начальные альтернативные участки размещения ВЭС (черные контуры)

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).

BMG



Document Number
KZ-MRN-S2-BMG1-305564

Revision: **02**

Status: **IFA**

Document Type: **REP**

System : **N**

Discipline: **HSE**

Class: **1**

Date: **30-Apr-2026**

CONTRACTOR Document Number and Revision:

MRN-S2-BMG1--HSE-REP-305564_02

Phase: **DE**

Page 85 of 99

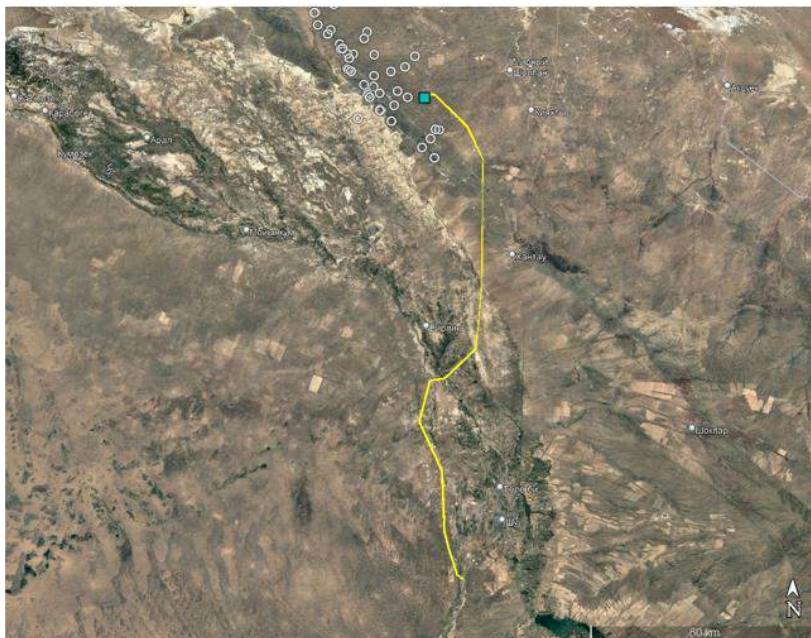


Рисунок 8.4. Точки регистрации архара (белые кружки) и размещение подстанции Южная (голубой квадрат) и ВЛ 500 кВ (желтая линия).

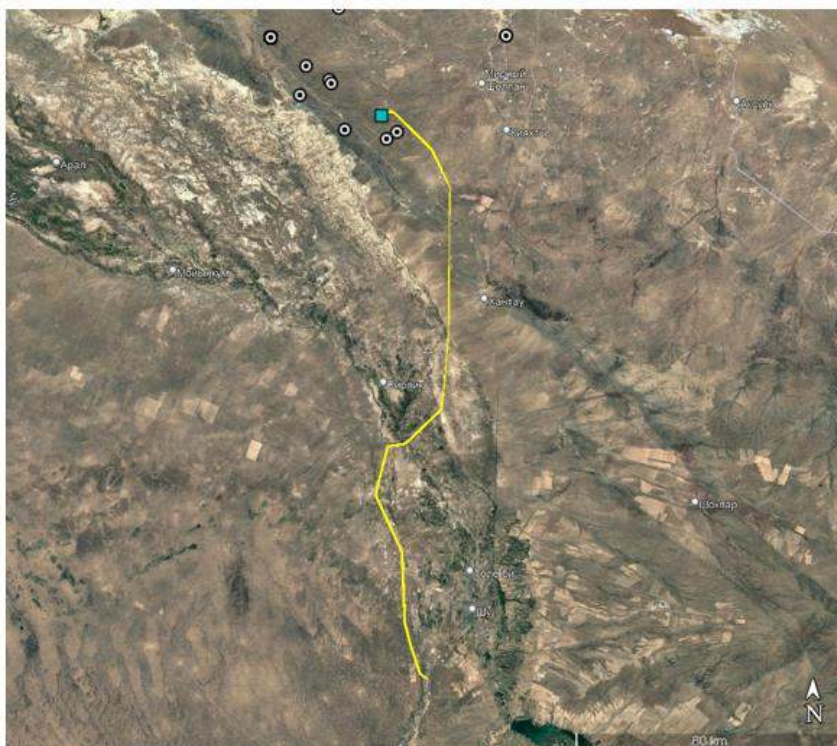


Рисунок 8.5. Точки регистрации джейрана (белые кружки) и размещение подстанции Южная (голубой квадрат) и ВЛ 500 кВ (желтая линия).

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:

a. значимых для видов скоплений беспозвоночных в окрестностях данного объекта не обнаружено;

b. 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 (Łopuski 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

BMGDocument Number
KZ-MRN-S2-BMG1-305564Revision: **02**Status: **IFA**Document Type: **REP**System : **N**Discipline: **HSE**Class: **1**Date: **30-Apr-2026**

CONTRACTOR Document Number and Revision:

MRN-S2-BMG1--HSE-REP-305564_02Phase: **DE**

Page 89 of 99

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.

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.

Для предотвращения и сокращения воздействия на животный мир в период СМР проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- снижение «фактора беспокойства» за счет исключения проведения земляных и монтажных работ в периоды размножения и миграции птиц и животных;
- запрет на разведение костров;
- размещение пищевых отходов в специальных закрытых контейнерах и их своевременный вывоз;
- своевременный вывоз ТБО;
- запрещение кормления и приманки животных;
- мониторинг уровней шума, недопущение одновременной работы всех видов спецтехники и оборудования
- проектом предусматриваются птице-защитные устройства маркерного типа на проводах ВЛ в местах пересечения с реками (места водопоя птиц)».

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

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.

9.1. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ЛАНДШАФТ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА

Хозяйственная деятельность человека приводит к непреднамеренному изменению теплового баланса. Сюда относятся: поступление тепла в атмосферу при сжигании топлива, парниковый эффект при увеличении концентрации углекислого газа в атмосфере, повышение содержания аэрозолей в атмосфере, изменение отражательных характеристик деятельной поверхности и т. п. Перечисленные непреднамеренные воздействия вызывают нагрев атмосферы и тем самым приводят к необратимым изменениям в природе.

Измененные геосистемы с позиций природопользования можно классифицировать:

- на преднамеренно или непреднамеренно измененные;
- сельскохозяйственные, лесохозяйственные, промышленные, городские, рекреационные, заповедные, средозащитные в зависимости от выполняемых социально-экономических функций;
- слабоизмененные, измененные, сильноизмененные по сравнению с исходным состоянием;
- культурные, акультурные по последствиям изменения;
- системы с преобладанием процесса саморегуляции и с преобладанием управляющего воздействия со стороны человека в зависимости от соотношения процессов саморегуляции геосистем и управления.

По степени изменения ландшафты подразделяют:

- на условно неизменные, которые не подвергали непосредственному хозяйственному использованию и воздействию. В этих ландшафтах можно обнаружить лишь слабые следы косвенного воздействия, например осажение техногенных выбросов из атмосферы в нетронутой тайге, в высокогорьях, в Арктике, Антарктике;
- слабоизмененные, подвергающиеся преимущественно экстенсивному хозяйственному воздействию (охота, рыбная ловля, выборочная рубка леса), которое частично затронуло отдельные «вторичные» компоненты ландшафта (растительный покров, фауна), но основные природные связи при этом не нарушены и изменения носят обратимый характер. К таким ландшафтам относят: тундровые, таежные, пустынные, экваториальные; среднеизмененные ландшафты, в которых необратимая трансформация затронула некоторые компоненты, особенно растительный и почвенный покров (сводка леса, широкомасштабная распашка), в результате чего изменяется структура водного и частично теплового баланса;
- сильноизмененные (нарушенные) ландшафты, которые подверглись интенсивному воздействию, затронувшему почти все компоненты (растительность, почвы, воды и даже твердые массы твердой земной коры), что привело к существенному нарушению структуры, часто необратимому и неблагоприятному с точки зрения интересов общества.

Это главным образом южно-таежные, лесостепные, степные, сухостепные ландшафты, в которых наблюдаются эрозия, засоление, подтопление, загрязнение атмосферы, вод и почв; широкомасштабная мелиорация (орошение, осушение) также сильно изменяет ландшафты;

- культурные ландшафты, в которых структура рационально изменена и оптимизирована на научной основе, с учетом вышеизложенных принципов, в интересах общества и природы — ландшафты будущего.

BMGDocument Number
KZ-MRN-S2-BMG1-305564Revision: **02**Status: **IFA**Document Type: **REP**System : **N**Discipline: **HSE**Class: **1**Date: **30-Apr-2026**

CONTRACTOR Document Number and Revision:

MRN-S2-BMG1--HSE-REP-305564_02Phase: **DE**

Page 93 of 99

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 или 118,8% к январю-октябрю 2024г.

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).

BMGDocument Number
KZ-MRN-S2-BMG1-305564Revision: **02**Status: **IFA**Document Type: **REP**System : **N**Discipline: **HSE**Class: **1**Date: **30-Apr-2026**

CONTRACTOR Document Number and Revision:

MRN-S2-BMG1--HSE-REP-305564_02Phase: **DE**

Page 94 of 99

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 107 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.

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 1.13)

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 Заклчению 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.

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

CONTRACTOR Document Number and Revision:

MRN-S2-BMG1--HSE-REP-305564_02Phase: **DE**

Page 97 of 99

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 1Методика 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
- 24 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на предприятиях железнодорожного транспорта Приложение 21 от 18.04.2008 №100п

BMGDocument Number
KZ-MRN-S2-BMG1-305564Revision: **02**Status: **IFA**Document Type: **REP**System : **N**Discipline: **HSE**Class: **1**Date: **30-Apr-2026**

CONTRACTOR Document Number and Revision:

MRN-S2-BMG1--HSE-REP-305564_02Phase: **DE**

Page 98 of 99

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-АК от 10.10.2025г	
1.11	Письмо по фоновым загрязнениям	
1.12	Протокол отбора проб на атмосферный воздух по ЗВ 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" № KZ89VRC00027853 от 06.04.2026г	
1.14	Письмо Управления Ветеринарии акимата Алматинской области	

BMGDocument Number
KZ-MRN-S2-BMG1-305564Revision: **02**Status: **IFA**Document Type: **REP**System : **N**Discipline: **HSE**Class: **1**Date: **30-Apr-2026**

CONTRACTOR Document Number and Revision:

MRN-S2-BMG1--HSE-REP-305564_02Phase: **DE**

Page 99 of 99

2	Расчет количества выбросов загрязняющих веществ от различных производств.	
3	Расчет водопотребления и водоотведения	
4	Расчет количества отходов	
5	Расчеты приземных концентраций	
6	Чертежи АКТ – BMG -3S2 – 00-ГП	

"Жамбыл ауданының сәулет және
қалақұрылысы бөлімі"
мемлекеттік мекемесі



Государственное учреждение "
Отдел архитектуры и
градостроительства
Жамбылского района"

Ұзынағаш а., Абай көшесі, № 47 үй

с.Узынағаш, улица Абай, дом № 47

Бекітемін:
Утверждаю:
Басшы
Руководитель

Түркебаев Кенес Абдиманатович
(Т.А.Ә)(Ф.И.О)

**Жобалауға арналған
сәулет-жоспарлау тапсырмасы (СЖТ)
Архитектурно-планировочное задание
на проектирование (АПЗ)**

Нөмірі: KZ10VUA02430137 **Берілген күні:** 27.02.2026 ж.

Номер: KZ10VUA02430137 **Дата выдачи:** 27.02.2026 г.

Объектінің бірегей нөмірі: -

Уникальный номер объекта: -

Объектің атауы: Жамбыл облысында 1 ГВт Мирный жел электр станциясының құрылысы. 500 кВ Северная Мирный қосалқы станциясы, Северная Мирный қосалқы станциясынан Үлкен қосалқы станциясына дейінгі 500 кВ әуе желісі, Северная Мирный қосалқы станциясынан Оңтүстік Мирный қосалқы станциясына дейінгі 500 кВ әуе желісі

Наименование объекта: Строительство ВЭС «Мирный» 1 ГВт в Жамбылской области. ПС 500 кВ "Северная Мирный", ВЛ 500 кВ ПС "Северная Мирный" - ПС "Улкен", ВЛ 500 кВ ПС "Северная Мирный" - ПС "Южная Мирный"

Объектінің мекенжайы: РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, АЛМАТИНСКАЯ ОБЛАСТЬ, ЖАМБЫЛСКИЙ РАЙОН, УЛЬКЕНСКИЙ С.О., 374

Адрес объекта: РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, АЛМАТИНСКАЯ ОБЛАСТЬ, ЖАМБЫЛСКИЙ РАЙОН, УЛЬКЕНСКИЙ С.О., 374

Қала (елді мекен): РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, АЛМАТИНСКАЯ ОБЛАСТЬ, ЖАМБЫЛСКИЙ РАЙОН, УЛЬКЕНСКИЙ С.О.

Город (населенный пункт): РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, АЛМАТИНСКАЯ ОБЛАСТЬ, ЖАМБЫЛСКИЙ РАЙОН, УЛЬКЕНСКИЙ С.О.



№ п/п	Сәулет-жоспарлау тапсырмасын (СЖТ) әзірлеу үшін негіздеме	Қала (аудан) әкімдігінің қаулысы немесе құқық белгілейтін құжат № "Постановление акимата Жамбылского района Алматинской области № 374" , 02.10.2025 ж. (күні, айы, жылы)
	Основание для разработки архитектурно-планировочного задания (АПЗ)	Постановление акимата города (района) или правоустанавливающий документ № "Постановление акимата Жамбылского района Алматинской области № 374" от 02.10.2025 г. (число, месяц, год)
Учаскенің сипаттамасы		
Характеристика участка		
1	Учаскенің орналасқан жері	Алматинская область, Жамбылский район, Улькенский с.о
	Местонахождение участка	Алматинская область, Жамбылский район, Улькенский с.о
2	Салынған құрылыстың болуы (учаскеде бар құрылымдар мен ғимараттар, оның ішінде коммуникациялар, инженерлік құрылғылар, абаттандыру элементтері және басқалар)	жоқ
	Наличие застройки (строения и сооружения, существующие на участке, в том числе коммуникации, инженерные сооружения, элементы благоустройства и другие)	не имеется
3	Геодезиялық зерделенуі (түсірілімдердің болуы, олардың масштабтары)	жоқ
	Геодезическая изученность (наличие съомок, их масштабы)	не имеется
4	Инженерлік-геологиялық зерделенуі (инженерлік-геологиялық, гидрогеологиялық, топырақ-ботаникалық және басқа іздестірулердің колда бар материалдары)	жоқ
	Инженерно-геологическая изученность (имеющиеся материалы инженерно-геологических, гидрогеологических, почвенно-ботанических и других изысканий)	не имеется



Жобаланатын объектінің сипаттамасы		
Характеристика проектируемого объекта		
1	Объектінің функционалдық мәні	Жамбыл облысында 1 ГВт Мирный жел электр станциясының құрылысы. 500 кВ Северная Мирный қосалқы станциясы, Северная Мирный қосалқы станциясынан Үлкен қосалқы станциясына дейінгі 500 кВ әуе желісі, Северная Мирный қосалқы станциясынан Оңтүстік Мирный қосалқы станциясына дейінгі 500 кВ әуе желісі
	Функциональное значение объекта	Строительство ВЭС «Мирный» 1 ГВт в Жамбылской области. ПС 500 кВ "Северная Мирный", ВЛ 500 кВ ПС "Северная Мирный" - ПС "Улкен", ВЛ 500 кВ ПС "Северная Мирный" - ПС "Южная Мирный"
2	Қабаттылығы	-
	Этажность	-
3	Жоспарлау жүйесі	Объектінің функционалдық мәнін ескере отырып, жоба бойынша
	Планировочная система	По проекту с учетом функционального назначения объекта
4	Конструктивті схема	Жоба бойынша
	Конструктивная схема	По проекту
5	Инженерлік қамтамасыз ету	согласно СНиП РК/ҚР ҚНЖЕ сәйкес
	Инженерное обеспечение	согласно СНиП РК/ҚР ҚНЖЕ сәйкес
6	Энергия тиімділік сыныбы	согласно СНиП РК/ҚР ҚНЖЕ сәйкес
	Класс энергоэффективности	согласно СНиП РК/ҚР ҚНЖЕ сәйкес



Қала құрылысы талаптары		
Градостроительные требования		
1	Көлемдік-кеңістіктік шешім	Участке бойынша іргелес объектілермен байланыстыру
	Объемно-пространственное решение	Увязать со смежными по участку объектами
2	Бас жоспар жобасы:	Жанасатын көшелердің тік жоспарлау белгілерінің егжей-тегжейлі жоспарлау жобасына, Қазақстан Республикасы құрылыстық нормативтік құжаттарының талаптарына сәйкес
	Проект генерального плана:	В соответствии с проектом детальной планировки, вертикальными планировочными отметками прилегающих улиц, требованиями строительных нормативных документов Республики Казахстан
	тік жоспарлау	Іргелес аумақтардың жоғары белгілерімен байланыстыру
	вертикальная планировка	Увязать с высотными отметками прилегающей территории
	абаттандыру және көгалдандыру	согласно СНиП РК/ҚР ҚНЖЕ сәйкес
	благоустройство и озеленение	согласно СНиП РК/ҚР ҚНЖЕ сәйкес
	автомобильдер тұрағы	согласно СНиП РК/ҚР ҚНЖЕ сәйкес
	парковка автомобилей	согласно СНиП РК/ҚР ҚНЖЕ сәйкес
	топырақтың құнарлы қабатын пайдалану	согласно СНиП РК/ҚР ҚНЖЕ сәйкес
	использование плодородного слоя почвы	согласно СНиП РК/ҚР ҚНЖЕ сәйкес
	шағын сәулет нысандары	согласно СНиП РК/ҚР ҚНЖЕ сәйкес
	малые архитектурные формы	согласно СНиП РК/ҚР ҚНЖЕ сәйкес
	жарықтандыру	согласно СНиП РК/ҚР ҚНЖЕ сәйкес
	освещение	согласно СНиП РК/ҚР ҚНЖЕ сәйкес



Сәулет талаптары		
Архитектурные требования		
1	Сәулеттік келбетінің стилистикасы	Объектінің функционалдық ерекшеліктеріне сәйкес сәулеттік келбетін қалыптастыру
	Стилистика архитектурного образа	Сформировать архитектурный образ в соответствии с функциональными особенностями объекта
2	Қоршап тұрған құрылыс салумен өзара үйлесімдік сипаты	Объектінің орналасқан жеріне және қала құрылысы мәніне сәйкес
	Характер сочетания с окружающей застройкой	В соответствии с местоположением объекта и градостроительным значением
3	Түсіне қатысты шешім	Келісілген эскиздік жобаға сәйкес
	Цветовое решение	Согласно согласованному эскизному проекту
4	Жарнамалық-ақпараттық шешім, оның ішінде:	«Қазақстан Республикасындағы тіл туралы» Қазақстан Республикасының 1997 жылғы 11 шілдедегі Заңының 21-бабына сәйкес жарнамалық-ақпараттық қондырғыларды көздеу
	Рекламно-информационное решение, в том числе:	Предусмотреть рекламно-информационные установки согласно статье 21 Закона Республики Казахстан от 11 июля 1997 года «О языках в Республике Казахстан»
	түнгі жарықпен безендіру	согласно СНиП РК/ҚР ҚНЖЕ сәйкес
	ночное световое оформление	согласно СНиП РК/ҚР ҚНЖЕ сәйкес
5	Кіреберіс тораптар	Кіреберіс тораптарға назар аударуды ұсыну
	Входные узлы	Предложить акцентирование входных узлов
6	Халықтың мүмкіндігі шектеулі топтарының өмір сүруі үшін жағдай жасау	Іс-шараларды Қазақстан Республикасы құрылыстық нормативтік құжаттарының нұсқаулары мен талаптарына сәйкес көздеу; мүгедектігі бар адамдардың ғимаратқа қолжетімділігін көздеу, пандустар, арнайы кірме жолдар мен мүгедектер арбаларының өту жолдарын көздеу
	Создание условий для жизнедеятельности маломобильных групп населения	Предусмотреть мероприятия в соответствии с указаниями и требованиями строительных нормативных документов Республики Казахстан; предусмотреть доступ лиц с инвалидностью к зданию, предусмотреть пандусы, специальные подъездные пути и устройства для проезда инвалидов колясок
7	Дыбыс-шу көрсеткіштері бойынша шарттарды сақтау	Қазақстан Республикасы құрылыстық нормативтік құжаттарының талаптарына сәйкес
	Соблюдение условий по звукошумовым показателям	Согласно требованиям строительных нормативных документов Республики Казахстан



Сыртқы әрлеуге қойылатын талаптар		
Требования к наружной отделке		
1	Цоколь	согласно СНиП РК/ҚР ҚНЖЕ сәйкес
	Цоколь	согласно СНиП РК/ҚР ҚНЖЕ сәйкес
2	Қасбет	согласно СНиП РК/ҚР ҚНЖЕ сәйкес
	Фасад	согласно СНиП РК/ҚР ҚНЖЕ сәйкес
	Қоршау конструкциялары	согласно СНиП РК/ҚР ҚНЖЕ сәйкес
	Ограждающие конструкции	согласно СНиП РК/ҚР ҚНЖЕ сәйкес
Инженерлік желілерге қойылатын талаптар		
Требования к инженерным сетям		
1	Жылумен жабдықтау	Техникалық шарттарға сәйкес (ТШ № -, - ж.)
	Теплоснабжение	Согласно техническим условиям (ТУ № - от - г.)
2	Сумен жабдықтау	Техникалық шарттарға сәйкес (ТШ № -, - ж.)
	Водоснабжение	Согласно техническим условиям (ТУ № - от - г.)
3	Кәріз	Техникалық шарттарға сәйкес (ТШ № -, - ж.)
	Канализация	Согласно техническим условиям (ТУ № - от - г.)
4	Электрмен жабдықтау	Техникалық шарттарға сәйкес (ТШ № -, - ж.)
	Электроснабжение	Согласно техническим условиям (ТУ № - от - г.)
5	Газбен жабдықтау	Техникалық шарттарға сәйкес (ТШ № -, - ж.)
	Газоснабжение	Согласно техническим условиям (ТУ № - от - г.)
6	Телекоммуникациялар және телерадиохабар	Техникалық шарттарға (ТШ № -, ж.) және нормативтік құжаттардың талаптарына сәйкес
	Телекоммуникации и телерадиовещания	Согласно техническим условиям (№ - от г.) и требованиям нормативных документов
7	Дренаж (қажет болған жағдайда) және нөсерлік кәріз	Техникалық шарттарға сәйкес (ТШ № -, - ж.)
	Дренаж (при необходимости) и ливневая канализация	Согласно техническим условиям (ТУ № - от - г.)
8	Стационарлы суғару жүйелері	Техникалық шарттарға сәйкес (ТШ № -, - ж.)
	Стационарные поливочные системы	Согласно техническим условиям (ТУ № - от - г.)



Құрылыс салушыға жүктелетін міндеттемелер		
Обязательства, возлагаемые на застройщика		
1	Инженерлік іздестірулер бойынша	Инженерлік-геологиялық қазбалар мен инженерлік-геологиялық іздестірулерді байланыстыра отырып, жер учаскесінің шекараларын натураға (жерге) көшіруге байланысты инженерлік-геодезиялық жұмыстар жүргізілгеннен кейін жер учаскесін игеруге кірісуге рұқсат етіледі
	По инженерным изысканиям	Приступать к освоению земельного участка разрешается после проведения инженерно-геодезических работ, связанных с переносом в натуру (на местность) границ земельного участка, с привязкой инженерно-геологических выработок и инженерно-геологических изысканий
2	Қолданыстағы құрылыстар мен ғимараттарды бұзу (көшіру) бойынша	согласно СНиП РК/ҚР ҚНЖЕ сәйкес
	По сносу (переносу) существующих строений и сооружений	согласно СНиП РК/ҚР ҚНЖЕ сәйкес
3	Жер асты және жер үсті коммуникацияларын ауыстыру бойынша	Ауыстыру (орналастыру) туралы техникалық шарттарға сәйкес не желілер мен құрылыстарды қорғау жөніндегі іс-шараларды жүргізу
	По переносу существующих подземных и надземных инженерных коммуникаций	Согласно техническим условиям на перенос (вынос) либо на проведения мероприятия по защите сетей и сооружений
4	Жасыл көшеттерді сақтау және/немесе отырғызу бойынша	согласно СНиП РК/ҚР ҚНЖЕ сәйкес
	По сохранению и/или пересадке зеленых насаждений	согласно СНиП РК/ҚР ҚНЖЕ сәйкес
5	Учаскенің уақытша қоршау құрылысы бойынша	согласно СНиП РК/ҚР ҚНЖЕ сәйкес
	По строительству временного ограждения участка	согласно СНиП РК/ҚР ҚНЖЕ сәйкес
Қосымша талаптар		
Дополнительные требования		
1. Ғимараттағы ауа баптау жүйесін жобалау кезінде (жобада орталықтандырылған суық сумен жабдықтау және ауа баптау қарастырылмағанда) ғимарат қасбеттерінің сәулеттік шешіміне сәйкес жергілікті жүйелердің сыртқы элементтерін орналастыруды көздеу қажет. Жобаланатын ғимараттың қасбеттерінде жергілікті ауа баптау жүйелерінің сыртқы элементтерін орналастыруға арналған жерлерді (бөліктер, маңдайшалар, балкондар және т.б.) көздеу қажет. 2. Ресурс үнемдеу және қазіргі заманғы энергия үнемдеу технологиялары бойынша материалдарды қолдану. 1. При проектировании системы кондиционирования в здании (в том случае, когда проектом не предусмотрено централизованное холодоснабжение и кондиционирование) необходимо предусмотреть размещение наружных элементов локальных систем в соответствии с архитектурным решением фасадов здания. На фасадах проектируемого здания предусмотреть места (ниши, выступы, балконы и т.д.) для размещения наружных элементов локальных систем кондиционирования. 2. Применить материалы по ресурсосбережению и современных энергосберегающих технологий.		



Жалпы талаптар

Общие требования

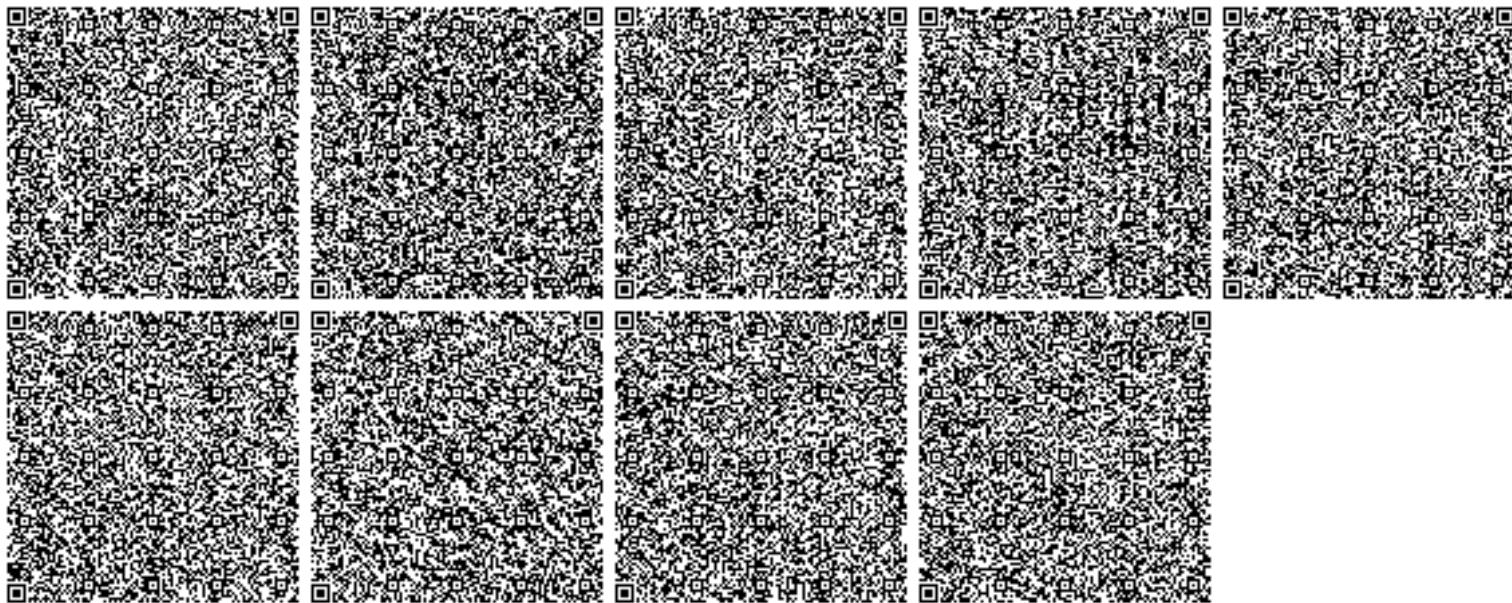
1. Жобаны (жұмыс жобасын) әзірлеу кезінде Қазақстан Республикасының сәулет, қала құрылысы және құрылыс қызметі саласындағы қолданыстағы заңнамасының нормаларын басшылыққа алуы қажет. 2. Қаланың (ауданның) бас сәулетшісімен келісу: - эскиздік жоба (жаңа құрылыс кезінде). 3. Құрылыс жобасына сараптама жүргізу («Қазақстан Республикасындағы сәулет, қала құрылысы және құрылыс қызметі туралы» Қазақстан Республикасы Занының 64-1-бабына сәйкес). 4. Құрылыс-монтаждау жұмыстарының басталғандығы туралы хабарлама беру. 5. Салынған объектіні қабылдау және пайдалануға беру (қабылдау түрі).
1. При разработке проекта (рабочего проекта) необходимо руководствоваться нормами действующего законодательства Республики Казахстан в сфере архитектурной, градостроительной и строительной деятельности. 2. Согласовать с главным архитектором города (района): - эскизный проект (при новом строительстве). 3. Провести экспертизу проекта строительства (согласно статьи 64-1 Закона Республики Казахстан «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан»). 4. Подать уведомление о начале строительно-монтажных работ. 5. Приемка и ввод в эксплуатацию построенного объекта (тип приемки).

1. СЖТ және ТШ жобалау (жобалау-сметалық) құжаттаманың құрамында бекітілген құрылыстың бүкіл нормативтік ұзақтығының мерзімі шегінде қолданылады.
- Құрылыстың нормативтік ұзақтығы үш жылдан асқан жағдайда, техникалық шарттардың қолданылу мерзімі құрылыстың басталғаны туралы растаушы құжаттардың ұсынылу талабымен құрылыс кезеңіне ұзартылады.
- Құрылыстың басталғаны туралы растаушы құжаттар ұсынылмаған жағдайда, техникалық шарттар берілген күнінен бастап үш жыл өткен соң жарамсыз деп есептеледі.
- АПЗ и ТУ действуют в течение всего срока нормативной продолжительности строительства, утвержденного в составе проектной (проектно-сметной) документации.
- В случае превышения нормативной продолжительности строительства более трех лет срок действия АПЗ и технических условий продлевается на период строительства при условии представления подтверждающих документов о начале строительства.
- В случае непредставления подтверждающих документов о начале строительства АПЗ и технические условия по истечении трех лет с даты выдачи считаются недействительными.
2. СЖТ-да жазылған талаптар мен шарттар меншік нысанына және қаржыландыру көздеріне қарамастан инвестициялық процестің барлық қатысушылармен орындалады.
- Требования и условия, изложенные в АПЗ, выполняются всеми участниками инвестиционного процесса независимо от форм собственности и источников финансирования.
3. Тапсырыс берушінің СЖТ-да қамтылған талаптармен келіспеуі сот тәртібімен шағымдалуы мүмкін.
- Несогласие заказчика с требованиями, содержащимися в АПЗ, обжалуется в судебном порядке.

Руководитель

Туркебаев Кенес Абдиманатович





«Мойынқұм ауданының сәулет
және қала құрылысы бөлімі»
мемлекеттік мекемесі



Отдел архитектуры и
градостроительства
Мойынкумского района

Бекітемін:
Утверждаю:
Бөлім басшысының м.а.
И.о. руководителя отдела
Бабахан Айбек Болатұлы
(Т.А.Ә)(Ф.И.О)

**Жобалауға арналған
сәулет-жоспарлау тапсырмасы (СЖТ)
Архитектурно-планировочное задание
на проектирование (АПЗ)**

Нөмірі: KZ32VUA02422660 **Берілген күні:** 25.02.2026 ж.

Номер: KZ32VUA02422660 **Дата выдачи:** 25.02.2026 г.

Объектінің бірегей нөмірі: Мойынқұм ауданы

Уникальный номер объекта: Мойынқұм ауданы

Объектің атауы: Жамбыл облысында 1 ГВт Мирный жел электр станциясының құрылысы. 500 кВ Северная Мирный қосалқы станциясы, Северная Мирный қосалқы станциясынан Үлкен қосалқы станциясына дейінгі 500 кВ әуе желісі, Северная Мирный қосалқы станциясынан Оңтүстік Мирный қосалқы станциясына дейінгі 500 кВ әуе желісі

Наименование объекта: Строительство ВЭС «Мирный» 1 ГВт в Жамбылской области. ПС 500 кВ "Северная Мирный", ВЛ 500 кВ ПС "Северная Мирный" - ПС "Улкен", ВЛ 500 кВ ПС "Северная Мирный" - ПС "Южная Мирный"

Объектінің мекенжайы: РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, ЖАМБЫЛСКАЯ ОБЛАСТЬ, МОЙЫНКУМСКИЙ РАЙОН, ЖАМБЫЛСКИЙ С.О., 049

Адрес объекта: РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, ЖАМБЫЛСКАЯ ОБЛАСТЬ, МОЙЫНКУМСКИЙ РАЙОН, ЖАМБЫЛСКИЙ С.О., 049

Қала (елді мекен): РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, ЖАМБЫЛСКАЯ ОБЛАСТЬ, МОЙЫНКУМСКИЙ РАЙОН, ЖАМБЫЛСКИЙ С.О.

Город (населенный пункт): РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, ЖАМБЫЛСКАЯ ОБЛАСТЬ, МОЙЫНКУМСКИЙ РАЙОН, ЖАМБЫЛСКИЙ С.О.



№ п/п	Сәулет-жоспарлау тапсырмасын (СЖТ) әзірлеу үшін негіздеме	Қала (аудан) әкімдігінің қаулысы немесе құқық белгілейтін құжат № Жамбыл облысы Мойынқұм ауданы әкімдігінің №372 қаулысы , 18.12.2025 ж. (күні, айы, жылы)
	Основание для разработки архитектурно-планировочного задания (АПЗ)	Постановление акимата города (района) или правоустанавливающий документ № Жамбыл облысы Мойынқұм ауданы әкімдігінің №372 қаулысы от 18.12.2025 г. (число, месяц, год)
Учаскенің сипаттамасы		
Характеристика участка		
1	Учаскенің орналасқан жері	Мойынқұм ауданы
	Местонахождение участка	-
2	Салынған құрылыстың болуы (учаскеде бар құрылымдар мен ғимараттар, оның ішінде коммуникациялар, инженерлік құрылғылар, абаттандыру элементтері және басқалар)	-
	Наличие застройки (строения и сооружения, существующие на участке, в том числе коммуникации, инженерные сооружения, элементы благоустройства и другие)	-
3	Геодезиялық зерделенуі (түсірілімдердің болуы, олардың масштабтары)	-
	Геодезическая изученность (наличие съемок, их масштабы)	-
4	Инженерлік-геологиялық зерделенуі (инженерлік-геологиялық, гидрогеологиялық, топырақ-ботаникалық және басқа іздестірулердің қолда бар материалдары)	Қордағы құжаттар бойынша қарастырылсын
	Инженерно-геологическая изученность (имеющиеся материалы инженерно-геологических, гидрогеологических, почвенно-ботанических и других изысканий)	-



Жобаланатын объектінің сипаттамасы		
Характеристика проектируемого объекта		
1	Объектінің функционалдық мәні	Жамбыл облысында 1 ГВт Мирный жел электр станциясының құрылысы. 500 кВ Северная Мирный қосалқы станциясы, Северная Мирный қосалқы станциясынан Үлкен қосалқы станциясына дейінгі 500 кВ әуе желісі, Северная Мирный қосалқы станциясынан Оңтүстік Мирный қосалқы станциясына дейінгі 500 кВ әуе желісі
	Функциональное значение объекта	-
2	Қабаттылығы	-
	Этажность	-
3	Жоспарлау жүйесі	Объектінің функционалдық мәнін ескере отырып, жоба бойынша
	Планировочная система	По проекту с учетом функционального назначения объекта
4	Конструктивті схема	Жоба бойынша
	Конструктивная схема	По проекту
5	Инженерлік қамтамасыз ету	Жоба бойынша
	Инженерное обеспечение	-
6	Энергия тиімділік сыныбы	Жоба бойынша
	Класс энергоэффективности	-



Қала құрылысы талаптары		
Градостроительные требования		
1	Көлемдік-кеңістіктік шешім	Учаске бойынша іргелес объектілермен байланыстыру
	Объемно-пространственное решение	Увязать со смежными по участку объектами
2	Бас жоспар жобасы:	Жанасатын көшелердің тік жоспарлау белгілерінің егжей-тегжейлі жоспарлау жобасына, Қазақстан Республикасы құрылыстық нормативтік құжаттарының талаптарына сәйкес
	Проект генерального плана:	В соответствии с проектом детальной планировки, вертикальными планировочными отметками прилегающих улиц, требованиями строительных нормативных документов Республики Казахстан
	тік жоспарлау	Іргелес аумақтардың жоғары белгілерімен байланыстыру
	вертикальная планировка	Увязать с высотными отметками прилегающей территории
	абаттандыру және көгалдандыру	Жоба бойынша
	благоустройство и озеленение	-
	автомобильдер тұрағы	Жоба бойынша
	парковка автомобилей	-
	топырақтың құнарлы қабатын пайдалану	Жоба бойынша
	использование плодородного слоя почвы	-
	шағын сәулет нысандары	Жоба бойынша
	малые архитектурные формы	-
	жарықтандыру	Жоба бойынша
	освещение	-

Сәулет талаптары		
Архитектурные требования		
1	Сәулеттік келбетінің стилистикасы	Объектінің функционалдық ерекшеліктеріне сәйкес сәулеттік келбетін қалыптастыру
	Стилистика архитектурного образа	Сформировать архитектурный образ в соответствии с функциональными особенностями объекта
2	Қоршап тұрған құрылыс салумен өзара үйлесімдік сипаты	Объектінің орналасқан жеріне және қала құрылысы мәніне сәйкес
	Характер сочетания с окружающей застройкой	В соответствии с местоположением объекта и градостроительным значением
3	Түсіне қатысты шешім	Келісілген эскиздік жобаға сәйкес
	Цветовое решение	Согласно согласованному эскизному проекту
4	Жарнамалық-ақпараттық шешім, оның ішінде:	«Қазақстан Республикасындағы тіл туралы» Қазақстан Республикасының 1997 жылғы 11 шілдедегі Заңының 21-бабына сәйкес жарнамалық-ақпараттық қондырғыларды көздеу
	Рекламно-информационное решение, в том числе:	Предусмотреть рекламно-информационные установки согласно статье 21 Закона Республики Казахстан от 11 июля 1997 года «О языках в Республике Казахстан»
	түнгі жарықпен безендіру	Жоба бойынша
	ночное световое оформление	-
5	Кіреберіс тораптар	Кіреберіс тораптарға назар аударуды ұсыну
	Входные узлы	Предложить акцентирование входных узлов
6	Халықтың мүмкіндігі шектеулі топтарының өмір сүруі үшін жағдай жасау	Іс-шараларды Қазақстан Республикасы құрылыстық нормативтік құжаттарының нұсқаулары мен талаптарына сәйкес көздеу; мүгедектігі бар адамдардың ғимаратқа қолжетімділігін көздеу, пандустар, арнайы кірме жолдар мен мүгедектер арбаларының өту жолдарын көздеу
	Создание условий для жизнедеятельности маломобильных групп населения	Предусмотреть мероприятия в соответствии с указаниями и требованиями строительных нормативных документов Республики Казахстан; предусмотреть доступ лиц с инвалидностью к зданию, предусмотреть пандусы, специальные подъездные пути и устройства для проезда инвалидов колясок
7	Дыбыс-шу көрсеткіштері бойынша шарттарды сақтау	Қазақстан Республикасы құрылыстық нормативтік құжаттарының талаптарына сәйкес
	Соблюдение условий по звукошумовым показателям	Согласно требованиям строительных нормативных документов Республики Казахстан



Сыртқы әрлеуге қойылатын талаптар		
Требования к наружной отделке		
1	Цоколь	Жоба бойынша
	Цоколь	-
2	Қасбет	Жоба бойынша
	Фасад	-
	Қоршау конструкциялары	Жоба бойынша
	Ограждающие конструкции	-

Инженерлік желілерге қойылатын талаптар		
Требования к инженерным сетям		
1	Жылумен жабдықтау	Техникалық шарттарға сәйкес (ТШ № Жоба бойынша, 25.02.2026 ж.)
	Теплоснабжение	Согласно техническим условиям (ТУ № Жоба бойынша от 25.02.2026 г.)
2	Сумен жабдықтау	Техникалық шарттарға сәйкес (ТШ № Жоба бойынша, 25.02.2026 ж.)
	Водоснабжение	Согласно техническим условиям (ТУ № Жоба бойынша от 25.02.2026 г.)
3	Кәріз	Техникалық шарттарға сәйкес (ТШ № Жоба бойынша, 25.02.2026 ж.)
	Канализация	Согласно техническим условиям (ТУ № Жоба бойынша от 25.02.2026 г.)
4	Электрмен жабдықтау	Техникалық шарттарға сәйкес (ТШ № Жоба бойынша, 25.02.2026 ж.)
	Электроснабжение	Согласно техническим условиям (ТУ № Жоба бойынша от 25.02.2026 г.)
5	Газбен жабдықтау	Техникалық шарттарға сәйкес (ТШ № Жоба бойынша, 25.02.2026 ж.)
	Газоснабжение	Согласно техническим условиям (ТУ № Жоба бойынша от 25.02.2026 г.)
6	Телекоммуникациялар және телерадиохабар	Техникалық шарттарға (ТШ № Жоба бойынша, 25.02.2026 ж.) және нормативтік құжаттардың талаптарына сәйкес
	Телекоммуникации и телерадиовещания	Согласно техническим условиям (№ Жоба бойынша от 25.02.2026 г.) и требованиям нормативных документов
7	Дренаж (қажет болған жағдайда) және нөсерлік кәріз	Техникалық шарттарға сәйкес (ТШ № Жоба бойынша, 25.02.2026 ж.)
	Дренаж (при необходимости) и ливневая канализация	Согласно техническим условиям (ТУ № Жоба бойынша от 25.02.2026 г.)
8	Стационарлы суғару жүйелері	Техникалық шарттарға сәйкес (ТШ № Жоба бойынша, 25.02.2026 ж.)
	Стационарные поливочные системы	Согласно техническим условиям (ТУ № Жоба бойынша от 25.02.2026 г.)



Құрылыс салушыға жүктелетін міндеттемелер		
Обязательства, возлагаемые на застройщика		
1	Инженерлік іздестірулер бойынша	Инженерлік-геологиялық қазбалар мен инженерлік-геологиялық іздестірулерді байланыстыра отырып, жер учаскесінің шекараларын натураға (жерге) көшіруге байланысты инженерлік-геодезиялық жұмыстар жүргізілгеннен кейін жер учаскесін игеруге кірісуге рұқсат етіледі
	По инженерным изысканиям	Приступать к освоению земельного участка разрешается после проведения инженерно-геодезических работ, связанных с переносом в натуру (на местность) границ земельного участка, с привязкой инженерно-геологических выработок и инженерно-геологических изысканий
2	Қолданыстағы құрылыстар мен ғимараттарды бұзу (көшіру) бойынша	Жоба бойынша
	По сносу (переносу) существующих строений и сооружений	-
3	Жер асты және жер үсті коммуникацияларын ауыстыру бойынша	Ауыстыру (орналастыру) туралы техникалық шарттарға сәйкес не желілер мен құрылыстарды қорғау жөніндегі іс-шараларды жүргізу
	По переносу существующих подземных и надземных инженерных коммуникаций	Согласно техническим условиям на перенос (вынос) либо на проведения мероприятия по защите сетей и сооружений
4	Жасыл көшеттерді сақтау және/немесе отырғызу бойынша	Жоба бойынша
	По сохранению и/или пересадке зеленых насаждений	-
5	Учаскенің уақытша қоршау құрылысы бойынша	Жоба бойынша
	По строительству временного ограждения участка	-

Қосымша талаптар

Дополнительные требования

1. Ғимараттағы ауа баптау жүйесін жобалау кезінде (жобада орталықтандырылған суық сумен жабдықтау және ауа баптау қарастырылмағанда) ғимарат қасбеттерінің сәулеттік шешіміне сәйкес жергілікті жүйелердің сыртқы элементтерін орналастыруды көздеу қажет. Жобаланатын ғимараттың қасбеттерінде жергілікті ауа баптау жүйелерінің сыртқы элементтерін орналастыруға арналған жерлерді (бөліктер, маңдайшалар, балкондар және т.б.) көздеу қажет. 2. Ресурс үнемдеу және қазіргі заманғы энергия үнемдеу технологиялары бойынша материалдарды қолдану.

1. При проектировании системы кондиционирования в здании (в том случае, когда проектом не предусмотрено централизованное холодоснабжение и кондиционирование) необходимо предусмотреть размещение наружных элементов локальных систем в соответствии с архитектурным решением фасадов здания. На фасадах проектируемого здания предусмотреть места (ниши, выступы, балконы и т.д.) для размещения наружных элементов локальных систем кондиционирования. 2. Применить материалы по ресурсосбережению и современных энергосберегающих технологий.



Жалпы талаптар

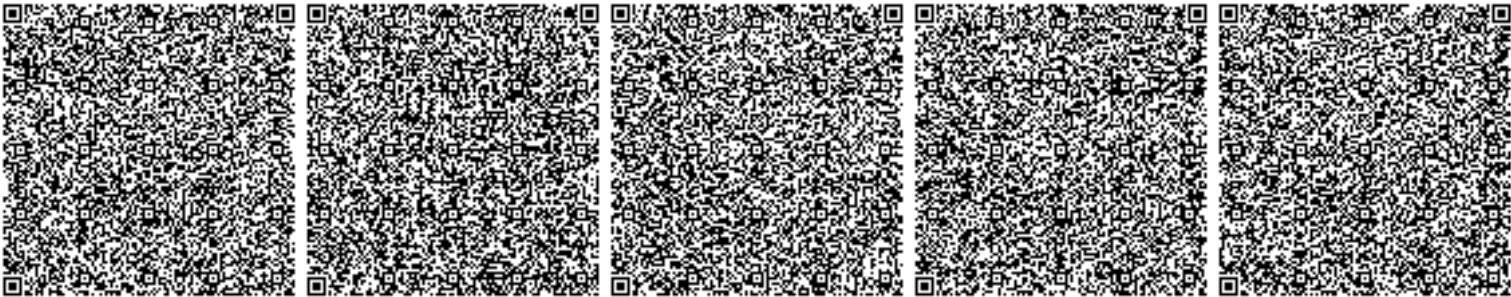
Общие требования

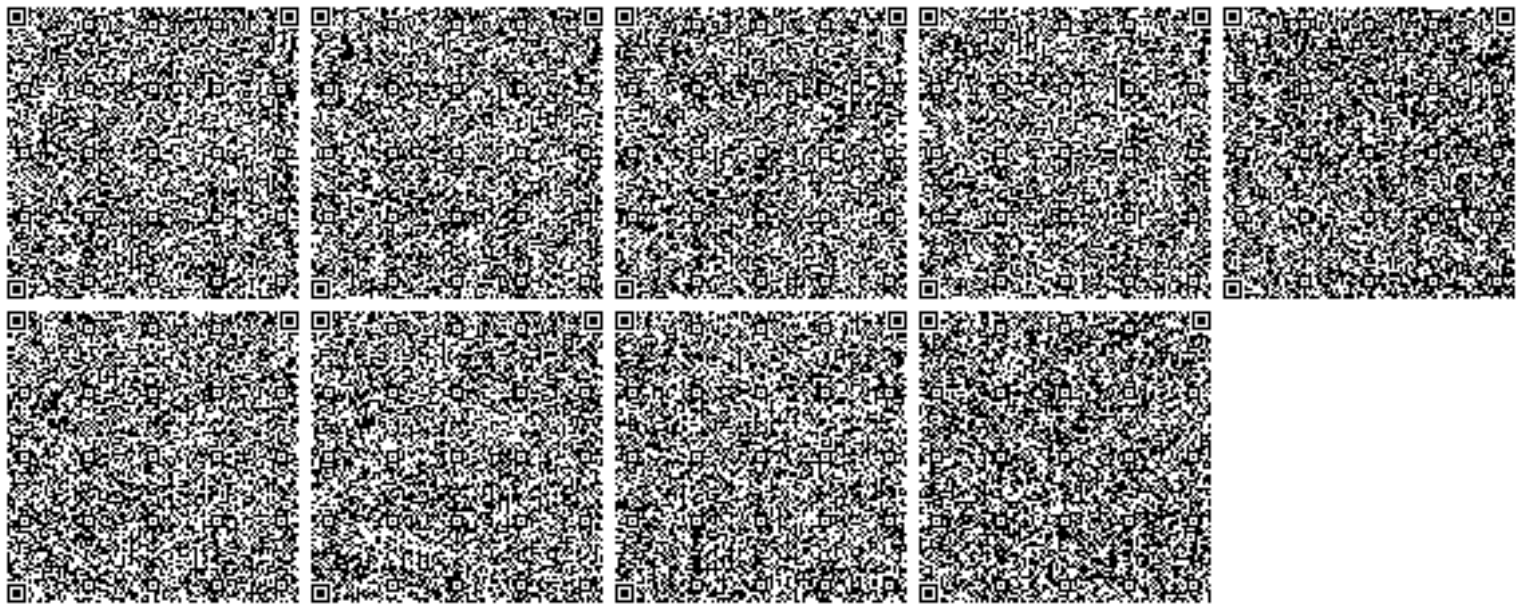
1. Жобаны (жұмыс жобасын) әзірлеу кезінде Қазақстан Республикасының сәулет, қала құрылысы және құрылыс қызметі саласындағы қолданыстағы заңнамасының нормаларын басшылыққа алуы қажет. 2. Қаланың (ауданның) бас сәулетшісімен келісу: - эскиздік жоба (жаңа құрылыс кезінде). 3. Құрылыс жобасына сараптама жүргізу («Қазақстан Республикасындағы сәулет, қала құрылысы және құрылыс қызметі туралы» Қазақстан Республикасы Занының 64-1-бабына сәйкес). 4. Құрылыс-монтаждау жұмыстарының басталғандығы туралы хабарлама беру. 5. Салынған объектіні қабылдау және пайдалануға беру (қабылдау түрі).
1. При разработке проекта (рабочего проекта) необходимо руководствоваться нормами действующего законодательства Республики Казахстан в сфере архитектурной, градостроительной и строительной деятельности. 2. Согласовать с главным архитектором города (района): - эскизный проект (при новом строительстве). 3. Провести экспертизу проекта строительства (согласно статьи 64-1 Закона Республики Казахстан «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан»). 4. Подать уведомление о начале строительно-монтажных работ. 5. Приемка и ввод в эксплуатацию построенного объекта (тип приемки).

1. СЖТ және ТШ жобалау (жобалау-сметалық) құжаттаманың құрамында бекітілген құрылыстың бүкіл нормативтік ұзақтығының мерзімі шегінде қолданылады.
- Құрылыстың нормативтік ұзақтығы үш жылдан асқан жағдайда, техникалық шарттардың қолданылу мерзімі құрылыстың басталғаны туралы растаушы құжаттардың ұсынылу талабымен құрылыс кезеңіне ұзартылады.
- Құрылыстың басталғаны туралы растаушы құжаттар ұсынылмаған жағдайда, техникалық шарттар берілген күнінен бастап үш жыл өткен соң жарамсыз деп есептеледі.
- АПЗ и ТУ действуют в течение всего срока нормативной продолжительности строительства, утвержденного в составе проектной (проектно-сметной) документации.
- В случае превышения нормативной продолжительности строительства более трех лет срок действия АПЗ и технических условий продлевается на период строительства при условии представления подтверждающих документов о начале строительства.
- В случае непредставления подтверждающих документов о начале строительства АПЗ и технические условия по истечении трех лет с даты выдачи считаются недействительными.
2. СЖТ-да жазылған талаптар мен шарттар меншік нысанына және қаржыландыру көздеріне қарамастан инвестициялық процестің барлық қатысушылармен орындалады.
- Требования и условия, изложенные в АПЗ, выполняются всеми участниками инвестиционного процесса независимо от форм собственности и источников финансирования.
3. Тапсырыс берушінің СЖТ-да қамтылған талаптармен келіспеуі сот тәртібімен шағымдалуы мүмкін.
- Несогласие заказчика с требованиями, содержащимися в АПЗ, обжалуется в судебном порядке.

И.о руководителя отдела

Бабахан Айбек Болатұлы







Жер учаскесіне арналған акт № 2025-8009339

Акт на земельный участок № 2025-8009339

1. Жер учаскесінің кадастрлық нөмірі/ Кадастровый номер земельного участка	06:093:037:049
2. Жер учаскесінің мекенжайы, мекенжайдың тіркеу коды* Адрес земельного участка, регистрационный код адреса *	Жамбыл обл., Мойынқұм ауд. (Жамбыл облысы Мойынқұм ауданы Жамбыл жер қоры жерінен) обл. Жамбылская, р-н Мойынкумский (из земель запаса Жамбыл Мойынкумского района Жамбылской области)
3. Жер учаскесіне құқық түрі Вид право на земельный участок	уақытша өтеулі ұзақ мерзімді жер пайдалану временное возмездное долгосрочное землепользование
4. Жалға алудың аяқталу мерзімі мен күні ** Срок и дата окончания аренды **	49 жыл 49 лет
5. Жер учаскесінің алаңы, гектар*** Площадь земельного участка, гектар***	8.8237 8.8237
6. Жердің санаты Категория земель	Өнеркәсіп, көлік, байланыс жері, ғарыш қызметі, қорғаныс, ұлттық қауіпсіздік, ядролық қауіпсіздік аймағы мұқтажына арналған жер және ауыл шаруашылығына арналмаған өзге де жер Земли промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности, зоны ядерной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения
7. Жер учаскесінің нысаналы мақсаты**** Елді мекендегі функционалдық аймақ (бар болса)***** Целевое назначение земельного участка**** Функциональная зона в населенном пункте (при наличии)*****	"Солтүстік Мирный" қосалқы станциясының құрылысын жүргізу үшін, Басқа для строительства подстанции "Солтүстік Мирный" , Иная
8. Жер учаскесін пайдаланудағы шектеулер мен ауыртпалықтар Ограничения в использовании и обременения земельного участка	- -
9. Бөлінуі (бөлінеді/бөлінбейді) Делимость (делимый/неделимый)	Бөлінетін Делимый

Ескертпе / Примечание:

* Мекенжайдың тіркеу коды болған жағдайда көрсетіледі/Регистрационный код адреса указывается при наличии.

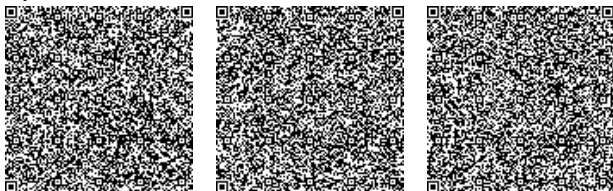
** Аяқталу мерзімі мен күні уақытша жер пайдалану кезінде көрсетіледі/Срок и дата окончания указывается при временном землепользовании.

*** Қосымша жер учаскесінің үлесі бар болған жағдайда көрсетіледі/Дополнительно указывается доля площади земельного участка при наличии.

**** Қосымша жеке қосалқы шаруашылық жүргізу үшін берілетін жер учаскесінің телімінің түрі көрсетіледі/В случае предоставления для ведения личного подсобного хозяйства, указывается вид надела земельного участка.

***** Жергілікті атқарушы органның шешіміне сәйкес елді мекендер жерлеріндегі функционалдық аймақ/Функциональная зона на землях населенных пунктов согласно решения местного исполнительного органа.

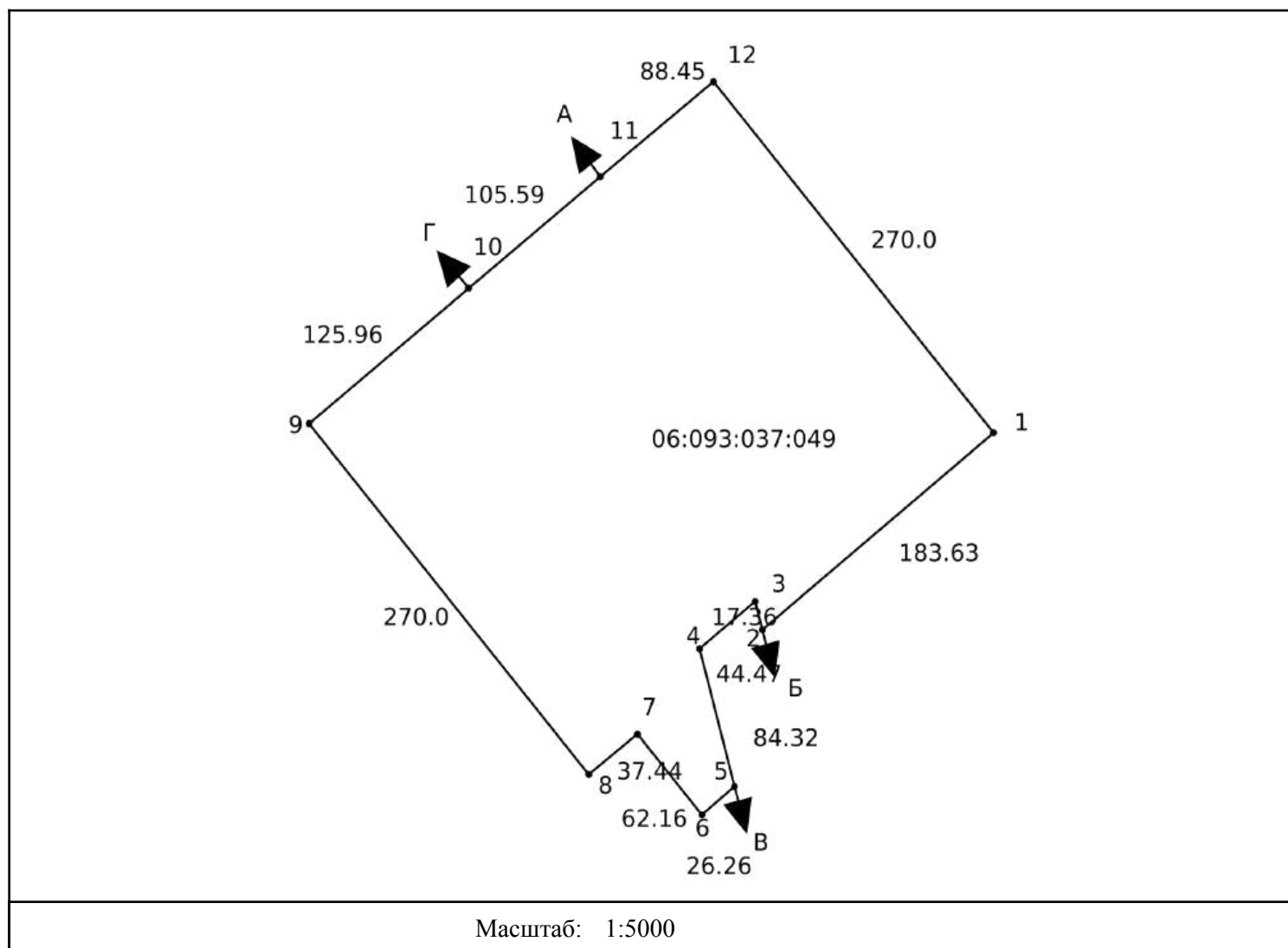
Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-ІІ ҚРЗ 1 бабына сәйкес қағаз жеткізгіштегі құжатпен бірдей.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 370-ІІ ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



*штрих-код ЖМБМК АЖ-дан алынған және қызмет берушінің электрондық-цифрлық қолтаңбасымен қол қойылған деректерді қамтиды: «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамның Жамбыл обласы бойынша филиалының Мойынқұм аудандық тіркеу және жер кадастры бөлімі

*штрих-код содержит данные, полученные из ИС ЕГКН и подписанные электронно-цифровой подписью услугодателя: Отдел Мойынкумского района по регистрации и земельному кадастру филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по жамбылской области

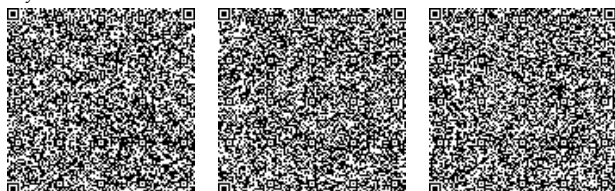
Жер учаскесінің жоспары*
План земельного участка*



Сызықтардың өлшемін шығару
Выноска мер линий

Бұрылысты нүктелердің № № поворотных точек	Сызықтардың өлшемі Меры линий
Жылжымайтын мүліктің бірыңғай мемлекеттік кадастры ақпараттық жүйесінің жария кадастрлық картасында көрсетілген координаттар жүйесіндегі сызықтардың өлшемдері Меры линий в системе координат, указанной в публичной кадастровой карте информационной системы единого государственного кадастра недвижимости	
1-2	183.63
2-3	17.36
3-4	44.47
4-5	84.32
5-6	26.26

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-ІІ ҚРЗ 1 бабына сәйкес қағаз жеткізгіштегі құжатпен бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 370-ІІ ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



*штрих-код ЖМБМК АЖ-дан алынған және қызмет берушінің электрондық-цифрлық қолтаңбасымен қол қойылған деректерді қамтиды: «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» комерциалық емес акционерлік қоғамның Жамбыл обласы бойынша филиалының Мойынқұм аудандық тіркеу және жер кадастры бөлімі

*штрих-код содержит данные, полученные из ИС ЕГКН и подписанные электронно-цифровой подписью услугодателя: Отдел Мойынқумского района по регистрации и земельному кадастру филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по жамбылской области

6-7	62.16
7-8	37.44
8-9	270.0
9-10	125.96
10-11	105.59
11-12	88.45
12-1	270.0
Бірыңғай мемлекеттік координаттар жүйесіндегі сызықтардың өлшемдері / Меры линий в единой государственной системе координат	
1-2	183.63
2-3	17.36
3-4	44.47
4-5	84.32
5-6	26.26
6-7	62.16
7-8	37.44
8-9	270.0
9-10	125.96
10-11	105.59
11-12	88.45
12-1	270.0

Аралас учаскелердің кадастрлық нөмірлері (жер санаттары)*
Кадастровые номера (категории земель) смежных земельных участков*

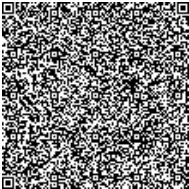
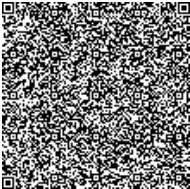
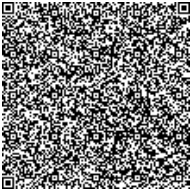
Нүктесінен От точки	Нүктесіне дейін До точки	Сипаттамасы Описание
А	Б	06:093:037:008
Б	В	босалқы жер / земли запаса
В	Г	06:093:037:008
Г	А	босалқы жер / земли запаса

Ескертпе/Примечание:
*Шектесулердің сипаттамасы жер учаскесіне сәйкестендіру құжатын дайындау сәтіне жарамды/Описание смежеств действительно на момент изготовления идентификационного документа на земельный участок.

Жоспар шекарасындағы бөгде жер учаскелері
Посторонние земельные участки в границах плана

Жоспардағы № № на плане	Жоспар шегіндегі бөтен жер учаскелерінің кадастрлық нөмірлері Кадастровые номера посторонних земельных участков в границах плана	Алаңы, гектар Площадь, гектар
----------------------------	---	----------------------------------

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-ІІ ҚРЗ 1 бабына сәйкес қағаз жеткізгіштегі құжатпен бірдей.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 370-ІІ ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



*штрих-код ЖМБМК АЖ-дан алынған және қызмет берушінің электрондық-цифрлық қолтаңбасымен қол қойылған деректерді қамтиды: «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» комерциалық емес акционерлік қоғамның Жамбыл обласы бойынша филиалының Мойынқұм аудандық тіркеу және жер кадастры бөлімі
*штрих-код содержит данные, полученные из ИС ЕГКН и подписанные электронно-цифровой подписью услугодателя: Отдел Мойынқумского района по регистрации и земельному кадастру филиала некоммерческого акционерного общество «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по жамбылской области

-----	-----	-----
-------	-------	-------

Осы актіні «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» комерциалық емес акционерлік қоғамның Жамбыл обласы бойынша филиалының Мойынқұм аудандық тіркеу және жер кадастры бөлімі жасады.

(жер кадастрын жүргізетін ұйымның атауы)

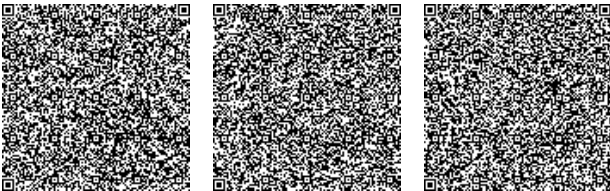
Настоящий акт изготовлен Отдел Мойынкумского района по регистрации и земельному кадастру филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по жамбылской области

(наименование организации, ведущей земельный кадастр)

Актінің дайындалған күні: 2025 жылғы «17» желтоқсан

Дата изготовления акта: «17» декабря 2025 года

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-ІІ ҚРЗ 1 бабына сәйкес қағаз жеткізгіштегі құжатпен бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 370-ІІ ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



*штрих-код ЖМБМК АЖ-дан алынған және қызмет берушінің электрондық-цифрлық қолтаңбасымен қол қойылған деректерді қамтиды: «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» комерциалық емес акционерлік қоғамның Жамбыл обласы бойынша филиалының Мойынқұм аудандық тіркеу және жер кадастры бөлімі
*штрих-код содержит данные, полученные из ИС ЕГКН и подписанные электронно-цифровой подписью услугодателя: Отдел Мойынкумского района по регистрации и земельному кадастру филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по жамбылской области

Мойынқұм ауданының әкімдігі

Постановление акимата
Мойынқумского района
Жамбылской области от 18
декабря 2025 года № 372

Акимат Мойынқумского района

Об установлении публичного сервитута

В соответствии со статьями 17, 69 и 71-1 Земельного кодекса Республики Казахстан, статьей 31 Закона Республики Казахстан «О местном государственном управлении и самоуправлении в Республике Казахстан» акимат Мойынқумского района **ПОСТАНОВЛЯЕТ:**

1. Согласно приложению к настоящему постановлению товариществу с ограниченной ответственностью «Актас Энерджи» на территории Мойынқумского 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".

2. Обеспечить товариществу с ограниченной ответственностью» Актас Энерджи " возмещение в полном объеме ущерба, причиненного строительством воздушной линии, и провести работы по восстановлению поврежденных земель после завершения работ по строительству воздушной линии.

3. Контроль за исполнением настоящего постановления возложить на курирующего заместителя акима района.

4. Настоящее постановление вводится в действие после дня его первого официального опубликования.

Аким района

Е. Карентаев



QR-код содержит данные ЭЦП должностного лица РГП на ПХВ «ИЗПИ»



QR-код содержит ссылку на
данный документ в ЭКБ НПА РК

Приложение к постановлению
акимата Мойынкумского района
от « 18 » декабря 2025 года № 372для строительства воздушной линии 500кВ по выдачи мощности 1ГВт от
подстанции "Северная Мирный" до подстанции "Шу"

Земельный участок предоставляется в границах выделения, всего: 06:093:	в том числе:			
	Паш- ня	Пастби- ща	Се- но- кос	Прочие
Шынжарбеков Батырбек Кемелбекович 041-145		82,8220		
Бекбергенова Атиркуль Суюмбековна 041-159		33,0015		
Дауылбаев Ескендр Ибадилдаевич 041-118		37,6192		
Шынжарбеков Батырбек Кемелбекович 041-151		32,9021		
Шынжарбеков Батырбек Кемелбекович 041-065		60,9525		
Спанов Ермурат Калидинулы 041-170		97,1066		
Акылбеков Оразалы Ашимович 041-122		102,9567		
Абдикеримов Бакыт Серикович 041-047		33,4078		
Смагулов Манарбек Талгатбекович 041-147		1,3389		
Укитаев Серикхан Тулегенович 041-073		58,6769		
Укитаев Ануар Тулегенович 049-057		71,7048		
Серібаев Бағдат МырзатайҰлы 049-045		22,8964		
Беккулиев Алимхан Сейткадырович 049-037		45,9945		
Жумадилов Жанарбек Нурадилович 049-003		8,2795		
Мал айдау жолы		55,6118		
Амангельды жер қоры		244,1220		
«Көктерек» жер қоры		20,0063		
РГУ "Комитет автомобильных дорог Министерства по инвестициям и развитию Респуб- лики Казахстан" 059-037				1,1231
Даулетов Болат Амалбекулы 051-132		26,0793		
Мадиев Айткул Жидешович 051-305		20,1063		
Кибраев Акылбек Октябрович 051-311		47,1526		
Тулендиев Жаксылык Шоқанович 051-240		30,1915		
Жекенов Жандос Жумаханович 051-130		26,782		
Сүйіндік Айбота Қайратқызы 051-250		65,2701		
Елеусизов Бакыт Кокталович 051-204		71,4349		
Тыныштыбаев Кундызбай Ашимович 053-306		32,274		
Абитаев Назымхан Ашимханович 053-326		55,0616		
Манапбаев Айтбек Кенесбекович 053-234		17,0625		
Уманов Байбосын Мектепбаевич 053-205		26,9239		

"Мойынқум АГРО" ЖШС 053-269		3,7629		
«Мойынқум ауданы Кеңес ауылдық округі әкімінің аппараты» КММ 052-911		11,2721		
Тилеубаева Кульзада Тлеубаевна 053-120	1,9936			
Тулекова Анара Абдулталиповна 053-402	0,8141			
Суранчиев Балтабай Баймуханович 053-191	1,0481			
Суранчиев Балтабай Баймуханович 053-070	2,6445			
Шалкарбеков Мейрхан Абдикеримович 053-357		11,6169		
Есилбаев Галяскар Несипбаевич 053-115				4,1433
33 Хантау		10,634		
33 Айдарлы		101,7194		3,9753
Водный фонд				1,0080
Всего: 1583,4935	6,5003	1566,7435		10,2497

**для строительства воздушной линии 500кВ по выдачи мощности 1ГВт
«Мирный» от подстанции "Северная Мирный" до подстанции "Улкен"
(ЮКГРЭС)**

Земельный участок предоставляется в границах выделения, всего	в том числе:			
	Пашня	Пастбища	Сенокос	Прочие
К. Туреханов 037-008		13,0981		
К. Туреханов 037-001		0,5501		
Джартыбаев Серикпай Сайханұлы 063-464		44,7280		
Земли запаса «Бетпақ дала»		320,3545		
Всего:		378,7307		



**Управление регистрации юридических лиц филиала НАО
«Государственная корпорация «Правительство для граждан» по
городу Астана**

**Справка о государственной регистрации
юридического лица**

БИН 201040005619

бизнес-идентификационный номер

г. Астана

6 октября 2020 г.

(населенный пункт)

Наименование:	Товарищество с ограниченной ответственностью "Актас Энерджи"
Местонахождение:	Казахстан, город Астана, район Нұра, Проспект Қабанбай Батыр, здание 15А, почтовый индекс 010000
Руководитель:	Руководитель, назначенный (избранный) уполномоченным органом юридического лица ЧЕРНОДАРОВ ИЛЬЯ ВЛАДИМИРОВИЧ
Учредители (участники, граждане - инициаторы):	ТОТАЛЬ ЭРЕН С.А.

**Справка является документом, подтверждающим государственную регистрацию
юридического лица, в соответствии с законодательством Республики Казахстан**

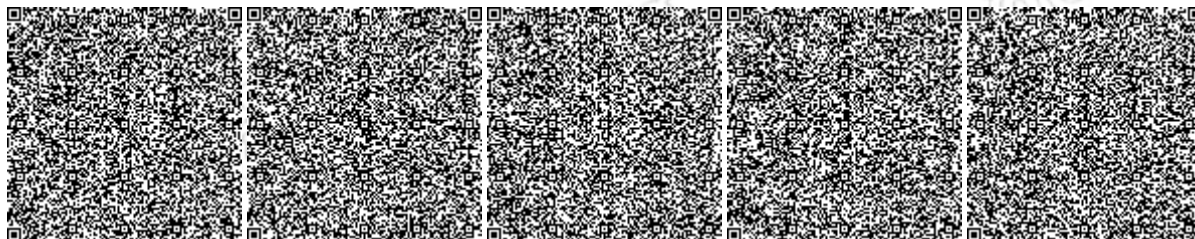
Дата выдачи: 30.06.2025

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-ІІ Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-ІІ «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Электрондық құжаттың түпнұсқалығын Сіз egov.kz сайтында, сондай-ақ «электрондық үкімет» веб-порталының мобильді қосымшасы арқылы тексере аласыз.

Проверить подлинность электронного документа Вы можете на egov.kz, а также посредством мобильного приложения веб-портала «электронного правительства».



*Штрих-код ГБДЮЛ ақпараттық жүйесінен алынған «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» КЕ АҚ электрондық-цифрлық қолтаңбасымен қойылған деректер бар.

*Штрих-код содержит данные, полученные из информационной системы ГБДЮЛ и подписанные электронно-цифровой подписью НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан».



010000, Астана қ., Мәңгілік Ел даңғылы, 8
«Министрліктер үйі», 14-кіреберіс
Тел.: 8(7172)74-01-05, 8(7172)74-08-55

010000, г. Астана, проспект Мангилик Ел, 8
«Дом министерств», 14 подъезд
Тел.: 8(7172) 74-01-05, 8(7172)74-08-55

№ _____

ТОО «Актас Энерджи»

Заключение по результатам оценки воздействия на окружающую среду

«Ветровая электрическая станция общей мощностью

**1 ГВт с использованием аккумуляторной системы накопления энергии мощностью
300 МВт/600 МВт*ч Мирный в Жамбылской области»**

1. Сведения об инициаторе намечаемой деятельности: 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, teren.dcc@totalenergies.com.

Разработчик: ТОО «Центр прикладной биологии АСБК», Астана, ул.Бейбитшилик 18, оф.406, офис в Алматы-ул.Ходжанова, 67, оф.205, БИН 230440017273, тел.+7 727 2481409,+77012213315, scb@acbk.kz

2. Описание видов операций, предусмотренных в рамках намечаемой деятельности.

В основной объём строительства по объекту входят: - воздушные линии электропередачи (ВЛ) 500 кВ общей протяженностью около 245 км. Намечаемая деятельность относится к пп.12.3, п.12, раздела 1, Приложения 1 Экологического кодекса РК (*Далее-Кодекс*) – строительство воздушных линий электропередачи с напряжением 220 киловольт и более и протяженностью более 15 км.

Согласно п.11 главы 2 инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду утвержденным приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан (*Далее-Инструкция*) от 13 июля 2021 года № 246, на период строительства намечаемая деятельность относится к II категории воздействия.

Согласно п.12 инструкции, на период эксплуатации намечаемая деятельность относится к III категория воздействия.

3. Сведения о документах, подготовленных в ходе оценки воздействия на окружающую среду:

Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду
Номер: №KZ21VWF00349562 Дата: 19.05.2025 г.

Протокол общественных слушаний

Проект отчета о возможных воздействиях к «Ветровая электрическая станция общей мощностью 1 ГВт с использованием аккумуляторной системы накопления энергии мощностью 300 МВт/600 МВт*ч Мирный в Жамбылской области».

4. Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности



Ветровая электрическая станция с инфраструктурой административно будет находиться на незастроенной и незаселенной территории в Мойынкумском районе Жамбылской области, часть объектов (ЛЭП) в Шуском районе той же области, часть (ЛЭП и подстанция "Улкен") – в Жамбылском районе Алматинской области. Ориентировочная площадь основной промплощадки составит около 22 200 га.

Основная площадка ВЭС расположена вдали от селитебной зоны. Ближайшими населенными пунктами (расстояние до ближайших турбин) являются станция Киякты (22 км), с. Шолпан (20 км), с. Мирный (25 км), с. Кызылотау (32 км), пос. Хантау (33 км), с. Кызылту (41 км), с. Жамбыл (47 км), с. Мойынкум (52 км), с. Бурылбайтал (52 км), с. Акбакай (54 км), с. Шыганак (57 км), с. Улкен (70 км).

№	Координаты	
	Широта	Долгота
1	44°50'02.90"	73°16'55.90"
2	44°49'24.40"	73°17'43.58"
3	44°46'08.11"	73°17'58.27"
4	44°42'45.39"	73°23'26.66"
5	44°39'12.76"	73°29'13.33"
6	44°34'45.63"	73°34'52.15"
7	44°33'31.10"	73°34'08.52"
8	44°29'19.37"	73°37'01.67"
9	44°29'14.50"	73°35'28.76"
10	44°30'16.16"	73°33'10.03"
11	44°31'10.95"	73°33'37.50"
12	44°31'55.75"	73°32'02.33"
13	44°38'16.19"	73°21'22.94"
14	44°38'41.27"	73°21'05.81"
15	44°40'31.38"	73°21'56.90"
16	44°44'50.45"	73°17'33.22"
17	44°45'20.49"	73°15'42.93"
18	44°46'54.12"	73°13'03.61"
19	44°49'18.45"	73°12'25.16"

Ближайшими железнодорожными станциями, пригодными для выполнения крупных разгрузочных работ, являются железнодорожная станция Шыганак, расположенная на расстоянии 57 км от поселка Мирный, а также станция Хантау, расположенная в 33 км от границы комплекса ВЭС.

Имеется железнодорожное сообщение со станцией Киякты, которая находится на расстоянии 13 км от поселка Мирный.

Территория Проекта находится примерно в 50 км к юго-западу от юго-западной оконечности оз. Балхаш, у северной оконечности Шу-Илейских гор.

Площадка находится на территории Жусандалинской государственной заповедной зоны республиканского значения.

Жусандалинская государственная заповедная зона республиканского значения находится в Алматинской области (Балхашский, Илийский и Жамбылский районы) и в Жамбылской области (Кордайский, Мойынкумский, Шуйский районы). Организована Постановлением Правительства Республики Казахстан от 15 марта 2001 года № 382 «Об организации государственных заповедных зон республиканского значения» на площади 2 757 500 га. Установлены режимы: заповедный режим (80 660 га), заказной режим (353 236 га), регулируемый режим (2 323 604 га). В настоящее время, после вывода из заповедной



зоны ряда участков под разработки полезных ископаемых, карьеры и т.п., ее площадь составляет 2 757 008,68 га. Территория находится в оперативном управлении РГКП «ПО Охотзоопром» Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

На начальном этапе получения предварительных согласований по реализации проекта ВЭС, Заказчиком и Министерством экологии и природных ресурсов РК было согласовано размещение ВЭС «Мирный» в пределах Жусандалинской заповедной зоны при условии сохранения ландшафтов, биоразнообразия и выполнения комплекса природоохранных мероприятий (исх. МЭПР 27/5195 от 24.04.2024). А также, подписан Меморандум о сотрудничестве с РГКП «ПО Охотзоопром» Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии и природных ресурсов РК по сохранению биоразнообразия путем принятия практических мер по минимизации ущерба биоразнообразию на территории Жусандалинской государственной заповедной зоны.

До начала строительных работ на промышленной площадке были проведены специальные, экологические и археологические исследования. По заключению ТОО «Археологическая экспедиция», в зоне влияния проекта (порядка 62 га) выявлено до 214 объектов историко-культурного наследия (АЕС-455 от 23.05.2024 г.).

Информация о категории земель и их использование

В административном отношении земельные участки, выделенные под строительство, расположены на территории Мойынкумского, Шуского районов Жамбылской областей и Жамбылского района Алматинской области.

На данный момент, ведется работа по изменению целевого назначения земельных участков и получению Актов на земельные участки, с категорией земель «земли промышленности».

В отношении земельных участков, которые будут задействованы в рамках реализации проекта, на текущий момент ориентировочно определены следующие земли:

1. Земли лесного фонда. Эти земли подлежат переводу в категорию "земли промышленности". Общая площадь — 9 886 га. По землям лесного фонда на данном этапе получено положительное Заключение КГУ Управления природных ресурсов и регулирования природопользования Акимата Жамбылской области и материалы переданы в Министерство сельского хозяйства для подготовки проекта Постановления Правительства и его дальнейшего согласования с заинтересованными государственными органами. Проект ПП РК получил положительное заключение государственной экологической экспертизы (№KZ90VCY02642199 Дата: 30.10.2025).

2. Земли запаса. Эти участки уже оформлены в долгосрочную аренду и переведены в категорию "земли промышленности". Общая площадь — 7 604 га.

3. Земли сельскохозяйственного назначения. Ведутся переговоры с землевладельцами о передаче прав на части их земельных участков. После этого земли также будут переведены в категорию "земли промышленности". Общая площадь — 2 156 га.

Дополнительно, на текущем этапе оформляется сервитут на земельные участки вдоль трассы высоковольтной линии на период строительства (площадь — 1 157 га). После определения точных координат опор эти участки будут выкуплены и переведены в категорию "земли промышленности".

5. Технические характеристики намечаемой деятельности

Строительство

В объем работ по проекту «Ветровая электрическая станция общей мощностью 1 ГВт с использованием аккумуляторной системы накопления энергии мощностью 300 МВт/600 МВт*ч Мирный в Жамбылской области» входит следующий перечень объектов (рис. 1.6):

- 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 Южный 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 "Улкен", ВЛ 500 кВ ПС "Северная Мирный" - ПС "Южная Мирный")

- ПС "Улкен" (реконструкция)

- ПС "Шу" (реконструкция)

- 161 км внутренних дорог, соединяющих турбины и подстанции;

- 39 км подъездных путей +13 км аварийная дорога

Введение ВЭС в эксплуатацию ожидается в 2028 году.

Эксплуатация

Объектами ВЭС при эксплуатации будут являться:

1. Площадка ВЭС
2. Система накопления энергии (СНЭ)
3. Инфраструктура (постоянный лагерь для проживания с промзоной/ремонтными мастерскими и линией 35 кВ ПС «Киякты»)
4. Подъездные дороги
5. ПС "Северная Мирный" + ВЛ 500 кВ от ПС "Северная Мирный" до ПС "Улкен" (ЮКГРЭС)
6. ПС "Южная Мирный" + ВЛ 500 кВ от ПС "Южная Мирный" до ПС "Шу" + ВЛ 500 кВ от ПС "Северная Мирный" до ПС "Южная Мирный"
7. ПС "Шу" (реконструкция)
8. ПС "Улкен" (ЮКГРЭС) (реконструкция)

Основные технологические и конструктивные решения ВЭС

Ветроэнергетическая установка состоит из ветрового колеса (три лопасти с единой втулкой), гондолы, системы механической передачи, системы выработки электроэнергии, электрооборудования, ветро-измерительной системы, гидравлической и тормозной системы, системы охлаждения и смазки механического оборудования, кожуха и рамы машинного отделения, системы управления и защиты, систем безопасности, системы связи, башни и фундамента, входной группой (с лестницей и дверью).

Для получения электрической энергии кинетическая энергия ветрового потока с помощью лопастей ветроколеса преобразовывается во вращательное движение главного быстроходного вала ветровой турбины. Главный быстроходный вал турбины соединен с редуктором. Редуктор является трёхступенчатым механизмом, где используются две ступени планетарного редуктора и одна ступень с параллельными валами. Редуктор снижает скорость вращения главного вала, с небольшими механическими потерями мощности. Выходной вал редуктора через гибкую муфту соединен с генератором.

Генератор преобразует механическую энергию вращения в электрическую. Электрическая энергия преобразуется конвертором, согласно текущим требованиям сетевого оператора. Далее трансформатор преобразует напряжение, для последующей передачи мощности в кабельную сеть 35 кВ.

Зона риска столкновения с птицами определена высотой в 200 м над уровнем земли; все выбранные ВЭУ (башня которых составляет максимум 120 м) находятся ниже этой высоты.

Проект предусматривает установку 150 современных ветряных турбин, 124 турбин из которых - модели Envision EN-182/6.5 с номинальной мощностью 6.5 MW / 50 Hz и 26 Sany SI-19577 с номинальной мощностью 7.7 MW / 50 Hz Sanny.



1	Модель	Envision EN-182/6.5
2	Номинальная мощность / частота:	6.5 MW / 50 Hz
3	Диаметр ротора:	182 м
4	Высота оси главного вала:	110 м
5	Примерный вес:	< 323 т
6	Производитель:	Envision Energy Co., Ltd

1	Модель	Sany SI-19577
2	Номинальная мощность/ частота:	7.7 MW / 50 Hz
3	Диаметр ротора:	195 м
4	Высота оси главного вала:	120 м
5	Примерный вес:	<300 т
6	Производитель:	Sany Renewable Energy Co., Ltd.

Мощность одной турбины достигает для 124 моделей Envision EN-182/6.5 -6.5 MW / 50 Hz и 26 моделей - Sany SI-19577 7.7 MW / 50 Hz, что способствует достижению общей мощности в 1 ГВт.

Конструкция фундамента ветроэнергетической установки – круглая в плане, сплошная фундаментная плита диаметром 23.5 м переменной толщины (от 300 мм до 2700 мм) с расположенном на ней пьедестале высотой 900 мм. Под фундаментом выполнена бетонная подготовка из бетона класса C16/20 толщиной 100 мм с габаритом, превышающим размер фундамента на 800 мм.

Основанием фундамента служит ИГЭ-3 - скальный грунт. Армирование плиты производится радиальным и кольцевым расположением арматуры в верхней и нижней зоне с защитным слоем бетона 50 мм. Фундаментные болты выполняются в виде анкерной корзины и входят в комплект поставки ВЭУ.

Система накопления энергии

В соответствии с техническими условиями за №01-34-08/2323 от 29.03.2024 г., выданные АО «Казахстанская компания по управлению электрическими сетями» (KEGOC), ВЭС оснащается системой накопления энергии (СНЭ) мощностью 300 МВт с емкостью 600 МВт*ч (двухчасовой запас). В проект включена аккумуляторная система накопления энергии с мощностью 300 МВт и емкостью 600 МВт*ч.

Система аккумуляции позволит хранить избыточную выработанную энергию, стабилизировать электроснабжение и повышать надежность поставок даже при низкой скорости ветра. Аккумуляторная система включает литий-ионные батареи. Оборудование СНЭ состоит из 189 контейнеров с технологическим оборудованием и 12 контейнеров обеспечения электроснабжения собственных нужд. Контейнеры с технологическим оборудованием оснащаются системой обогрева и охлаждения, системой обнаружения и пожаротушения.

В проекте предусмотрены подъездные дороги и проезды по территории ВЭС, с учетом используемого транспорта, для перевозки и крана для разгрузки и загрузки контейнеров. Также на площадке предусматривается система заземления и молниезащиты, наружного освещения. Для обеспечения требований по безопасности на площадке предусматривается охранная сигнализация и система охранного видеонаблюдения.

Схема размещения ВЭУ

1. ВЭУ в количестве 38 суммарной установленной мощностью 247 МВт и 39 ВЭУ суммарной мощностью 253,5 МВт в южной части станции будут подключены к ПС «Южная Мирный» с подъездной дорогой к ней .

Начало трассы расположено на оси существующей автомобильной дороги "Мерке-Бурылбайтал" (у ж/д станции Хантау) – конец трассы ПС «Северная Мирный». Длина трассы (включая участок по территории ВЭС) приблизительно 71,2 км.



Кроме того, проектом предусматривается строительство внутриплощадочных дорог и монтажных площадок ВУЭ для данного сектора. Общая протяженность внутриплощадочных дорог составляет порядка 24,9 км.

Для передачи мощности от ВЭУ на ПС «Южная Мирный» предусматривается строительство кабельных линий 35 кВ. Суммарная длина кабельных линий составляет порядка 145 км.

В составе кабельных линий 35 кВ предусматривается прокладка кабелей ВОЛС, для передачи сигналов мониторинга и управления.

1. ВЭУ в количестве 47 суммарной установленной мощностью 305,5 МВт расположенной в южной части станции ВЭС будут присоединяться к ПС «Северная Мирный». В составе кабельных линий 35 кВ предусматривается прокладка кабелей ВОЛС, для передачи сигналов мониторинга и управления.

2. ВЭУ в количестве 26 суммарной мощностью 200,2 МВт расположенные в южной части станции с подключением к ПС «Северная Мирный». Проектом предусматривается строительство внутриплощадочных дорог и монтажных площадок ВУЭ для данного сектора. Общая протяженность внутриплощадочных дорог составляет порядка 27,8 км.

Подстанции

Строительство подстанции ПС 500 кВ «Южная Мирный». Размеры площадки ПС в пределах ограждения 340,0 x 320,0 м. Предусмотрено сооружение ОРУ 500 кВ по типовой схеме №500-17 «Полуторная» с присоединением двух ВЛ, реактора, трёх силовых трансформаторов.

Строительство подстанции ПС 500 кВ «Северная Мирный». Размеры площадки ПС в пределах ограждения 330,0 x 320,0 м. Предусмотрено сооружение ОРУ 500 кВ по типовой схеме №500-17 «Полуторная» с присоединением двух ВЛ, двух силовых трансформаторов.

Строительство ВЛ 500 кВ ПС "Южная Мирный"-ПС "Шу". Проектируемая трасса ВЛ 500кВ проходит в основном параллельно с существующей ВЛ 500 кВ «Улкен-Шу», за исключением выхода с проектируемой ПС «Южная Мирный». Строительство ВЛ 500 кВ ПС "Северная Мирный"-ПС "Улкен". Общая протяженность трассы ВЛ составляет 70,2 км. ВЛ 500 кВ ПС "Северная Мирный"-ПС "Южная Мирный". Общая протяженность трассы ВЛ составляет 70,2 км.

Расширение открытого распределительного устройства ОРУ 500 кВ подстанции ПС 500/220/110 кВ «Шу» и расширение открытого распределительного устройства ОРУ 500 кВ ПС 500/220/35 кВ «Улкен».

Эксплуатация ВЭС

При эксплуатации, промплощадка ВЭС будет состоять из площадки ветрового парка, вахтового лагеря на 200 человек со всеми коммуникациями, промплощадки с зарезервированным БСУ, мастерскими (с разными станками и оборудованием для текущего ремонта), заправочной колонки, стоянки для техники и автотранспорта, генераторной станции (аварийной), емкостями для хранения топлива и воды, сооружениями водоподготовки и очистными сооружениями для сточной воды, местами для хранения отходов, противопожарной емкостью и т.д. Площадка вахтового поселка будет ограждена, освещена и будет охраняться. Площадка будет обслуживаться работниками в количестве 200 человек.

Строительство

Начало строительных работ ориентировочно 03.2026 года. Продолжительность – 33 месяца, предположительно до 11.2028 года.

Электроснабжение – подводимая ВЛ и дизельгенераторы.

На территории промплощадки будет работать БСУ, техника и оборудование. Работы будут осуществляться небольшими бригадами, рассредоточенными по площади порядка 22 200 га. Проживание работников ожидается в вахтовом лагере. При максимальной интенсивности работ на промплощадке в работах могут принимать участие до 2007 человек.



6. Ожидаемые воздействия на окружающую среду.

Воздействие на атмосферный воздух.

Общее количество источников выбросов в период строительных работ составит 74 из них: 30 организованных и 44 неорганизованных.

Перечень основных источников выбросов ЗВ в атмосферу в период строительных работ

Номер источника	Наименование источника	Номер источника	Наименование источника
Строительные работы			
1101-1102	Компрессор -2 ед.	6111	Дробильная установка
1103-1104	Дизельный генератор - 2 ед.	6112	Земляные работы (разработка, обратная засыпка, уплотнение, хранение)
1105-1106	Мобильные установки для освещения - 2 ед.	6113	Пыление при движении спецтехники
1107-1109	Дизель-генераторы/электростанция - 3 ед.	6114	Выемка грунта
1110	Установка ГНБ	6115	Перегрузка и хранение строительных материалов (пересыпка, устройство подушки, хранение)
1111	Теплопушка Kroll	6116	Покрасочные работы
1112	Дизельный генератор (аварийный)	6117	Сварочные работы
1113-1114	Резервуар (для дизель-генераторов) - 2 ед.	6118	Участок паяльных работ
1115	Резервуар (для теплопушки)	6119	Битумные работы (защита от коррозии бетонных и железобетонных конструкций)
1116-1121	Котел - 6 ед.	6120*	Спецтехника и автотранспорт
1122-1123	Резервуары - 2 ед.	6121	Сварка полиэтиленовых труб
6101	Земляные работы (разработка, обратная засыпка, уплотнение, хранение)	6122	Пескоструйные работы
6102	Пыление при движении спецтехники	6123	БСУ
6103	Топливозаправщик	6124	Перегрузка и хранение строительных материалов (пересыпка, хранение)
6104	Ремонтная мастерская	6125	Загрузочный транспортер
6105	Выемка грунта	6126	Шнековый транспортер
6106	Планировка площадки грунтом	6127	Силосы для цемента
6107	Планировка площадки гравием	6128	Склад инертных материалов
6108	Склад хранения сыпучих материалов	6129	Участок деревообработки
6109	Буровые работы	6130*	Парковка для спецтехники
6110	Взрывные работы		
Лагерь для проживания (промплощадка)			
0003	Дизель-генератор	6007*	ТО и ремонт автомобилей
0004-005	Резервуар для топлива	6008	Моечный участок
0006	Ремонтная мастерская	6009	Перегрузка и хранение строительных материалов (пересыпка, хранение)
0007	Механическая мастерская электромонтажного оборудования	6010	Силосы для цемента
6001	Покрасочные работы	6011	Склад инертных материалов
6002	Сварочные работы	6012*	Автостоянка
6003	Участок паяльных работ	6013*	Парковка для спецтехники
6004	Битумные работы (защита от коррозии бетонных и железобетонных конструкций)	6014*	Спецтехника и автотранспорт
6005	Сварка полиэтиленовых труб	6015	Топливозаправщик дизтопливо
6006	Пескоструйные работы	6016	Топливозаправщик бензин

Выбросы на период строительства от стационарных источников :

2026 г.- 40.6987 г/с, 646.394 тонн.

2027 г- 42.133622 г/с, 868.4258 т/г.



2028 г- 40.66412 г/с , 424.362 т/г.

Ориентировочный суммарный объем выбросов ЗВ от стационарных источников за весь период работ по строительству ВЭС (33 месяца) и сопутствующих объектов ориентировочно составит **1939 т/период.**

Эксплуатация

Общее количество источников выбросов на период эксплуатации составит 23 из них: 9 организованных и 14 неорганизованных.

Объем выбросов ЗВ от всех стационарных источников в период эксплуатации составит 67.3 т/г.

Номер источника	Наименование источника
0001	Дизель-генератор 1200 КВа (аварийный)
0002	Дизель-генератор (аварийный, пожарный)
0003	Дизель-генераторы на пожарных резервуарах
0004	Резервуар для топлива
0005	Резервуар для топлива
0006	Ремонтная мастерская
0007	Механическая мастерская электромонтажного оборудования
6001	Покрасочные работы
6002	Сварочные работы
6003	Участок паяльных работ
6004	Битумные работы
6005	Сварка полиэтиленовых труб
6006	Пескоструйные работы
6007*	ТО и ремонт автомобилей
6008	Моечный участок
6009	ПЕРЕГРУЗКА И ХРАНЕНИЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ
6010	Силосы для цемента
6011	Склад инертных материалов
6012*	Автостоянка
6013*	Парковка для спецтехники
6014*	Спецтехника и автотранспорт
6015	Топливозаправщик дизтопливо
6016	Топливозаправщик бензин

Общее количество источников выбросов на период эксплуатации составит 23 из них: 9 организованных и 14 неорганизованных.

Объем выбросов ЗВ от всех стационарных источников в период эксплуатации составит 67.3 т/г.

Перечень и количество ЗВ, выбрасываемых в атмосферу в период эксплуатации ВЭС

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Класс опасности	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение КОВ (М/ПДК)*а	Значение М/ЭНК
0123	Железо (II, III) оксиды	3	0.1063	0.6539	16.3475	16.3475
0143	Марганец и его соединения	2	0.0032	0.0187	45.018818	18.7
0168	Олово оксид	3	0.000003	0.000009	0	0.00045
0184	Свинец и его неорг.соед.	1	0.000005	0.000013	0	0.043333
0301	Азота диоксид	2	6.5077	19.1535	3049.612	478.8375
0304	Азота оксид	3	1.05343	2.964	49.4	49.4



Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Класс опасности	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение КОВ (М/ПДК)* *а	Значение М/ЭНК
0328	Сажа	3	0.451331	1.2891	25.782	25.782
0330	Сера диоксид	3	0.9116	2.7676	55.352	55.352
0333	Сероводород	2	0.000071	0.0004082	0	0.051025
0337	Углерод оксид	4	5.53885	16.009394	4.513654	5.336465
0342	Фтористый водород	2	0.0002	0.0001	0	0.02
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	2	0.0002	0.0002	0	0.006667
0415	Углеводороды предельные C1-C5	-	0.8595	2.2091	0	0.044182
0416	Углеводороды предельные C6-C10	-	0.2093	0.538	0	0.017933
0501	Пентилены	4	0.0285	0.0732	0	0.0488
0602	Бензол	2	0.0228	0.0585	0	0.585
0616	Ксилол	3	0.0481	0.473	2.365	2.365
0621	Толуол	3	0.0954	0.1147	0	0.191167
0627	Этилбензол	3	0.0006	0.0015	0	0.075
0703	Бенз/а/пирен	1	0.0000097	0.00002778	284.67204	27.78
1210	Бутилацетат	4	0.0176	0.1002	1.0017998	1.002
1325	Формальдегид	2	0.1126	0.303	84.309287	30.3
1401	Ацетон	4	0.0049	0.1208	0	0.345143
1555	Уксусная кислота	3	0.000065	0.000171	0	0.00285
2752	Уайт-спирит	-	0.0569	0.206	0	0.206
2754	Углеводороды предельные C12-C19	4	3.0043	9.1736	7.349974	9.1736
2868	Эмульсол		0.00000605	0.0000318	0	0.000636
2902	Взвешенные частицы	3	0.1494	0.3606208	2.4041387	2.404139
2907	Пыль неорганическая с сод.SiO2: >70%	3	0.0288	0.18922	3.7844	3.7844
2908	Пыль неорганическая с сод.SiO2: 70-20%	3	0.6179	7.3589	73.589	73.589
2930	Пыль абразивная	-	0.0082	0.0119232	0	0.29808
2936	Пыль древесная	-	0.118	3.10104	31.0104	31.0104
	В С Е Г О :		19.9557	67.2505	3736.51	833.1003

Воздействие на водные объекты.

Водоснабжение и водоотведение. Вода питьевого качества при строительстве и эксплуатации будет доставляться на промплощадку и в лагерь автоцистернами из ближайших населенных мест – Мирный/Балхаш/Теректы и храниться в специальных емкостях на территории вахтового лагеря. Перед подачей воды потребителям вода будет проходить водоподготовку и распределяться по внутриплощадочным сетям.

Так же на площадку будет поставляться бутилированная вода.

Для получения воды технического качества будут пробурены 3 - 4 скважины (А, В, С - основные) в разных частях площадки. Ожидаемый расход воды для скважин от 500 до 2000 литров в минуту. Одна скважина будет обеспечивать работу БСУ, вода с другой скважины (В) предназначена для общего хозяйственно-бытового водоснабжения, включая заполнение резервуаров для пожаротушения, обеспечение систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха и других производственных и хозяйственных нужд.



Вода при реализации проекта будет использоваться для: водоснабжения вахтового лагеря (хозяйственно-бытовые нужды, отопление и т.д.); противопожарные нужды; мытье машин; производство бетона; увлажнения грунта и пылеподавление; заполнение резервуаров; полив зеленых насаждений и другие производственные нужды.

Потребность в воде при проведении строительно-монтажных работ составит порядка 682377,63 м³/период (33 месяца), из них 320588,73 м³/период питьевого качества, 361788,90 м³/период технического качества.

При эксплуатации потребность в воде составит 11257,63 м³/год, из них 8895,05 м³/год вода питьевого качества 2362,58 м³/год вода технического качества.

При дальнейшем проектировании объемы воды и окончательные решения по водопользованию и водоотведению будут уточняться. Все сточные воды будут собираться и очищаться/передаваться спецорганизациям или повторно использоваться на пылеподавление. Сброса сточных вод не планируется.

Загрязнения поверхностных и подземных вод не ожидается.

Согласно письма №ЗТ-2024-06343564 от 20.12.2024 г. Шу-Таласской бассейновой инспекции на расстоянии до 1000 м от основной площадки проекта водных объектов не расположено.

Отходы производства и потребления.

Предельное количество накопления отходов на этапе строительства

№ п.п.	Наименование отходов	Количество отходов, т/период	Количество отходов, т/период	Количество отходов, т/период
		2026 год	2027 год	2028 год
	Итого отходов:	4229,115	4817,626	3306,937
	<i>в том числе отходов производства:</i>	3367,880	3839,787	2492,250
	<i>отходов потребления:</i>	861,235	977,839	814,687
Опасные отходы				
1	Масляные фильтры	1,479	1,613	1,344
2	Отработанные аккумуляторы	2,985	3,256	2,713
3	Отработанные синтетические моторные, трансмиссионные и смазочные масла	27,602	30,111	25,092
4	Отходы от красок и лаков	1,001	1,145	0,915
5	Ткани для вытирания (ветошь)	15,754	27,114	18,385
6	Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (тара из-под масел)	1,485	1,980	1,440
7	Медицинские отходы	0,602	0,802	0,602
	Всего опасных:	50,908	66,021	50,491
Неопасные отходы				
8	Смешанные коммунальные отходы	467,740	531,855	442,969
9	Отработанные шины	10,888	11,878	9,898
10	Смешанные металлы	36,279	39,904	20,423
11	Отходы бумаги и картона	1,500	1,500	1,000
12	Отходы древесины	5,200	5,800	3,500
13	Отходы бетона	492,974	574,596	383,026
14	Отходы защитной одежды	3,345	3,649	3,040
15	Отходы пластика	1,500	2,000	1,000
16	Отходы сварки	16,053	17,551	11,010
17	Поддающиеся биологическому разложению отходы кухонь и столовых (пищевые отходы)	386,548	439,533	366,076
18	Смешанные отходы строительства и сноса	1454,230	1703,030	830,914
19	Грунт и камни (смесь выбуренной породы)	1301,950	1420,309	1183,590
	Всего неопасных:	4178,207	4751,605	3256,446

Общее количество отходов за период строительства – 12353,951 т/период. Общее количество отходов в год – 6588,768 т/год.



Предельное количество накопления отходов при эксплуатации

№ п.п.	Наименование отходов	Количество отходов, т/год*
	Итого отходов:	181,926
	<i>в том числе отходов производства:</i>	72,915
	<i>отходов потребления:</i>	109,011
Опасные отходы		
1	Масляные фильтры	0,186
2	Отработанные аккумуляторы	1,513
3	Отходы моторных и смазочных масел	3,922
4	Отходы от красок и лаков	0,193
5	Ткани для вытирания (ветошь)	2,540
6	Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (бочки из-под масел)	0,900
7	Батареи и аккумуляторы	0,021
8	Грунт и камни, содержащие опасные вещества	3,000
9	Медицинские отходы	0,080
	Всего опасных:	12,355
Неопасные отходы		
10	Смешанные коммунальные отходы	53,006
11	Отработанные шины	2,599
12	Смешанные металлы	14,045
13	Отходы бумаги и картона	0,500
14	Отходы древесины	1,500
15	Отходы защитной одежды	0,600
16	Отходы пластика	10,950
17	Отходы сварки	0,003
18	Поддающиеся биологическому разложению отходы кухонь и столовых (пищевые отходы)	43,800
19	Смешанные отходы строительства и сноса	24,003
20	Списанное электрическое и электронное оборудование	0,575
21	Шламы септиков (сооружений для сбора сточных вод)	16,990
22	Отходы абразива	0,300
23	Изоляционные материалы	0,700
	Всего неопасных:	169,571*

Общее количество отходов на этапе эксплуатации составит 181,926 т/г.

7. В проекте отчета о возможных воздействиях необходимо:

1. Согласно ст.320 Кодекса накопление отходов: Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в пункте 2 настоящей статьи, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления. Места накопления отходов предназначены для:

1) 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;

2) временного складирования неопасных отходов в процессе их сбора (в контейнерах, на перевалочных и сортировочных станциях), за исключением вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники, на срок не более трех месяцев до даты их вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

3) временного складирования отходов на объекте, где данные отходы будут подвергнуты операциям по удалению или восстановлению, на срок не более шести месяцев до направления их на восстановление или удаление. Для вышедших из эксплуатации



транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники срок временного складирования в процессе их сбора не должен превышать шесть месяцев;

4) временного складирования отходов горнодобывающих и горноперерабатывающих производств, в том числе отходов металлургического и химико- металлургического производств, на месте их образования на срок не более двенадцати месяцев до даты их направления на восстановление или удаление.

Необходимо соблюдать вышеуказанные требования Кодекса.

2. Необходимо учесть требования ст.238 Кодекса: Недропользователи при проведении операций по недропользованию, а также иные лица при выполнении строительных и других работ, связанных с нарушением земель, обязаны:

1) содержать занимаемые земельные участки в состоянии, пригодном для дальнейшего использования их по назначению;

2) до начала работ, связанных с нарушением земель, снять плодородный слой почвы и обеспечить его сохранение и использование в дальнейшем для целей рекультивации нарушенных земель;

3) проводить рекультивацию нарушенных земель.

3. Предусмотреть внедрение мероприятий согласно Приложения 4 к Кодексу, а также предлагаемые меры по предупреждению, исключению и снижению возможных форм неблагоприятного воздействия на окружающую среду, а также по устранению его последствий: охрана атмосферного воздуха; охрана от воздействия на водные экосистемы; охрана водных объектов; охрана земель; охрана животного и растительного мира; обращение с отходами; радиационная, биологическая и химическая безопасность; внедрение систем управления и наилучших безопасных технологий.

4. Предусмотреть мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных субъектами, осуществляющими хозяйственную и иную деятельность, также должна быть обеспечена неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных.

5. Обеспечить выполнение экологических требований по охране атмосферного воздуха согласно статьи 208, 210, 211 Кодекса.

6. Необходимо накапливать отходы только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

7. Предусмотреть мероприятия по посадке зеленых насаждений согласно требованию приложения 4 Кодекса.

8. В соответствии со ст. 327 Кодекса необходимо выполнять соответствующие операции по управлению отходами таким образом, чтобы не создавать угрозу причинения вреда жизни и (или) здоровью людей, экологического ущерба, и, в частности, без: 1) риска для вод, в том числе подземных, атмосферного воздуха, почв, животного и растительного мира; 2) отрицательного влияния на ландшафты и особо охраняемые природные территории.

При этом, необходимо учитывать принципы иерархии мер по предотвращению образования отходов согласно ст. 329, п.1 ст. 358 Кодекса.

9. Предусмотреть мероприятия по пылеподавлению.

10. В соответствии со ст. 77 Кодекса составитель отчета о возможных воздействиях, инициатор несут ответственность, предусмотренную законами Республики Казахстан, за сокрытие полученных сведений о воздействиях на окружающую среду и представление недостоверных сведений при проведении оценки воздействия на окружающую среду.

11. В соответствии со статьей 246 Кодекса предусмотреть соблюдения экологических требований при строительстве и эксплуатации электрических сетей: - При размещении, проектировании, строительстве, эксплуатации, ремонте, реконструкции и модернизации электрических сетей должны разрабатываться и осуществляться мероприятия, обеспечивающие предотвращение гибели птиц и других диких животных, сохранение среды



обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации. - Субъекты, осуществляющие эксплуатацию электрических сетей, обязаны осуществлять регулярное обследование электрических сетей для выявления их негативного влияния на птиц и других диких животных и в случае необходимости принять меры по его снижению.

На основании вышеизложенного для ветряных мельниц (ветряков или ветряных турбин) предусмотреть тормозящие устройства при обнаружении в области вращения лопастей ветровой мельницы птиц (единичных экземпляров или стай). Проектными решениями предусмотреть все линии электропередач самонесущими изолированными проводами (СИП), на всех опорах электропередач предусмотреть применение птицевзащитных устройств (ПЗУ) изолирующего типа при сопровождении независимой научной орнитологической организации. В период строительства и эксплуатации предусмотреть орнитологический мониторинг независимой научной орнитологической организации.

12. Запрещается введение в эксплуатацию зданий, сооружений и их комплексов без оборудования техническими и инженерными средствами защиты животных и среды их обитания, согласно пункта 2 статьи 245 Кодекса, а также предусмотреть на линиях электропередач птицевзащитных устройств.

13. Согласно отчету «ВЛ пересекают реки Шу, Курагаты, Карасай» при проведении работ в пределах водоохранных зон водных объектов согласовать намечаемую деятельность с бассейновой инспекцией по регулированию, охране и использованию водных ресурсов до начала реализации намечаемой деятельности.

14. Отчетом предусмотрены «взрывные работы», получить согласование от государственного органа промышленной безопасности до начала реализации намечаемой деятельности.

Вывод: Представленный отчет «Ветровая электрическая станция общей мощностью 1 ГВт с использованием аккумуляторной системы накопления энергии мощностью 300 МВт/600 МВт*ч Мирный в Жамбылской области» допускается к реализации намечаемой деятельности при соблюдении условий, указанных в настоящем заключении.

Заместитель председателя

А. Бекмухаметов

*Исп. Сәдибек Н.
Жакупова А.
74-08-19*



Приложение

Представленный Отчет о возможных воздействиях на окружающую среду (ОВВ) к «Ветровая электрическая станция общей мощностью 1 ГВт с использованием аккумуляторной системы накопления энергии мощностью 300 МВт/600 МВт*ч Мирный в Жамбылской области».

Объявление о проведении общественных слушаний на официальных интернет-ресурсах:

Объявление на интернет- ресурсе дата публикации от 25.09.2025 г., Жамбылская область, Мойынкумский район,с. Мирный.

Объявление на интернет- ресурсе дата публикации от 26.09.2025 г., Жамбылская область, Мойынкумский район,с. Мойынкум.

Объявление на интернет- ресурсе дата публикации от 30.09.2025 г. Жамбылская область, Шуский район, г. Шу.

Объявление на интернет- ресурсе дата публикации от 26.09.2025 г. Алматинская область, Жамбылский район, Улькенская п.а..

Электронный адрес и номер телефона, по которым общественность могла получить дополнительную информацию о намечаемой деятельности, проведении общественных слушаний, а также запросить копии документов, относящихся к намечаемой деятельности: 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, teren.dcc@totalenergies.com.

Реквизиты и контактные данные инициатора намечаемой деятельности: 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, teren.dcc@totalenergies.com.

Реквизиты и контактные данные составителей отчетов о возможных воздействиях, или внешних привлеченных экспертов по подготовке отчетов по стратегической экологической оценке, или разработчиков документации объектов государственной экологической экспертизы: ТОО «Центр прикладной биологии АСБК», Астана, ул.Бейбитшилик 18, оф.406, офис в Алматы-ул.Ходжанова, 67, оф.205, БИН 230440017273, тел.+7 727 2481409,+77012213315, ccb@acbk.kz

Электронный адрес и почтовый адрес уполномоченного органа или его структурных подразделений, по которым общественность могла направлять в письменной или электронной форме свои замечания и предложения к проекту отчета о возможных воздействиях - kerk@ecogeo.gov.kz.

Сведения о процессе проведения общественных слушаний: дата и адрес места их проведения, сведения о наличии видеозаписи общественных слушаний:

28.10.2025 г. 11:00, Жамбылская область, Мойынкумский район,с. Мирный , КГУАппарат Акимас. Мирный, Мойынкумский район,с. Мирный, ул. Абылайхана, дом 7.

Присутствовали 19 человек.

29.10.2025 г. 11:00, Жамбылская область, Мойынкумский район,с. Мойынкум, ГУ"Аппарат Мойынкумского районного маслихата" ул. Амангельды, 147

Присутствовали 23 человек.

30.10.2025 г. 11:00, Жамбылская область, Шуский район, г. Шу, ул Аркалык д. 7 Дом культуры

Присутствовали 28 человек.

31.10.2025 г. 11:00, Алматинская область, Жамбылский район, Улькенская п.а., п.Улькен КГУ"Аппаратакима Улькенского сельского округа"

Присутствовали 13 человек.

При ведении общественных слушаний проводилась видеозапись.

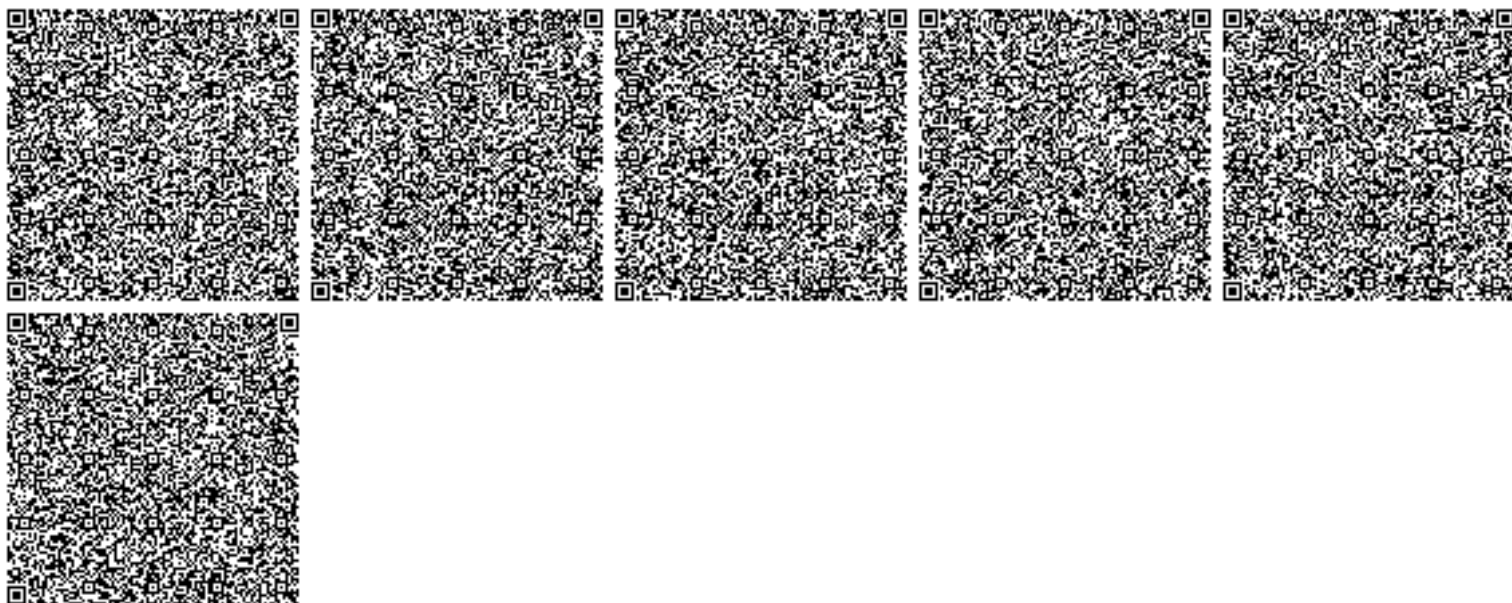


Замечания и предложения госорганов к проекту Отчета о возможных воздействиях были сняты.

Замечания и предложения от общественности к проекту Отчета о возможных воздействиях были сняты.

Заместитель председателя

Бекмухаметов Алибек Муратович





Исх. №21

09.06.2025 г.

Заключение

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»

Эксперт: ТОО «Казархеология», номер лицензии, дата выдачи: № 22020165 от 01.11.2022г.

Наименование объекта историко-культурной экспертизы: археологическое обследование 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».

Основание для проведения экспертизы: Договор № б/н от 14.05.2025г. с ТОО «АСПМК-519» на проведение 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», на основании Статьи 30 Закона РК «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия».

Предмет и цель историко-культурной экспертизы: Выполнение требований законодательства РК при освоении территорий (статья 127 Земельного кодекса Республики Казахстан от 20 июня 2003 года № 442-ІІ (с изменениями и дополнениями по состоянию на 11.07.2017 г.) и статья 30 Закона Республики Казахстан от 26 декабря 2019 года № 288-VІ ЗРК «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия») с целью выявления объектов историко-культурного наследия в зоне освоения с учетом охранных зон объектов историко-культурного наследия.

Список представленных документов: схема, документация.

Заключение:

На основании Ст. 127 Земельного кодекса РК и Ст.30 Закона РК «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия» сотрудниками ТОО «Казархеология» по Заданию ТОО «АСПМК-519» проведено археологическое обследование 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».

В результате 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» объектов историко-культурного наследия, попадающих в зону освоения не обнаружены.

НАСТОЯЩИМ Заключением археологического обследования констатируется факт исполнения ТОО «АСПМК-519» требований законодательства Республики Казахстан по сохранению объектов историко-культурного наследия при хозяйственном освоении территорий.

Директор ТОО «Казархеология»

Ж.Е. Смаилов





Начало ПС «Шу»



Зона обследования УГ 14



Зона обследования УГ 7



Зона обследования Аг/Уг6



Зона обследования ПС Улкен конец ЛЭП

Историко-культурное изучение Алматинской области

Алматинская область занимает юго-восточную часть нашей страны. Основная часть ее протянулась вдоль гор Алатау, северная и северо-западная часть региона охватывает низовья реки Или, пески Таукум, возвышенности Анархая, Кулжабасы и восточные отроги Хантау.

В историко-культурном отношении это один хозяйственно-культурный регион. Исходя из доминирования кочевого хозяйства этот регион имеет в своем ареале удобные летние пастбища джайляу, благоприятные весенне-осенние пастбища в предгорной зоне и сравнительно недалеко расположенные благодатные зимние пастбища по левобережной пойме реки Или, в низовьях этой реки и песках Таукум и Каншенгел.

Это замкнутая система стала основой благополучного ведения кочевого хозяйства, что выразилось в практически отсутствии в этом регионе джотов или других бедствий в результате природных катаклизмов.

Наряду с кочевым хозяйством население этого региона знало оседлость в предгорных зонах. Здесь на выходе из горных ущелий расположены ряд городищ и поселений от эпохи бронзы до средневековья. О значительном развитии здесь земледелия свидетельствуют порой уникальные оросительные системы, умело выведенные из горных рек каналы и умело вписанные в изрезанный саями ландшафт предгорной зоны арычные системы.

Основными яркими памятниками древности этого региона являются курганы сако-усуньского периода истории. Величественные «царские» курганы эпохи саков и усуней это основной элемент рукотворного ландшафта предгорий Алатау.

История изучения этого края имеет полуторавековую историю и начинается с момента колонизации края во второй половине XIX века. Мы неоднократно писали, что с этого времени происходит искажение историко-географического названия Жетысу, распространяемого с этого периода на обширную территорию в противовес исконному названию Жетысу ограниченного территории современной области Жетысу.

История исследования эпохи делится на следующие этапы: 1 — вторая половина XIX в. - 1917 г.; 2 - 1917-1945 гг., 3 - 1946 – 1979 гг., 4 - конец 70-х - начало 80-х гг. - до настоящего времени.

1 этап (вторая половина XIX в. - 1917 г.) характеризуется как период сбора и накопления отрывочных сведений о памятниках древности, регистрации и описания материала. Наряду с известными учеными, археологией занимаются любители старины, краеведы, не имевшие специального образования и профессиональных навыков. В этот период, судя по наблюдениям современных археологов, происходило массовое разграбление элитарных курганов древности. Практически все курганы выше 7-8 метров имеют следы грабительских раскопок колониального периода.

Начало широкому изучению исторического прошлого этого района было положено русскими учеными. Первые сведения о памятниках древности привлекли внимание русских востоковедов к этой отдаленной окраине. Археологическая Комиссия направляет в Туркестан и Семиречье своих исследователей: В.В. Радлова, П.И.Лерха, В.В. Бартольда и других.

В 1862 г. для изучения археологических памятников в Западную Сибирь и Казахстан командирован В.В. Радлов. (Сообщение о раскопках В.В. Радлова в Семиреченской и Капальской областях и в районе г. Верного, 1863, с. XXII-XXIII; Радлов, 1896). Исследователь отнес их к железному веку, но, вполне вероятно, что это памятники переходного периода от эпохи бронзы к раннему железному веку.

В 1893–1894 гг. В.В. Бартольд совместно с С.М. Дудиным осматривает археологические памятники в районе Чимкента и Джамбула, в долинах рек Таласа, Чу, Или, в бассейне Нарына и по северному берегу Иссык-Куля. В своем отчете по поводу этой поездки В.В. Бартольд приводит сведения о многочисленных памятниках разных эпох и о находках медных изделий (ножи, пики, стрелы, топоры, серпы) на берегу оз. Иссык-Куль (Бартольд, 1897, с. 49).

По инициативе В.В.Бартольда в 1895 г. был создан Туркестанский кружок любителей археологии. И весь период существования кружка (1895-1917 гг.) этот крупный ученый был его активным участником и наставником. Кружок являлся научно-краеведческой общественной организацией, осуществлявшей работу по изучению археологии и истории Туркестана и Жетысу. Деятельность этой организации состояла в собирании различных археологических находок, разведок и раскопок, в изучении памятников старины, их охране и публикации. Члены Кружка пытались сами разработать вопросы методики полевых исследований, создавали справочники. В Кружок входили представители разных слоев интеллигенции. Активными его членами были М.С. Андреев, А.А.Диваев, В.А.Каллаур, Ф.В.Поярков, Н.Н. Пантусов и другие.

Н.Н. Пантусов - известный археолог, этнограф всю свою жизнь посвятил изучению Средней Азии и Казахстана. Свою деятельность он начал в конце 70-х гг. XIX в., выявляя, описывая и собирая все сведения о древностях этого края, раскапывая отдельные курганы. Особенно его внимание привлекали памятники региона (могильники, надписи, наскальные изображения) – «для специалиста-исследователя здесь представляется довольно широкое поле деятельности и едва ли справедливо отрицать возможность больших научных открытий при будущих раскопках на этой еще нетронутой почве» (Пантусов, 1879, с. 2).

Являясь членом-корреспондентом Археологической Комиссии, Н.Н. Пантусов доставляет ей все сведения о раскопках и случайных находках. (Доклады Императорской Археологической Комиссии за 1882-1888 гг., 1891, с.XCV).

О древностях Иссык-Куля публикует заметку и А.В.Селиванов (Селиванов, 1896, с.222). Среди них имелись предметы эпохи бронзы. Металлические изделия этого же периода с территории региона публиковались и А.М. Тальгреном (Tallgren, 1911, с.123; его же, 1917, табл. V,6).

Деятельным членом Кружка был В.Д. Городецкий. Его перу принадлежит рукопись «Древности Семиреченской (Джетысуйской) области» (Городецкий, 1924). Это своеобразный свод всех известных ему памятников, древних рудников и случайных находок, среди них имеются сведения и о вещах эпохи бронзы.

Все археологические открытия и наблюдения, которые были сделаны в Туркестанском крае до середины 90-х гг. XIX века вошли в «Очерк археологических изысканий в Туркестанском крае до учреждения Туркестанского кружка любителей археологии», написанный Н.С. Лыкошиным (Лыкошин, 1896).

Таким образом, в дореволюционный период было положено начало сбору и изучению археологических памятников. Исследователи ограничивались обычно типологическим описанием материала, не пытаясь проследить его связь с историческим развитием человеческого общества.

2 этап (1917–1945 гг.) – ныне условно принятый период, оставшийся от периодизации археологов советского периода.

В 1919 г. учреждается Российская Академия истории материальной культуры (РАИМК, позднее -ГАИМК). На местах создается ряд научных организаций, так в 1920 г. был организован Туркестанский комитет по делам музеев и охраны памятников старины, искусства и природы (Туркомстарис, позднее - Средазкомстарис). Задачей этого научного учреждения являлась охрана и реставрация памятников, а также проведение небольших археологических исследований. Большая помощь оказывается учеными Москвы и Ленинграда.

Более 20 лет посвятил археологическому изучению древностей археолог А.Н. Бернштам, который приступил к их исследованиям в 1933 г. и ему мы обязаны открытием многих памятников эпохи бронзы на этой территории и созданием первых обобщающих работ. В течение многих лет он руководил Семиреченской археологической экспедицией, организованной Институтом истории материальной культуры АН СССР совместно с Казахским филиалом АН СССР и Комитетом наук при Совнаркоме Киргизской ССР.

В 1938–1940 гг. эта экспедиция изучает памятники в - долины рек Чу, Или и прилегающих местностей. В результате была составлена археологическая карта, собран богатый материал, который затем лег в основу схемы исторического развития региона.

3 этап (1946–1979 гг.) начинается с 1946 г., когда была образована Академия наук Казахской ССР и в ее составе Институт истории, археологии и этнографии им. Ч.Ч.Валиханова. Отдел археологии данного Института становится ведущим научным и организационным центром археологических исследований в Казахстане. На его базе происходит становление казахстанской археологической школы.

Третий этап — это время дальнейшего накопления источников в результате масштабных работ по сплошному исследованию памятников отдельных регионов, углубленного их изучения и совершенствования методики раскопок. Собранный материал позволил перейти на более высокий теоретический уровень исследований.

Исследования памятников эпохи камня.

В отличие от памятников других эпох, памятники эпохи камня региона оставались вне поля зрения исследователей. Долгое время единственным комплексом памятников, свидетельствующим о заселении Алматинской области в каменном веке, являлось местонахождение Актогай 1–4 на левом берегу р. Чарын в горах Кунгей Алатау. Ввиду того, что район сосредоточения местонахождения является тектонически активным, памятник относится к категории аварийных, и собранные там артефакты, в настоящее время (205 экз.), свидетельствуют о наличии индустрии среднего палеолита. В качестве сырья древние люди здесь использовали кремнистые алевролиты, которые встречаются на местности в виде галек и валунов.

Одним из первых стратифицированных памятников палеолита, исследованных археологами, стала стоянка Майбулак возле пос. Каргалы (до 2007 г. – Фабричный; Жамбылский р-н, Алматинская обл.). Памятник располагался на нижних прилавках северного склона хребта Иле Алатау и был выявлен в результате выработки глины местным населением. Причиной сообщения археологам о разрушении памятника стало обнаружение костных останков в верхних слоях лёссового обнажения. Обследования памятника начаты были в 1987, 1989 годах Ю. А. Мотовым, Б. Н. Нурмуханбетовым, Ж. К. Таймагамбетовым, в ходе которых были выявлены каменные артефакты, выделены четыре культурных горизонта. Активные исследования памятника в 2004–2006 гг., эпизодически в 2010, 2015, 2017, 2021 гг. позволили выявить следы жизнедеятельности людей эпохи верхнего палеолита со следами очагов, с развитой каменной индустрией. Для нижнего и верхнего горизонтов стоянки были получены впервые абсолютные радиоуглеродные датировки: 34970±665 лет (нижняя дата) и 12460±160 лет (верхняя дата), что позволило обозначить поздний палеолит Жетысу на геохронологической карте Казахстана и Средней Азии. К настоящему времени памятник полностью уничтожен.

В 1993 г. Ю.А. Мотовым была обнаружена стоянка в ущелье Кастек, на проезжей части грунтовой дороги. Прокладка дороги через лёссовые участки обнажила культурные отложения с остатками каменных артефактов палеолитического облика. В настоящее время в окрестностях памятника Кастек ведутся работы совместной экспедиции Института археологии им. А.Х. Маргулана и Института археологии РАН на аварийной стоянке Сарыжазык, такой же аварийной, обнаруженной в 2021 г. вследствие нарушения слоя грунтовой дорогой. Еще одним из стратифицированных объектов палеолитического времени стала стоянка

Каракастек, расположенная на правом берегу одноименной реки. Строительство санаторного комплекса с закладкой котлована, впоследствии заброшенного, позволило выявить в одной из стен котлована каменные отщепы палеолитического облика и мелкие угольки на глубине 4,5 м от дневной поверхности.

Местонахождение Бурган, обнаруженное В.В. Сараевым на правом берегу р. Кызылауз и зафиксированное Ю.А. Мотовым, также относится к категории аварийных, с

находками палеолитических артефактов в лёссовых отложениях. Серия палеолитических памятников обнаружена в Талгарском и Енбекшиказахском районах Алматинской области в 2005–2006 гг. К таковым относятся: местонахождение нуклеуса леваллуазского облика с несколькими сколами на разрушенном останце в южной части г. Талгар, стоянка Рахат, местонахождения каменных изделий палеолитического облика в ущельях возле села Кайназар, поселка им. Турара Рыскулова. Все памятники были обнаружены ввиду активной антропогенной деятельности (добыча глины), либо в результате размыва лёссовых отложений паводковыми водами.

На стоянке Рахат с 2018 г. были начаты исследования, которые показали наличие культурных слоев (16) в лёссовых отложениях мощностью до 13 м, содержащих каменные индустрии, очаги, прокалы, ямы, а также костные остатки животных. Памятник датируется средним и поздним этапами верхнего палеолита, материалы слоев 1-5 находят аналогии среди памятников начала поздней поры верхнего палеолита и эпипалеолита Ближнего Востока, Ирана и Средней Азии.

В течение последних двух лет были обнаружены в лёссовых отложениях предгорных районов Алматинской области такие памятники, как Тикенекты, Ынтымак, Узынагаш 1-9 и др.

Исследования памятников эпохи бронзы.

В 1944 г. вновь начинает свои исследования экспедиция, возглавляемая А.Н. Бернштамом. В статье «Некоторые итоги археологических работ в Семиречье» он дает научный анализ материала, который был накоплен в 1936–1940 гг. В результате автор вновь приходит к выводу о существовании северо-киргизского варианта культуры эпохи средней бронзы, близкого южносибирской бронзе, с чертами западного и китайского влияния.

В 1948 г. выходит работа «Прошлое района Алма-Ата», где сообщаются сведения о могильнике Каргалы I – памятнике, переходного периода от бронзового века к раннему железному веку, здесь же были опубликованы случайные находки (Алексеевский клад, серпы из Узун-агача и другие).

А.Н. Бернштам в эти годы создает и первую историко-археологическую периодизацию памятников Семиречья и Тянь-Шаня.

В 50-е годы Институт истории, археологии и этнографии АН КазССР создает Илийскую экспедицию под руководством К.А. Акишева. Главной задачей ее было выявление памятников, попавших в зону затопления Капчагайской ГЭС, проведение разведочных раскопок и составление археологической карты района.

Клад, найденный на Каменское плато, в 1953 г. в районе Алма-Аты, был опубликован А. Джусуповыми. На основании аналогий клад был датирован поздним этапом эпохи бронзы (X-VIII вв. до н.э.).

Все памятники, выявленные на территории Казахстана, включая и памятники эпохи бронзы Южных районов, вошли в «Археологическую карту Казахстана», изданную в 1960 г. Этим был подведен итог археологическим работам на территории республики за предыдущие годы. Впервые в советской археологии была составлена карта целой республики.

В 1963 г. выходит работа «Древняя культура саков и усуней долины р. Или», где авторы публикуют клад бронзовых предметов из района Алма-Аты. Разнообразие форм этих изделий позволило отнести клад к культуре саков.

Новый исследовательский этап начался в конце 70-начале - 80-х гг. Он характеризуется организационными изменениями, расширением археологических работ, интенсивным накоплением новых источников. Одной из основных задач становится подготовка Свода памятников истории и культуры Казахстана.

В 1979 г. была сформирована Семиреченская археологическая экспедиция, возглавляемая К.А. Акишевым, которая приступила к планомерному изучению памятников эпохи бронзы в Талды-Курганской и Алма-Атинской областях. В этом году был открыт мог. Айдахар и начаты его раскопки, продолженные затем в 1984 г. Это один из самых

высокогорных памятников эпохи бронзы, свидетельствующий о том, что освоение горных регионов началось уже в глубокой древности.

С начала 80-х гг. активным изучением памятников эпохи бронзы Жетысу стала заниматься экспедиция КазПИ им. Абая. В 1982 г. ею были открыты памятники в урочище Тамгалы (Алматинская обл., Жамбылский район).

В 1984 г. в процессе археологической разведки и паспортизации, проводимых Алма-Атинской экспедицией под руководством Б.Н. Нурмуханбетова были открыты новые могильники: Аксай, Узун-Булак, Саты. Захоронения в мог. Узун-Булак и Саты производились в бревенчатых рамах, уложенных на дно грунтовых ям, по обряду трупоположения и трупосожжения.

Алма-Атинским археологическим отрядом Института «Казпроектреставрация», руководимым Ф.П. Григорьевым, с 1984 г. исследуется пос. Теренкора, расположенное в окрестностях столицы, давшее интересный материал по переходному периоду от эпохи бронзы к раннему железному веку.

В районе пос. Фабричный (Алматинская обл., Жамбылский район) в 1986г археологами Центрального государственного музея М.М.Нурпеисовым и Ю.А. Мотовым, возглавлявшими отряд в составе Новостроечной археологической экспедиции ИИАЭ АН КазССР, были открыты памятники в урочище Майбулак. С 1987 г. и по 1989 г. Майбулакским отрядом НАЭ производились раскопки на пос. Майбулак II (рук.раскопок А.М. Досымбаева и А.Е. Рогожинский), мог. Майбулак III,V и мог. Каргалы.

В начале 90-х гг выходят в свет статьи А.Н. Марьяшева, написанные в соавторстве с А.А. Горячевым, содержащие публикации раскопанных памятников Жетысу, таких как Тамгалы I-III, Ой-Джайляу III, Кульсай I. Авторы предпринимают попытку анализировать погребальные источники в комплексе с наскальными изображениями.

На территории области расположен знаковый памятник эпохи бронзы Танбалы тас, включенный в Список всемирного наследия ЮНЕСКО. В комплекс памятника входят петроглифы, могильники эпохи бронзы.

История изучения памятников сакского периода в Жетысу

В изучении древней истории племен и народностей территории Казахстана эпохи раннего железного века (ржв) определенная роль принадлежит и письменным источникам. Такие сведения сохранились и дошли до наших дней в надписях царя Дария и Ксеркса, составленных на древнеперсидском, эламском и аккадском языках, а также в Авесте.

Весьма ценны и античные источники преимущественно на греческом языке и отчасти на латинском языках. Среди них выделяется «История Геродота», написанная в конце 40-х – начале 30-х гг. V в. до н. э.

Горные долины Жетысу и Танир Тау на протяжении почти всего I тысячелетия до н. э. населяли кочевые племена, известные под общим названием «саки». В долинах рек, в предгорной зоне располагаются сотни могильников ранних кочевников. Среди них выделяются огромные могильные поля, насчитывающие по нескольку сот курганов, относящихся иногда к разным хронологическим этапам. Но основную массу памятников составляют могильники из нескольких курганов или нескольких десятков курганов. В некоторых группах курганы располагаются правильными цепочками, вытянутыми в меридиональном направлении. Именно в предгорьях Алатау чаще, нежели в других районах, встречаются насыпи чрезвычайно больших размеров, называемые обычно «царскими» курганами, в которых погребены, очевидно, племенные вожди.

Точное количество раскопанных курганов указать невозможно. Ориентировочно можно говорить, что исследовано более 1 тыс. курганов сако-усуньского времени.

Первые обобщающие исследования по истории кочевников региона принадлежат М. П. Грязнову и А. Н. Бернштаму.

Одним из ярчайших событий в археологии стали раскопки знаменитого кургана Иссык, содержавшего «царское» захоронение. Открытие Иссыка представляет одно из важнейших достижений советской археологии последнего времени в изучении культуры кочевников Евразии.

Более всего соответствует современным представлениям периодизация, принятая в первом томе «Истории Казахской ССР» и являющаяся по существу модификацией археологической схемы А. Н. Бернштама и Е. И. Агеевой. Оговаривая относительность абсолютных дат, мы в настоящем разделе придерживаемся в основном именно этой периодизации, которая имеет следующий вид:

I — раннесакский период (VIII–VI вв. до н. э.);

II — сакский период (V–III вв. до н. э.);

III — усуньский период (III в. до н. э. — V в. н. э.) с тремя этапами: ранний (III–I вв. до н. э.), средний (I–III вв.), поздний (III–V вв.) и вносим в нее лишь некоторые коррективы.

В первую очередь это касается «удревнения» самого раннего этапа сакской культуры и включения в него VIII века до н. э. Надо сказать, что в первой периодизации А. Н. Бернштама также фигурировал VIII век до н. э., интуитивно выделенный на крайне малочисленных фактах. В настоящее время VIII век до н. э. выделяется более обоснованно, хотя до сих пор в Средней Азии еще не открыты наиболее ранние памятники, подобные курганам Аржан и Высокая Могила.

Использование в названии периодов этнических наименований связано желанием исследователей увязать археологические памятники с определенными этническими образованиями, известными по письменным источникам, что, к сожалению, не всегда согласуется с хронологией. Поэтому надо иметь в виду относительность этих отождествлений, тем более что этнический состав среднеазиатских кочевников представлял собой гораздо более сложную картину.

Раннесакский период (VIII–VI вв. до н. э.). В Жетысу, как и в других частях евразийского пояса степей, раннесакские памятники изучены недостаточно. Они представлены единичными могилами с довольно бедным инвентарем, а также отдельными находками изделий «скифской триады».

Могилы имеют три разновидности: обычные грунтовые ямы, подбои и каменные ящики. Последние можно рассматривать, видимо, как пережиточное явление, связанное с эпохой бронзы. Захоронения различаются также ориентировкой погребенных: на запад, северо-запад и северо-восток. Все это указывает, быть может, на этнокультурную разнородность саков Семиречья. Иногда умершего сопровождало погребение верхового коня в отдельной яме. В могилу ставили ритуальную пищу — мясо барана. Инвентарь погребений беден и однообразен, оружие отсутствует. В могилах находят предметы конской упряжи с характерными стремевидными удилами, пряжками и ворворками. В этот период, особенно к концу его, в Жетысу уже были известны изделия прикладного искусства, выполненные в так называемом зверином стиле. В быту население употребляло простые бронзовые ножи, деревянные и костяные гребни. Лепная круглодонная посуда, частично изготовленная на матерчатом шаблоне, резко отличалась, но форме и отсутствию орнамента от керамики позднебронзового века. Случайно найденные бронзовые и железные акинаки с бабочковидным перекрестьем, а также наконечники стрел ромбовидной формы с втулкой и некоторые другие изделия по аналогии с раннескифскими относят к раннесакскому периоду. Таким образом, все три компонента знаменитой «скифской триады» — оружие, уздечный набор, звериный стиль — уже представлены в культуре саков Семиречья раннего периода.

Памятники этого периода встречены в двух пунктах Семиречья. Следует отметить близость культуры саков Семиречья культурам Центрального Казахстана (Тасмола), Приаралья (Уйгарак) и Алтая (Майэмир), Скифо-сакская культура появилась, как считают некоторые археологи, в сложившихся формах в разных частях Великого пояса степей Евразии,

от Тувы (Аржан) до Украины (Высокая Могила), почти одновременно, в VIII в. до н. э. Этот процесс сложения культуры ранних кочевников захватил, очевидно, Жетысу и Тянь-Шань.

Наиболее ранние погребения периода обнаружены в могильниках Каргалы и Биже. Первый находится в ущелье, в 50 км к западу от г. Алма-Ата. Под насыпью из камней обнаружены захоронения в каменных ящиках, перекрытых плитами. В одной из могил на большой глубине лежал костяк, черепом на северо-восток. Рядом найдены бронзовый листовидный нож длиной 10 см, круглое в сечении шило и небольшой круглодонный лепной горшок. Л. Н. Бернштам датировал могильник VIII—VII вв. до н. э. Другие исследователи относят его к VII—VI вв. до н. э., Малочисленность раскопанных курганов и найденных вещей затрудняет определение абсолютной даты.

В долине р. Чилик, притока р. Или, в большом разновременном могильнике Джувантобе раскопано несколько сакских курганов. Под насыпью одного из них обнаружены две расположенные рядом могилы, перекрытые деревом и ветками. В северной яме лежал полный скелет лошади спиной вверх, с подогнутыми ногами. В зубах ее находились бронзовые стремевидные удила, а рядом — бронзовые ворворки и две подпружные пряжки. В соседней могиле был погребен человек в вытянутом положении на спине, головой на запад. Рядом найден бронзовый нож с небольшой петлей на рукояти, а под ним — костяной гребень с фигурным навершием в виде завитков. В других курганах обнаружены единичные круглодонные лепные сосуды, бронзовый пластинчатый нож, кости барана, бусы. Эти могилы датированы VII—VI вв. до н. э. Все исследованные курганы содержали захоронения рядовых общинников раннесакского времени.

В Алматинской области, особенно предгорной зоне расположены элитарные могильники знати, которые образуют цепочки, скопления и могильные поля. Среди них наиболее известны Бесшатыр, Иссык, Талгар, Боролдай, Новоалексеевский, Кугалы, Тургень, Чилик, Кегень, Каргалы.

Курган Иссык. На окраине города Есик в 1969–1970 гг. археологами был раскопан сакский курган, который теперь широко известен во всем мире. Под ним, в могиле, обложенной бревнами, ели, на деревянном полу были расчищены останки сакского воина в одежде, сплошь покрытой золотыми пластинами («Золотой человек»). Молодой человек, похороненный там, принадлежал к сакско-тиграхаудским правителям. Сам курган находится на южной окраине большого могильника, состоящего из более 40 курганов. Центральная могила полностью была ограблена, боковая, оказалась не потревоженной. Погребальная камера сооружена из обработанных бревен тяньшанской ели. У южной стены стояла деревянная посуда, на заднем плане в два ряда четыре блюда, рядом, а на переднем плане — миски и черпак. У другой стены выстроены в один ряд вплотную друг к другу глиняные кувшины, а перед ними — миски, среди них — две серебряные чаши и ложка. На одной из серебряных чаш имелась надпись из 26 букв (знаков). Бронзовая чаша стоит в стороне, у изголовья захороненного. Участок пола, предназначенный для покойника, покрыт матерчатой подстилкой, расшитой мелкими золотыми бляшками. На подстилке обнаружены останки усопшего, облаченного в парадную одежду и при полном вооружении. По ритуалу погребенного укладывали на спину в вытянутом положении головой на запад, лицом вверх, левая рука откинута в сторону. Вдоль правого бедра рукоятью у пояса был помещен железный меч в деревянных ножнах. Ремни портупей украшали золотые обоймы с рельефным изображением головы тигра. Между туловищем и левой рукой положен железный кинжал. Рядом с погребенным, у левой руки, размещена нагайка с золотым наконечником, рукоятка обернута широкой золотой лентой, а также туалетная сумочка с бронзовым зеркалом и красной краской.

По определению антропологов, захороненному в кургане Иссык было 17–18 лет. Он был одет в богато расшитую золотом парадную одежду. На голове — высокий (до 65–70 см) конической формы головной убор. Всего на головном уборе размещалось около 150 украшений. Большинство из них имеют штампованные изображения снежных барсов, таутеке,

архаров, лошадей, птиц. На шее - золотая спиралевидная гривна. Одет воин в кафтан и штаны. Короткий кожаный кафтан красного цвета обшит золотыми фигурными бляшками, а борта, низ и ворот - крупными квадратными с изображениями голов тигра. Всего кафтан украшает около 4 тысяч золотых предметов. Штаны по внешнему и внутреннему шву обшиты мелкими прямоугольными пластинками. Они заправлялись в кожаные сапоги с высокими голенищами. Голенища сапог также украшали золотые бляшки треугольной формы, аналогичные бляшкам, украшавшим кожаный кафтан. Под кафтаном – матерчатая нательная рубаша, ворот и рукава которой украшены орнаментальным узором из золотых пластинок разных форм. Кафтан подпоясан кожаным ремнем с набором массивных золотых блях с рельефными изображениями лежащего лося и лосиных голов. К ремню справа подвешен длинный железный меч, а слева — железный кинжал, богато инкрустированный золотом. Меч и кинжал находились в деревянных ножнах, окрашенных в красный цвет. Ножны кинжала украшены по внешней стороне двумя большими золотыми пластинами-обкладками с изображением фигур скачущего лося и лошади. Сакский воин из кургана Иссык носил два массивных золотых перстня, один из них - перстень-печать с изображением головы человека в профиль в пышном головном уборе. Захоронение в кургане Иссык датируется по одним данным V в., по другим – концом IV — началом III в. до н.э.

Курганы Бесшатыр. Могильник состоит из 31 кургана сакских царей. Под курганами были сооружены склепы из бревен тяньшанской ели. Этот уникальный памятник ранних кочевников располагается на территории ГНПП «Алтын-Емель» в верховьях реки Или в 170 км от г. Алматы. Некрополь Бесшатыр (пять шатров) считают святыней древних саков, живших в I тыс. до н.э. Западнее царских гробниц с севера на юг тянется цепь из 45 каменных оград, на которых выбиты рисунки животных. По размерам насыпей курганы относятся к виду Царских гробниц. Вертикальные стелы около 3-х метров - каменные изваяния «менгиры», вкопанные вокруг курганов, кольцевые каменные ограды, на которых выбиты петроглифы, издавна похожи на фигуры воинов, охраняющих эти святыни. Таких оградок 94; в плане они напоминают спираль, закрученную вокруг кургана. Пять самых крупных курганов, высотой до 17 метров — это могилы племенных вождей-военачальников. Некрополь Бесшатыр был местом поклонения древних саков, живших на территории Жетысу в первом тысячелетии до н.э. в средней части реки Или.

Бурундайский могильник расположен на территории Илийского района, на северо-западной части города Алматы, на высоком левом берегу реки Большая Алматинка. Протяженность могильника 3 км, ширина 800 метров. Датируется VIII–III вв. до н.э. Некрополь состоит из 38 курганов. Курганы расположены цепочками вдоль русла реки и имеют оплывшие воронки – свидетельства грабительских раскопок. Самый большой курган высотой 9 метров и диаметром 100 метров находится в центре некрополя. Погребения рядовых общинников сакского времени по размерам, конструкции могильного сооружения и инвентарю отличаются от царских захоронений бесшатырского и иссыкского типа. К таким захоронениям относятся могильники Каргалы-1 и Алтын-Емель-2. Курганы имели сферические каменные насыпи, под ними находились каменные ящики с костяками, которые лежали вытянуто, головой на северо-запад.

Могильники Сарытогай I, II, III расположены на террасах правого берега р. Чарын, насыпи сложены из земли с камнем, имеют у основания кольца из камней, один курган имеет квадратную выкладку. Некоторые курганы сопровождаются овальными выкладками.

Внутри могильника курганы расположены цепочками, идущими с северо-востока на юго-запад. В могильнике Сарытогай III, кроме курганов, расположены различные кольцевые выкладки.

Исследование средневековых памятников.

Территория Алматинской области насыщена и памятниками эпохи средневековья, которые в отличие от памятников сако-усуньского времени менее изучены. На территории

области известны находки каменных изваяний тюркского времени (Кегень), несколько погребений этого времени. Но нет целенаправленных исследований, посвященных выявлению и изучению средневековых культовых и погребальных сооружений.

На территории области расположены знаковые места, имеющие важное историческое значение для истории нашего народа и страны. Это в первую очередь местность Козыбасы где было провозглашено Казахское ханство. Холм Козыбасы расположен в Жамбылском районе Алматинской области. На территории области расположены места знаковых побед в Анракаской и Орбулакской битв.

По-другому обстоит проблема по изучению оседлых поселений и городищ. На территории области выявлены ряд средневековых городищ, на некоторых из которых как Талгар, Кастек проводились археологические раскопки. Как правило, городища располагались при выходе из горных ущелий в предгорной зоне. Некоторые городища располагались в дали от гор в пустынных местах (Карамерген, Актам, Агашаяк).

Так на территории области известны следующие городища:

Городище Агашаяк представляет собой квадратное в плане сооружение, обнесенное стенами и башнями по углам и периметру. Памятник находится в 25 км к северу от крупного городища Актам. Планировка схожа с Актамом. Верхний слой городища распахан. Размеры городища 200х200 м. К центральным развалинам примыкает территория, окруженная дополнительной стеной. Керамика датируется VIII-XII вв.

Городище Аксай располагалось в 12 км юго-западнее Алматы на левом берегу реки Аксай. В настоящее время оно уничтожено.

Городище Аксенгир расположено на северо-западной окраине села Аксенгир. Здесь найден обломок каменного жернова и керамика XI-XIII вв.

Городище Актам – останки крупного средневекового города (X-XII вв.). Находится в 120 км. к северу от села Баканас. Исследован в 1961 г. Семиреченской археологической экспедицией. Древнее название города неизвестно. Площадь городища равна 180х170 м. В ходе раскопок обнаружено несколько десятков черепков керамической посуды, кости домашних животных, бронзовых и стеклянных изделий, 2 бусины из перламутра и ляпис-лазури. Также найдены останки крепостных стен, удаленных от города на 60-120 м.

Городище Алматы I находилось на территории поселка «Горный гигант». Городище двуслойное. Датируется IX-XIII вв.

Городище Алматы II находилось в 0,5 км от Алматы в сторону Каменки. В настоящее время застроено.

Городище Барсхан расположено в 20 км к северо-востоку от Карамергена. Вся территория городища покрыта песком. В барханах обнаружено большое количество средневековой керамики, обломки жерновов, шлаков.

Городище Басчи расположено на берегу безымянного ручья в 130 км северо-восточнее поселка Илийский. Керамика, собранная на городище, представлена обломками котлов, кувшинов, хумов. Датируется памятник XI-XII вв.

Городище Бояулы получило название от урочища Бояулы и расположено на правом берегу реки Или, в 20 км к северу от поселка Баканас. В плане это четырехугольная площадка, окруженная стенами высотой в 2 м. Юго-восточная и северо-западная стороны стены в длину 100 м., а северо-восточная и юго-западные стороны имеют длину 115 м. Керамика, обнаруженная при раскопках городища и собранная на поверхности, датирует время его существования X-XII вв.

Городище Жаксылык находится в 55 км к северо-востоку от Талгара, на левом берегу речки Котенсай в урочище Жаксылык. Городище датируется X — началом XIII вв.

Городище Карамерген находится в 200 км к северо-востоку от села Баканас. Оно представляет собой прямоугольник 115х120 м. и ориентирован углами по сторонам света. Сохраненные стены достигают высоты 3 м. По четырем углам выступают башни высотой в 4,5 м. Въезды в городище прослеживаются в серединах северо-западной и юго-восточной стен.

Город снабжался водой одного из притоков реки Ортасу, проходящего в 1 км юго-восточной стороны городища. Доказательством тому служат остатки водоотвала и канала. Длина канала составляла 10 км. Сохранились остатки плотины для подъема уровня воды и подачи её в канал. Всего найдено 4 канала. На прилегающей к плотине территории расположены хорошо спланированные участки земли со следами обработки. Они разделены на ромбы, прямоугольники, квадраты. В городище найдена керамика, датируемая VIII-XIII вв., медный шлак, свидетельствующий о развитии меднолитейного производства. К северу от городища, на берегу водохранилища найдены остатки гончарной печи.

Городище Каскелен расположено на правом берегу речки Каскелен, севернее города Каскелен. По обнаруженной керамике городище датируется XI-XII вв.

Городище Кастек находится в 3 км южнее села Кастек, слева от дороги, ведущей на перевал Кастек. Датируется X-XIII вв.

Городище Кегень было расположено в 3 км юго-восточнее села Кегень. Оно уничтожено при строительстве дороги. Городище представляло собой квадратное в плане сооружение, ориентированное углами по сторонам света. Территория городища была укреплена валом. Археологам удалось открыть остатки квадратного жилого помещения с глинобитными стенами. Северо-восточной стороной постройка примыкала к отрезку крепостной стены. В дверных проемах обнаружены сырцовые кирпичи, которые служили, по-видимому, пятами дверей. Керамика раскопов датируется XI-XII вв.

Городище Коктал I расположено на северо-восточной окраине поселка Тас-Мурун на середине пути из Баканаса в Илийск. В плане это квадрат размером 60x60 м. Стены сохранились на высоту 2 м, по углам башни высотой 2,5 м. Еще по две башни на каждой стороне через 20 м друг от друга. Въезд шириной 3 м прослеживается в середине юго-восточной стороны.

Городище Коктал II находится в полукилометре севернее Коктала I. Оно ориентировано углами по странам света, размеры сторон 150x110 м. Башни расположены по углам и еще по четыре башни на каждой стороне. Стена, окружающая поселение, насыпная. Ширина ее в основании 15 м.

Городище Молдахмет находится в южном течении реки Талгар, на правом берегу, в 60 км. к северу от городища Талгар. Датируется XI-XII вв.

Городище Саржас находится в 11 км к юго-западу от села Саржас. Городище лежит на Сарыжасской равнине, в предгорьях Алатау, недалеко от перевала Санташ, соединявшего Илийскую долину с котловиной Иссык-Куля.

Городище Сумбе находится на северной окраине аула Сумбе, у северного подножья хребта Кетмень, на левом берегу горной речки Сумбе, при выходе ее из ущелья. Со всех сторон городище окружено высоким земляным валом, сильно оплывшим и задернованным. Однако даже и сейчас на отдельных участках вал сохранился на высоту до 5-6 м. Его высоту еще больше подчеркивает широкий, до 10 м, ров, глубиной 2-2,5 м. Вокруг Сумбе, за пределами вала, судя по обилию подъемного материала, находились многочисленные постройки. Вдоль левого берега речки Сумбе тянутся остатки сооружений из камня в виде прямоугольников площадью 65-400 м². Стены сложены из крупных валунов. Это остатки усадеб. Городище двухслойное. Обнаружены фрагменты глазурованной посуды, обломки светильника, покрытого зеленой поливой, нанесенной поверх белого ангоба. Найдены изделия из железа, обломки стеклянных сосудов, фрагменты кувшинной со штампованным орнаментом. Здесь же обнаружены бусы из перламутровых квадратиков и кораллов. Находки позволяют датировать первый слой XI-XII вв. Керамика нижнего слоя Сумбе представлена группой котлов, лепных кувшинов, днищ ступок. Лепные кувшины могут быть отнесены к IX-X вв. Есть предположение, что городище Сумбе соответствует средневековому городу Лабану, владелец которого назывался Кутегин-лабан. Город упоминается в сочинении ал-Макдиси.

Городище Талгар. Памятник располагался на правом берегу реки Талгар у выхода ее из горного ущелья в долину. Развалины Талгара представляют собой возвышенный

четырёхугольный участок, окруженный со всех сторон оплывшим валом. Площадь около 9 гектаров. По углам вала и по периметру располагались башни. За валом можно заметить остатки рва. Два въезда находились один напротив другого, в середине юго-западной и северо-восточной стен. Соединялись они дорогой, которая делила всю территорию города на две почти равные части. В настоящее время силами археологов вскрыта булыжная мостовая, которая являлась центральной улицей города. К укрепленной центральной части со всех сторон примыкали постройки, которые составляли своеобразный торгово-ремесленный пригород (рабад). Вместе с ним город занимал территорию без малого 30 гектаров.

Городище Теренкора расположено на северной окраине города Алматы. Торткуль находится на правом берегу реки Теренкора. Городище датируется XI — началом XIII в.

Городище Тургень находилось у поселка Кара-Кемир, на правом берегу реки Тургень, при выходе ее из ущелья. Керамика относится к X–XII вв.

Городище Турксиб (прежнее название не установлено) находится в 0,5 км южнее территории санатория «Турксиб». Найдены фрагменты котлов с петлевидными ручками, которые датируются XI–XII вв.

Городище Чилик расположено на северной окраине города Чилик. Городище окружено валом высотой 3–3,5 м. По углам городища находятся круглые, выступающие наружу башни. Такие же башни расположены по периметру стен через каждые 25–30 м. Въезд в городище расположен в середине северо-западной стены. Вокруг вала заметны следы рва. Керамика, найденная здесь, сделана на круге. Это обломки котлов и кувшинов, венчики хумов, утолщенные и отогнутые под прямым углом. Обнаружена медная подвеска в виде незамкнутого кольца, обломок чирага, покрытого светло-зеленой блестящей поливой. Обнаружен обломок блюда с надписью. Исследователи датировали городище X–XIII вв., однако по совокупности материалов, полученных из раскопов, городище Чилик можно отнести к концу VIII–XIII вв.

Городище Чингельды находится на южной окраине поселка, на правом берегу речки Коскудук. Это квадратное в плане поселение, окруженное валом с башнями по углам; единственный въезд находится в середине западной стены. Размеры городища (тортколя) 85х85 м. Подъемный материал - керамика датирует городище X — началом XIII вв. Первым о городище Чингельды написал Ч. Ч. Валиханов в своем дневнике поездки на Иссык-Куль в 1856 г. Он видел рядом с городищем водопроводы из глиняных труб. Археолог А. Бернштам, отождествил городище с городом Еки-огуз, о котором писал в XI веке Махмуд Кашгарский, или с Эквиусом, так называл этот город Гильом д'Рубрук в середине XIII века.

Изучение памятников нового времени.

На территории области имеются памятники и исторические места, связанные с историческими событиями и личностями. Это наряду с местностью Козыбасы, где было провозглашено Казахское ханство, расположены места знаковых побед в Анракайской и Орбулакской битв. Места захоронений и мемориальные комплексы в честь акынов Суюнбая Аронулы, Жамбыла Жабайулы.



дозиметриялық бақылау хаттамасы протокол дозиметрического контроля

№ 100ГАМ от 29 августа 2025 года

- Өлшеу жүргізу күні (Дата проведения измерений): **27.08.2025 год**
- Объект атауы, мекенжайы (Наименование объекта, адрес): **ТОО «Актас Энерджи»
010000, Республика Казахстан, г. Астана, р-н Есиль, пр. Кабанбай батыра, 15А, Бизнес-центр "Q", блок А, 7-ой этаж**
- Өлшеулер жүргізілген орын (Место проведения замеров): **080617, Республика Казахстан, Жамбылская область,
Мойынкумский район, 33 км от города Мирный**
- Өлшеулер топ мүшелері қатысуымен жүргізілді (Измерения проводились в присутствии): **Хищенко Дмитрия Владимировича**
- Өлшеу құралдары (Средства измерений): **ДКС-96, №1294**
атауы, түрі, инвентарлық нөмірі (наименование, тип, инвентарный номер)
- Мемлекеттік тексеру туралы мәліметтер (Сведения о государственной поверке): **СП № ВА-17-25-2028306 от 16.01.2025г.**
берілген күні мен куәліктің нөмірі (дата и номер свидетельства)
- Аймақтың табиғи гамма-аянның ЭМК (көрсеткіш) (МЭД (показатель) естественного гамма-фона местности):
МЭД γ фона = 0,09 мкЗв/ч
- План замеров составлен, заранее согласован с заявителем

Өлшеу нәтижелері (Результаты измерений)

№ п / п	Өлшеу жүргізілген орын Место проведения измерений	Дозаның өлшенген қуаты (мкЗв/сағ) Измеренная мощность дозы (мкЗв/час)	Дозаның рұқсат етілетін қуаты (мкЗв/сағ) Допустимая мощность дозы (мкЗв/час)
1	2	3	4
1	Строительство ВЭС "Мирный" 1 ГВт в Жамбылской области Подстанция S 1. Площадь - 20,48 Га.	0,08-0,11	0,3

- Үлгілердің (нің) НҚ-ға сәйкестігіне зерттеулер жүргізілді (Исследование образца проводилось на соответствие НД):
СП "Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности" от 15.12.2020г. № ҚР ДСМ-275/2020

Жүргізілген өлшеулер нәтижелері бойынша рұқсат етілген нормалардан асып кету анықталған жоқ
По результатам проведенных замеров, превышения допустимых норм не установлено

Хаттама 2 данада толтырылады (Протокол составляется в 2-х экземплярах)

Зерттеу жүргізген маманның қолы, Т.А.Ө. (Ф.И.О., подпись специалиста, проводившего исследование):

Инженер-радиолог Алексеев А.И.

Директор РЛ Шандаулов Т.Ж.



РЗ рұқсатынсыз сынақ хаттамасын көшіруге тыйым салынады
Перепечатка протокола испытаний без разрешения РЛ запрещается

Құжаттың соңы
Конец документа



РАДИОМЕТРИЯЛЫҚ БАҚЫЛАУ ХАТТАМАСЫ
ПРОТОКОЛ РАДИОМЕТРИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ

№ 100РАД от 29 августа 2025 года

- Өлшеу жүргізу күні (Дата проведения измерений): **27.08.2025 год**
- Объект атауы, мекенжайы (Наименование объекта, адрес): **ТОО «Актас Энерджи»
010000, Республика Казахстан, г. Астана, р-н Есиль, пр. Кабанбай батыра, 15А, Бизнес-центр "Q", блок А, 7-ой этаж**
- Өлшеулер жүргізілген орын (Место проведения замеров): **080617, Республика Казахстан, Жамбылская область,
Мойынкумский район, 33 км от города Мирный. Строительство ВЭС "Мирный" 1 ГВт. Подстанция S 1
Площадь - 20,48 Га**
- Өлшеулер топ мүшелері қатысуымен жүргізілді (Измерения проводились в присутствии): **Хищенко Дмитрия Владимировича**
- Өлшеу құралдары (Средства измерений): **Радиометр радона и его дочерних продуктов распада "Рамон-02" №04-17
атауы, түрі, инвентарлық нөмірі (наименование, тип, инвентарный номер)**
- Мемлекеттік тексеру туралы мәліметтер (Сведения о государственной поверке): **СП № ВА-17-24-1592881 от 14.11.2024 г.
берілген күні мен куәліктің нөмірі (дата и номер свидетельства)**
- Аймақтың табиғи гамма-аянның ЭМҚ (көрсеткіш) (МЭД (показатель) естественного гамма-фона местности):
МЭД γ фона = 0,09 мкЗв/ч
- План замеров составлен, заранее согласован с заявителем

Өлшеу нәтижелері (Результаты измерений)

№ п/п	Радон ағынының тығыздығы мБк/(м.кв.*сек.) Плотность потока радона мБк/(м.кв.*сек.)	Радон ағыны тығыздығының рұқсат етілген мәні мБк/(м.кв.*сек.) Допустимое значение плотности потока радона мБк/(м.кв.*сек.)	Рұқсат етілген мәндерден асып кету мБк/(м.кв.*сек.) Превышение допустимых значений мБк/(м.кв.*сек.)
1	2	3	4
1	0-5	≤ 250	табылған жоқ (не обнаружено)

- Үлгілердің (нін) НҚ-ға сәйкестігіне зерттеулер жүргізілді (Исследование образца проводилось на соответствие НД):
ГН «Гигиенические нормативы к обеспечению радиационной безопасности» от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-71.
СП «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» № ҚР ДСМ-275/2020 от 15.12.2020г.

**Жүргізілген өлшеулер нәтижелері бойынша рұқсат етілген нормалардан асып кету анықталған жоқ
По результатам проведенных замеров, превышения допустимых норм не установлено**

Хаттама 2 данада толтырылады (Протокол составляется в 2-х экземплярах)
Зерттеу жүргізген маманның қолы, Т.А.Ә. (Ф.И.О., подпись специалиста, проводившего исследование):

Инженер-радиолог Алексеев А.И.

Директор РЛ Шандаулов Т.Ж.



РЗ рұқсатынсыз сынақ хаттамасын көшіруге тыйым салынады
Перепечатка протокола испытаний без разрешения РЛ запрещается

Құжаттың соңы
Конец документа



дозиметриялық бакылау хаттамасы протокол дозиметрического контроля

№ 101ГАМ от 29 августа 2025 года

- Өлшеу жүргізу күні (Дата проведения измерений): 27.08.2025 год
- Объект атауы, мекенжайы (Наименование объекта, адрес): ТОО «Актас Энерджи»
010000, Республика Казахстан, г. Астана, р-н Есиль, пр. Кабанбай батыра, 15А, Бизнес-центр "Q", блок А, 7-ой этаж
- Өлшеулер жүргізілген орын (Место проведения замеров): 080617, Республика Казахстан, Жамбылская область, Мойынкумский район, 33 км от города Мирный
- Өлшеулер топ мүшелері қатысуымен жүргізілді (Измерения проводились в присутствии): Хищенко Дмитрия Владимировича
- Өлшеу құралдары (Средства измерений): ДКС-96, №1294
атауы, түрі, инвентарлық номері (наименование, тип, инвентарный номер)
- Мемлекеттік тексеру туралы мәліметтер (Сведения о государственной поверке): СП № ВА-17-25-2028306 от 16.01.2025г.
берілген күні мен куәліктің номері (дата и номер свидетельства)
- Аймақтың табиғи гамма-аянның ЭМК (көрсеткіш) (МЭД (показатель) естественного гамма-фона местности):
МЭД ү фона = 0,09 мкЗв/ч
- План замеров составлен, заранее согласован с заявителем

Өлшеу нәтижелері (Результаты измерений)

№ п / п	Өлшеу жүргізілген орын Место проведения измерений	Дозаның өлшенген куаты (мкЗв/сағ) Измеренная мощность дозы (мкЗв/час)	Дозаның рұқсат етілетін қуаты (мкЗв/сағ) Допустимая мощность дозы (мкЗв/час)
1	2	3	4
1	Строительство ВЭС "Мирный" 1 ГВт в Жамбылской области Подстанция S 2. Площадь - 20,48 Га	0,08-0,11	0,3

- Үлгілердің (нің) НҚ-ға сәйкестігіне зерттеулер жүргізілді (Исследование образца проводилось на соответствие НД):
СП "Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности" от 15.12.2020г. № ҚР ДСМ-275/2020

Жүргізілген өлшеулер нәтижелері бойынша рұқсат етілген нормалардан асып кету анықталған жоқ
По результатам проведенных замеров, превышения допустимых норм не установлено

Хаттама 2 данада толтырылады (Протокол составляется в 2-х экземплярах)

Зерттеу жүргізген маманның қолы, Т.А.Ә. (Ф.И.О., подпись специалиста проводившего исследование):

Инженер-радиолог Алексеев А.И.

Директор РЛ Шандаулов Т.Ж.



РЗ рұқсатынсыз сынақ хаттамасын көшіруге тыйым салынады
Перепечатка протокола испытаний без разрешения РЛ запрещается

Құжаттың соңы
Конец документа



РАДИОМЕТРИЯЛЫҚ БАҚЫЛАУ ХАТТАМАСЫ
ПРОТОКОЛ РАДИОМЕТРИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ

№ 101РАД от 29 августа 2025 года

- Өлшеу жүргізу күні (Дата проведения измерений): 27.08.2025 год
- Объект атауы, мекенжайы (Наименование объекта, адрес): ТОО «Актас Энерджи»
010000, Республика Казахстан, г. Астана, р-н Есиль, пр. Кабанбай батыра, 15А, Бизнес-центр "Q", блок А, 7-ой этаж
- Өлшеулер жүргізілген орын (Место проведения замеров): 080617, Республика Казахстан, Жамбылская область, Мойынқумский район, 33 км от города Мирный. Строительство ВЭС "Мирный" 1 ГВт. Подстанция S 2.
Площадь - 20,48 Га
- Өлшеулер топ мүшелері қатысуымен жүргізілді (Измерения проводились в присутствии): Хищенко Дмитрия Владимировича
- Өлшеу құралдары (Средства измерений): Радиометр радона и его дочерних продуктов распада "Рамон-02" №04-17
атауы, түрі, инвентарлық нөмірі (наименование, тип, инвентарный номер)
- Мемлекеттік тексеру туралы мәліметтер (Сведения о государственной поверке): СП № ВА-17-24-1592881 от 14.11.2024 г.
берілген күні мен куәліктің нөмірі (дата и номер свидетельства)
- Аймақтың табиғи гамма-аянның ЭМҚ (көрсеткіш) (МЭД (показатель) естественного гамма-фона местности):
МЭД γ фона = 0,09 мкЗв/ч
- План замеров составлен, заранее согласован с заявителем

Өлшеу нәтижелері (Результаты измерений)

№ п/п	Радон ағынының тығыздығы мБк/(м.кв.*сек.) Плотность потока радона мБк/(м.кв.*сек.)	Радон ағыны тығыздығының рұқсат етілген мәні мБк/(м.кв.*сек.) Допустимое значение плотности потока радона мБк/(м.кв.*сек.)	Рұқсат етілген мәндерден асып кету мБк/(м.кв.*сек.) Превышение допустимых значений значений мБк/(м.кв.*сек.)
1	2	3	4
1	0-5	≤ 250	табылған жоқ (не обнаружено)

- Үлгілердің (нің) НҚ-ға сәйкестігіне зерттеулер жүргізілді (Исследование образца проводилось на соответствие НД):
ГН «Гигиенические нормативы к обеспечению радиационной безопасности» от 2 августа 2022 года № КР ДСМ-71.
СП «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» № КР ДСМ-275/2020 от 15.12.2020г.

Жүргізілген өлшеулер нәтижелері бойынша рұқсат етілген нормалардан асып кету анықталған жоқ
По результатам проведенных замеров, превышения допустимых норм не установлено

Хаттама 2 данада толтырылады (Протокол составляется в 2-х экземплярах)
Зерттеу жүргізген маманның қолы, Т.А.Ө. (Ф.И.О., подпись специалиста, проводившего исследование):

Инженер-радиолог Алексеев А.И.

Директор РЛ Шандаулов Т.Ж.



РЗ рұқсатынсыз сынақ хаттамасын көшіруге тыйым салынады
Перепечатка протокола испытаний без разрешения РЛ запрещается

Құжаттың соңы
Конец документа

**"Жамбыл облысы әкімдігінің
ветеринария басқармасы"
коммуналдық мемлекеттік мекемесі**

Қазақстан Республикасы 010000, Тараз қ.,
Қолбасшы Қойгелді көшесі 83



**Коммунальное государственное
учреждение "Управление
ветеринарии акимата Жамбылской
области"**

Республика Казахстан 010000, г.Тараз,
улица Колбасшы Койгельди 83

25.12.2024 №ЗТ-2024-06343583

Товарищество с ограниченной
ответственностью "Build Master Group"

На №ЗТ-2024-06343583 от 18 декабря 2024 года

Управление ветеринарии акимата Жамбылской области, на Ваше обращение № ЗТ-2024-06343583 от 18 декабря 2024 года сообщает, реализация проекта «Строительство ветровой электрической станции мощностью 1 ГВт с системой накопления электроэнергии мощностью 300МВт/600МВтч «Мирный», в рамках которого планируется установка 154 ветроэнергетических установок (ВЭУ) мощностью 6,5 МВт каждая, строительство двух новых ПС 500/35 кВ, подъездной автодороги, ВЛ 500 кВ между новыми подстанциями, ВЛ 500 кВ к реконструируемому подстанции, реконструкция ПС 500 кВ «Шу», ПС 500 кВ «Улькен» (ЮКГРЭС) расположенных на территории Мойынқумского района Жамбылской области отсутствуют очаги сибиреязвенных захоронений и скотомогильники. Одновременно сообщаем, что в соответствии с приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», санитарно-защитная зона сибиреязвенных очагов составляет не менее 1000 метров (объекты I класса опасности С33 от 1000 метров). В случае несогласия с данным ответом Вы имеете право обжаловать его в установленном законодательством порядке.

«ЭЛЕКТР ЖЕЛІЛЕРІН БАСҚАРУ
ЖӨНІНДЕГІ ҚАЗАҚСТАН
КОМПАНИЯСЫ» «KEGOC»
(KAZAKHSTAN ELECTRICITY
GRID OPERATING COMPANY) АҚ



АО «КАЗАХСТАНСКАЯ КОМПАНИЯ
ПО УПРАВЛЕНИЮ
ЭЛЕКТРИЧЕСКИМИ СЕТЯМИ»
(KAZAKHSTAN ELECTRICITY GRID
OPERATING COMPANY) «KEGOC»

Z00T2DO Қазақстан Республикасы
Астана қ. Тәуелсіздік даңғылы, 59 ғимарат
Тел. (7172) 693-824, 690-203 Факс.: (7172) 211-108
E-mail: KEGOC@kegoc.kz

Z00T2DO Республика Казахстан
г. Астана, проспект Тәуелсіздік, здание 59
Тел. (7172) 693-824, 690-203 Факс.: (7172) 211-108
E-mail: KEGOC@kegoc.kz

ТОО «Актас Энерджи»

Филиал Алматинские МЭС

О выдаче ТУ.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

на присоединение ветровой электростанции мощностью 1 ГВт с системой
накопления энергии в районе села Мирный, Жамбылской области

Установленная мощность – 1 ГВт.

Месторасположение – Жамбылская область.

Точка присоединения: одной ВЛ 500 кВ к ОРУ 500 кВ ПС 500 кВ «Шу» и второй ВЛ 500 кВ к ОРУ 500 кВ ПС 500 кВ «ЮКГРЭС».

Настоящие технические условия выданы на основании «Схемы выдачи мощности ВЭС мощностью 1 ГВт с системой накопления энергии в районе села Мирный, Жамбылской области» (далее – Схема), согласованной письмом АО «KEGOC» № 01-34-11/9170 от 26.12.2023 г.

Для присоединения ВЭС одной ВЛ 500 кВ к ОРУ 500 кВ ПС 500 кВ «Шу» и второй ВЛ 500 кВ к ОРУ 500 кВ ПС 500 кВ «ЮКГРЭС» необходимо:

1. В части первичной схемы:

1.1. Объемы и основные технические решения при проектировании должны соответствовать решениям, принятым в Схеме.

1.2. Выполнить присоединение ВЭС Мирный к ЕЭС Казахстана путем строительства:

- 1) ВЛ 500 кВ от ПС 500 кВ «№1 ВЭС Мирный» до ПС 500 кВ «ЮКГРЭС»;
- 2) ВЛ 500 кВ между ПС 500 кВ «№1 ВЭС Мирный» и ПС 500 кВ «№2 ВЭС Мирный»;
- 3) ВЛ 500 кВ от ПС 500 кВ «№2 ВЭС Мирный» до ПС 500 кВ «Шу».



Документ подписан в СЭД MetaDoc
Для проверки подлинности документа, отсканируйте QR или перейдите по ссылке:
[\[проверка подлинности документа\]](#)



1.3. Выполнить инженерные изыскания в объеме, необходимом для разработки проектно-сметной документации, в том числе: инженерно-геодезические (топографическая съемка местности), инженерно-геологические, инженерно-гидрологические и инженерно-метеорологические, и другие виды по мере необходимости в соответствии со СП РК 1.02-105-2014.

Съемку шириной по 100 м в обе стороны от оси трасс ВЛ 500 кВ «ПС 500 кВ ЮКГРЭС – ПС 500 кВ №1 ВЭС Мирный – ПС 500 кВ №2 ВЭС Мирный – ПС 500 кВ Шу» (далее – ВЛ 500 кВ) выполнить в масштабе 1:5000.

1.4. Планы переходов через инженерные сооружения и планы подходов ВЛ 500 кВ к подстанциям выполнить в масштабе 1:2000.

1.5. Обзорные планы трасс ВЛ 500 кВ выполнить в масштабе 1:100000.

1.6. Выполненные работы по инженерным изысканиям оформить отдельным томом и представить на согласование в АО «KEGOC» до разработки проектно-сметной документации.

1.7. Трассы участков ВЛ 500 кВ не должны пересекать какие-либо сооружения, препятствующие обслуживанию ВЛ персоналом АО «KEGOC».

1.8. Проектно-сметная документация должна быть разработана с учетом региональных карт по скоростному напору ветра и нормативной толщине стенки гололеда, повторяемостью 1 раз в 25 лет.

1.9. Проектные решения должны соответствовать всем требованиям Правил устройства электроустановок Республики Казахстан (ПУЭ);

1.10. Проектно-сметная документация должна быть разработана в соответствии с требованиями СН РК 1.02-03-2022.

1.11. При проектировании определить необходимость выполнения требования СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах».

1.12. Проектно-сметную документацию разработать в соответствии с инженерными изысканиями ВЛ 500 кВ.

1.13. Проектные решения должны соответствовать требованиям нормативно-технических документов по ВОЛС-ВЛ.

1.14. Все проектные решения должны соответствовать нормам, правилам, стандартам, и правовым актам, действующим на территории Республики Казахстан, в том числе требованиям законодательства Республики Казахстан об энергосбережении и повышении энергоэффективности.

1.15. Проектно-сметная документация должна быть согласована со всеми организациями, интересы которых затрагиваются в процессе реализации проекта, с соответствующими государственными органами, получено заключение экспертиз, необходимых в соответствии с действующими нормативными требованиями РК, в том числе заключение комплексной вневедомственной экспертизы.

1.16. Получить технические условия на все пересечения по трассе ВЛ у владельцев инженерных коммуникации (автодороги, железные дороги, газопроводы, линии электропередач и связи и т.п.) с выполнением их требований при разработке ПСД.

1.17. Перед разработкой проектно-сметной документации для уточнения объемов проектирования произвести обследование площадки строительства совместно с филиалами АО «KEGOC» «Алматинские МЭС» и «Южные МЭС», с составлением протоколов обследования.

Документ подписан в СЭД MetaDoc

Для проверки подлинности документа, отсканируйте QR или перейдите по ссылке:

[\[проверка подлинности документа\]](#)





1.18. Материал опор – металл, конструктивное исполнение, тип опор обосновать в проекте.

1.19. В проекте учесть выполнение антикоррозионной защиты стальных опор и анкерных болтов способом горячего оцинкования.

1.20. В проекте предусмотреть защиту металлоконструкции опор от хищения на высоту до 10 метров, в качестве альтернативы рассмотреть применение нераскручиваемых гаек в качестве контргаек.

1.21. В случае применения опор с оттяжками, принять анкерные фундаменты с надземным расположением узла крепления оттяжек. Узел крепления оттяжек должен находиться на высоте не менее 500 мм над поверхностью земли.

1.22. Предусмотреть в проекте гидроизоляцию фундаментных элементов металлических опор, в соответствии с агрессивностью грунтов, но не менее чем в два слоя.

1.23. В проекте учесть объемы работ и затрат на изготовление и установку на опорах ВЛ информационных и постоянных знаков. Предусмотреть таблички на опоры ВЛ с нумерацией оптических муфт.

1.24. Материал изоляции принять стеклянным марки по ГОСТ 6490-2017 «Изоляторы линейные подвесные тарельчатые», марки и количество изоляторов в подвесках обосновать в проекте.

1.25. На ВЛ 500 кВ применить провод, выбор которого определен технико-экономическим расчетом по механическим и электрическим характеристикам для нескольких марок проводов. При этом выполнить сравнительный расчет потерь электроэнергии для каждого типа провода, одним из критериев выбора провода должны быть наименьшие потери электроэнергии.

1.26. Предусмотреть грозозащиту на всем протяжении ВЛ 500 кВ двумя грозозащитными тросами, один из которых со встроенным оптико-волоконным кабелем (далее - ОКГТ). Марку ОКГТ, и его технические характеристики обосновать в проекте.

1.27. Защита подходов ВЛ к подстанциям от перенапряжений должна выполняться в соответствии с требованиями ПУЭ.

1.28. Предусмотреть защиту проводов от вибрации и пляски с помощью распорок-демпферов, грозозащитных тросов - с помощью многочастотных гасителей вибрации и пляски.

1.29. Предусмотреть защиту проводов от истирания элементами линейно-подвесной арматуры в местах их сопряжения (зажим поддерживающий, распорка и т.д.) защитными протекторами спиральной арматуры.

1.30. Предусмотреть линейно-подвесную арматуру для ОКГТ (натяжные и поддерживающие зажимы, гасители вибрации, заземляющие соединения, струбцины для крепления спусков кабеля (аккумулирующий зажим) и т. д..

1.31. Расчет стрел провеса ОКГТ выполнить с учетом требуемых расстояний до фазных проводов, расчет строительных длин ОКГТ с учетом стрел провеса и запасом, необходимым для монтажа ОКГТ с учетом допусков поставки ОКГТ заводом изготовителем.

1.32. Выполнить расчет мест установки гасителей вибрации на ОКГТ.

1.33. В проектно-сметной документации предоставить расчет строительных длин ОКГТ, расчет количества и места установки гасителей вибрации на ОКГТ.

Документ подписан в СЭД МетаДок

Для проверки подлинности документа, отсканируйте QR или перейдите по ссылке:

[\[проверка подлинности документа\]](#)





Предоставить схему размещения оптических муфт по ВЛ, с указанием порядкового номера муфты, длины пролетов между соседними муфтами и строительные длины подвешиваемого ОКГТ.

1.34. Проектом предусмотреть меры для защиты соединительных оптических муфт и запасов ОКГТ от вандализма. Размещение оптических муфт на опорах ВЛ предусмотреть на высоте не менее 10 метров.

1.35. Предусмотреть в проекте раздел по энергосбережению и повышению энергоэффективности в соответствии с «Требованиями по энергосбережению и повышению энергоэффективности, предъявляемые к предпроектным и (или) проектным (проектно-сметным) документациям зданий, строений, сооружений», в соответствии со статьей 11 Закона РК от 13 января 2012 года №541-IV «Об энергосбережении и повышении энергоэффективности».

1.36. Проектно-сметная документация должна быть выполнена на русском языке.

1.37. До прохождения комплексной вневедомственной экспертизы и необходимых экспертиз, и согласований в соответствии с требованиями Законодательства и НТД РК, проектно-сметная документация должна быть представлена в электронном виде на проверку и согласование в АО «KEGOC».

1.38. После ввода в эксплуатацию вновь построенные ВЛ 500 кВ, а также выкупленные и оформленные на АО «KEGOC» земельные участки под опорами передать безвозмездно на баланс АО «KEGOC» с возмещением суммы корпоративного подоходного налога и других сопутствующих затрат, возникающих вследствие безвозмездного получения имущества. При этом все затраты, связанные с выполнением требований настоящего пункта, возлагаются на передающую сторону.

2.1. На ПС 500 кВ «Шу»:

2.1.1. Выполнить расширение ОРУ 500 кВ на две линейные ячейки. Место установки ячеек определить проектом и согласовать с филиалом АО «KEGOC» «Алматинские МЭС».

2.1.2. Выполнить присоединение ВЛ 500 кВ «ПС №2 ВЭС Мирный – ПС Шу» к ОРУ 500 кВ ПС 500 кВ «Шу» к линейным ячейкам.

2.1.3. Вновь монтируемые ячейки 500 кВ укомплектовать элегазовыми выключателями и другим необходимым оборудованием. Тип оборудования и его технические характеристики принять аналогичным установленному на ПС 500 кВ «Шу» и согласовать с АО «KEGOC».

2.1.4. Предусмотреть установку стальных металлических порталов с защитой от коррозии, выполненных горячим оцинкованием.

2.1.5. Выполнить расширение систем шин 1СШ-500, 2СШ-500 и соединение с существующими СШ.

2.1.6. Планировку расширяемого участка принять на уровне существующего ОРУ 500 кВ.

2.1.7. Заземление вновь устанавливаемого оборудования расширяемой части ОРУ 500 кВ выполнить оцинкованной сталью и присоединить к существующему контуру заземляющего устройства подстанции.

2.1.8. Предусмотреть на расширяемом участке молниезащиту устанавливаемого оборудования. Высоту устанавливаемых молниеотводов определить расчетами в соответствии с требованиями ПУЭ.



Документ подписан в СЭД МетаДок

Для проверки подлинности документа, отсканируйте QR или перейдите по ссылке:

[\[проверка подлинности документа\]](#)



2.1.9. Предусмотреть расширение существующих ЩПТ, ЩСН для обеспечения питания вновь устанавливаемого оборудования ОРУ 500 кВ постоянным и переменным током.

2.1.10. Предусмотреть на расширяемом участке наружное бетонное ограждение ОРУ 500 кВ подстанции аналогично существующему ограждению. Предусмотреть охранную сигнализацию, наружное освещение и видеонаблюдение с интеграцией в существующие системы охранной сигнализации, освещения и видеонаблюдения.

2.1.11. Предусмотреть необходимое количество кабельных лотков и каналов. Трассу прохождения кабельных лотков по территории подстанции определить на стадии проектирования и согласовать с филиалом АО «KEGOC» «Алматинские МЭС». Для исключения загромождения ОРУ 500 кВ часть кабелей постоянного и переменного тока проложить в кабельных лотках, состоящих на балансе других организаций по согласованию с собственником.

2.1.12. На расширяемом участке ОРУ 500 кВ предусмотреть сооружение внутриплощадочных дорог, технологических проездов с асфальтобетонным покрытием, освещения, благоустройство территории, сварочных постов. Объемы работ согласовать с филиалом АО «KEGOC» «Алматинские МЭС».

2.1.13. При необходимости в проекте предусмотреть в расширяемом участке ОРУ-500 кВ перенос (замену, восстановление, увеличение) инженерных сетей.

2.1.14. Перед разработкой проектно-сметной документации для уточнения объемов проектирования произвести обследование площадки на ПС 500 кВ «Шу» совместно с филиалом АО «KEGOC» «Алматинские МЭС» с составлением совместного протокола обследования.

2.1.15. В целях соблюдения промышленной эстетики основные архитектурно-строительные и электротехнические решения необходимо выполнить согласно существующим решениям на ОРУ 500 кВ ПС 500 кВ «Шу» и согласовать с АО «KEGOC».

2.1.16. Проектом предусмотреть затраты на проведение технического обследования, изготовление технических паспортов, изготовление актов на землю и регистрацию в органах юстиции.

2.1.17. После ввода в эксплуатацию вновь установленное оборудование на ПС 500 кВ «Шу», а также земельный участок под расширяемой частью ОРУ 500 кВ передать безвозмездно на баланс АО «KEGOC» с возмещением суммы корпоративного подоходного налога и других сопутствующих затрат, возникающих вследствие безвозмездного получения имущества.

2.2. На ПС 500 кВ «ЮКГРЭС»:

2.2.1. Выполнить расширение и реконструкцию ОРУ 500 кВ для присоединения ВЛ 500 кВ «ПС №1 ВЭС Мирный – ПС ЮКГРЭС» согласно рекомендуемому варианту схемы выдачи мощности в следующем объеме:

- расширение на одну ячейку с двумя выключателями для перезаводки существующей ВЛ 500 кВ «ЮКГРЭС-Алма»;
- переустройство существующих ВЛ 500 кВ и перенос реактора Р-3 для ВЛ 500 кВ «ЮКГРЭС-Алма».

2.2.2. Место установки ячейки определить проектом и согласовать с филиалом АО «KEGOC» «Алматинские МЭС».

Для проверки подлинности документа, отсканируйте QR или перейдите по ссылке:

[\[проверка подлинности документа\]](#)



2.2.3. Вновь монтируемую ячейку 500 кВ укомплектовать элегазовыми выключателями и другим необходимым оборудованием. Тип оборудования и его технические характеристики принять аналогичным установленному на ПС 500 кВ «ЮКГРЭС» и согласовать с АО «KEGOC».

2.2.4. Предусмотреть установку стальных металлических порталов с защитой от коррозии, выполненных горячим оцинкованием.

2.2.5. Выполнить расширение систем шин 1СШ-500, 2СШ-500 и соединение с существующими СШ.

2.2.6. Планировку расширяемого участка принять на уровне существующего ОРУ 500 кВ.

2.2.7. Заземление вновь устанавливаемого оборудования расширяемой части ОРУ 500 кВ выполнить оцинкованной сталью и присоединить к существующему контуру заземляющего устройства подстанции.

2.2.8. Предусмотреть на расширяемом участке молниезащиту устанавливаемого оборудования. Высоту устанавливаемых молниеотводов определить расчетами в соответствии с требованиями ПУЭ.

2.2.9. Предусмотреть расширение существующих ЩПТ, ЩСН для обеспечения питания вновь устанавливаемого оборудования ОРУ 500 кВ постоянным и переменным током. Ввиду отсутствия в кабельном полуэтаже ОПУ свободных мест для прокладки кабелей необходимо предусмотреть строительство отдельного здания РЩ для переноса существующих и установки новых панелей устройств релейной защиты, автоматики. Размеры нового здания РЩ предусмотреть с перспективой развития для установки панелей РЗА и управления.

2.2.10. Предусмотреть на расширяемом участке наружное бетонное ограждение ОРУ 500 кВ подстанции аналогично существующему ограждению. Предусмотреть охранную сигнализацию, наружное освещение и видеонаблюдение с интеграцией в существующие системы охранной сигнализации, освещения и видеонаблюдения.

2.2.11. Предусмотреть необходимое количество кабельных лотков и каналов. Трассу прохождения кабельных лотков по территории подстанции определить на стадии проектирования и согласовать с филиалом АО «KEGOC» «Алматинские МЭС».

2.2.12. На расширяемом участке ОРУ 500 кВ предусмотреть сооружение внутриплощадочных дорог, технологических проездов с асфальтобетонным покрытием, освещения, благоустройство территории, сварочных постов. Объемы работ согласовать с филиалом «Алматинские МЭС».

2.2.13. При необходимости в проекте предусмотреть в расширяемом участке ОРУ 500 кВ перенос (замену, восстановление, увеличение) инженерных сетей.

2.2.14. Перед разработкой проектно-сметной документации для уточнения объемов проектирования произвести обследование площадки на ПС 500 кВ «ЮКГРЭС» совместно с филиалом АО «KEGOC» «Алматинские МЭС» с составлением совместного протокола обследования.

2.2.15. В целях соблюдения промышленной эстетики основные архитектурно-строительные и электротехнические решения необходимо выполнить согласно существующим решениям на ОРУ 500 кВ ПС 500 кВ «ЮКГРЭС» и согласовать с АО «KEGOC».





2.2.16. Проектом предусмотреть затраты на проведение технического обследования, изготовление технических паспортов, изготовление актов на землю и регистрацию в органах юстиции.

2.2.17. После ввода в эксплуатацию вновь установленное оборудование на ПС 500 кВ «ЮКГРЭС», а также земельный участок под расширяемой частью ОРУ 500 кВ передать безвозмездно на баланс АО «KEGOC» с возмещением суммы корпоративного подоходного налога и других сопутствующих затрат, возникающих вследствие безвозмездного получения имущества.

3. На ПС 500 кВ «№1 ВЭС Мирный» и ПС 500 кВ «№2 ВЭС Мирный».

3.1. На каждой ПС применить трансформаторы мощностью 2х360 МВА согласно Схемы.

3.2. Оснастить станцию накопителем энергии (далее – СНЭ) мощностью 300 МВт с емкостью 600 МВт*ч (двухчасовое хранение). Характеристики технологий аккумулирования также должны соответствовать всем требованиям к ВИЭ, поскольку должны обеспечивать надежность работы в максимумы потребления.

3.3. Технические параметры СНЭ необходимо согласовать с АО «KEGOC».

3.4. СНЭ должна иметь обязательное подключение к системе АРЧМ. Технические условия на подключение к системе АРЧМ необходимо запросить у НДЦ СО АО «KEGOC».

3.5. Предусмотреть установку регистраторов аварийных событий, а также на каждой ВЛ 500 кВ проектируемой ВЭС предусмотреть установку устройств PMU, систему сбора и передачи векторных измерений, которые должны быть интегрированы в программно-технические комплексы WAMS верхнего уровня Системного Оператора, находящиеся в г. Астана и г. Алматы. Регистраторы аварийных событий должны быть с дискретностью записи не менее 0,01 сек и глубиной не менее 3 часов и обязательной регистрацией генерации активной и реактивной мощностей станции, частоты, напряжения в точке подключения к сети. При этом случаи снижения частоты ниже 49 Гц, просадок напряжения от номинального более чем на 20% должны автоматические фиксироваться и удаляться только после года хранения.

3.6. Предусмотреть систему компенсации реактивной мощности, генерируемой вновь построенными ВЛ 500 кВ ($\cos\phi$ принять согласно нормативным значениям, утвержденным Приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 31.03.2015г №393). При необходимости, на стадии проектирования предоставить расчет по достаточности регулирования реактивной мощности, в соответствии с выбранным оборудованием ВЭС и компенсации зарядной мощности строящихся ВЛ 500 кВ.

3.7. Организовать систему прогнозирования выработки электроэнергии ВЭС с передачей информации в АО «KEGOC».





4.1. Для новой ячейки ВЛ 500кВ «ПС 500кВ ЮКГРЭС – Алма», предусмотреть устройства РЗА, в соответствии с требованиями ПУЭ, при этом выполнить следующие технические решения:

4.1.1. Применить микропроцессорные защиты и автоматику (управление), устанавливаемые в специальном закрытом шкафу, включая два комплекта направленных токовых и дистанционных защит, УРОВ, АПВ, АЧР, управление выключателем, разъединителем и заземляющими ножами, устройство регистрации аварийных событий и определение места повреждения на ЛЭП с автоматической записью и хранением информации, датчики измерения;

4.2. Для ячейки ВЛ 500 кВ «ПС 500 кВ «ЮКГРЭС» – ПС 500 кВ «№1 ВЭС Мирный» предусмотреть два комплекта продольной дифференциальной токовой защиты работающие по оптическому каналу связи ВОЛС.

5. В части РЗА на ПС 500 кВ «Шу».

5.1. Для ВЛ 500кВ «ПС 500 кВ «Шу» – ПС «№2 ВЭС Мирный» предусмотреть устройства РЗА, в соответствии со Схемой и требованиями ПУЭ, при этом выполнить следующие технические решения:

5.1.1. Применить микропроцессорные защиты и автоматику (управление), устанавливаемые в специальном закрытом шкафу, включая два комплекта направленных токовых и дистанционных защит, УРОВ, АПВ, АЧР, управление выключателем, разъединителем и заземляющими ножами, устройство регистрации аварийных событий и определение места повреждения на ЛЭП с автоматической записью и хранением информации, датчики измерения;

5.1.2. Предусмотреть два комплекта продольной дифференциальной токовой защиты работающие по оптическому каналу связи ВОЛС.

6. Общие требования к выполнению устройств РЗА, РАС и СМиУ ПС 500 кВ «ЮКГРЭС» и ПС 500 кВ «Шу».

6.1. Предусмотреть в составе вновь вводимых устройств РЗА на микропроцессорной базе коммуникационные порты, электрические (оптические) кабели и соединители для интеграции в систему мониторинга и управления подстанции (далее СМиУ), инжиниринговую сеть «Digs!» и общеподстанционный регистратор аварийных сигналов (далее – РАС);

6.2. В связи изменением первичной схемы и установкой новых устройств выполнить все необходимые изменения в рабочих проектах РЗА, РАС и СМиУ, включая поставку кабельной продукции, монтаж соединений, изменение конфигураций и т.д.;

6.3. Предусмотреть поставку датчиков измерений с последовательными портами RS485 и передачей данных по протоколу МЭК 870-5-103, выполнить их интеграцию в СМиУ подстанции, включая изменение конфигурации и пусконаладочные работы;

6.4. Выполнить интеграцию вновь вводимых устройств РЗА в устройство ДЗШ-500 кВ, РАС и СМиУ подстанции, включая внесение изменений в файлы конфигурации РАС, СМиУ, ДЗШ-500 кВ и пусконаладочные работы;

6.5. Порог срабатывания бинарных входов для устройств РЗА на микропроцессорной (программируемой) технике должен быть в пределах 132-176 В;

6.6. Предоставить протоколы пусконаладочных работ устройств и оборудования РЗА, РАС и СМиУ.

Документ подписан в СЭД MetaDoc

Для проверки подлинности документа, отсканируйте QR или перейдите по ссылке:

[\[проверка подлинности документа\]](#)



- 6.7. Обеспечить соответствие устанавливаемых микропроцессорных УРЗА требованиям нормативных документов по электромагнитной совместимости.
- 6.8. Уставки РЗА согласовать с АО «KEGOC».
- 6.9. Все технические решения по оснащению ячеек 500 кВ устройствами РЗА, РАС и СМиУ, тип оборудования (его версию), в том числе и кабельной продукции, должны быть в установленном порядке согласованы с АО «KEGOC»;
- 6.10. Кабельная продукция должна соответствовать:
- силовые и контрольные кабели должны соответствовать DIN VDE 0276 часть 603, HD 603 S1 и IEC 60502 (при количестве жил в кабеле 7 и выше – DIN VDE 0276 часть 627, HD 627 S1 и IEC 60502);
 - ПВХ самозатухающий и огнестойкий согласно DIN VDE 0482, часть 265-2-1/EN 50265-2-1/ IEC 60332-1.
- 6.11. Все шкафы устройств РЗА и наружной установки оснастить светодиодными лампами;
- 6.12. Устройства РЗА должны быть изготовлены не ранее 3 лет на дату ввода в работу.

7. Предоставить рабочую документацию в части РЗА:

- 7.1. Раздел 1. «Пояснительная записка»: пояснительная записка; перечень параметров реле; изображение мнемосхемы устройства управления ячейки с указанием диспетчерского наименования присоединения; копии расчетов уставок РЗА.
- 7.2. Раздел 2. «Принципиально-монтажные схемы»: содержание; схема кабельных связей; таблицы подключения кабелей; поясняющая схема с размещением защит по трансформаторам тока; токовые цепи; цепи напряжения; принципиально-монтажные схемы цепей защиты, автоматики и управления ячейкой присоединения; ряды зажимов; перечень кабелей; схема электрических соединений шкафа защит, а также принципиально-монтажные схемы шкафов наружной установки (DC, VT и т.д.).
- 7.3. Раздел 3. «Кабельный журнал»: кабельный журнал; расчет сечений.
- 7.4. Рабочие файлы конфигурации МП устройств, сконфигурированные в Digsig версии не выше 4.71 с драйверами устройств РЗА не выше версий, используемых на подстанции и согласованных с АО «KEGOC».
- 7.5. Рабочую документацию РЗА предоставить в филиал АО «KEGOC». «Алматинские МЭС (один экземпляр на бумажном носителе в формате A3 + один экземпляр в электронном виде) и в Исполнительную дирекцию АО «KEGOC») в электронном виде (на электронном носителе в формате файлов Eplan, позволяющем в последующем вносить изменения, версию программного обеспечения согласовать с АО «KEGOC»).

8. Предоставить рабочую документацию в части РАС для ПС 500 кВ «ЮКГРЭС» и ПС 500 кВ «Шу» в следующем составе:

- 8.1. Пояснительная записка;
- 8.2. Схема кабельных связей;
- 8.3. Таблицы подключения кабелей;
- 8.4. Принципиально-монтажные схемы;
- 8.5. Ведомость оборудования;

8.6. Ряды зажимов;

8.7. Перечень кабелей

Документ подписан в СЭД MetaDoc

Для проверки подлинности документа, отсканируйте QR или перейдите по ссылке:

[\[проверка подлинности документа\]](#)

8.8. Кабельный журнал в формате EXCEL;

8.9. Рабочую документацию РАС выполнить в формате файлов Eplan позволяющем в последующем вносить изменения (версию программного обеспечения согласовать с АО «KEGOC») и предоставить на согласование (один экземпляр на бумажном носителе в формате А3 + 1 электронный вариант на электронном носителе в филиал АО «KEGOC» «Алматинские МЭС» и 1 электронный вариант на электронном носителе в Исполнительную дирекцию АО «KEGOC».

9. Предоставить рабочую документацию в части СМиУ для ПС 500 кВ «ЮКГРЭС» и ПС 500 кВ «Шу»:

Рабочие проекты в части СМиУ выполнить в 2 этапа в формате Eplan (версию программного обеспечения согласовать с АО «KEGOC»), при этом материалы по каждому этапу должны быть представлены на согласование (по одному экземпляру на бумажном носителе в формате А3 + 1 электронный вариант на электронном носителе в филиал АО «KEGOC» «Алматинские МЭС» и 1 электронный вариант на электронном носителе в Исполнительную дирекцию АО «KEGOC»):

9.1. На Первом этапе выполнить изменения в графической части проекта, в следующем объеме:

9.1.1. Раздел 2. «Принципиально-монтажные и монтажные схемы шкафов СМиУ»: чертежи структурной организации СМиУ с электрическими и оптоволоконными связями, включая необходимые интерфейсы, преобразователи и устройства телекоммуникации для всех уровней системы управления (мониторинга) подстанции и интеграции в SCADA; чертежи распределения питания постоянным и переменным оперативным током, подключения аналоговых и бинарных входов и выходов, интерфейсов связи; перечень оборудования и чертежи компоновки для каждого шкафа, внутренние электрические связи, ряды зажимов с подключением внешних и внутренних связей;

9.1.2. Раздел 3. «Кабельный журнал»: кабельный журнал и схема кабельных связей для каждого шкафа защиты присоединений и системы СМиУ подстанции со спецификацией, включающей технические параметры электрических и оптоволоконных кабелей всех типов.

9.2. Второй этап должен быть выполнен непосредственно перед началом пусконаладочных работ и предоставлен для согласования не позднее 30 календарных дней до даты начала пусконаладочных работ, в следующем объеме:

9.2.1. Актуализация ранее согласованных разделов проекта;

9.2.2. Внесение изменений в Раздел 1. «Пояснительная записка»: экраны НМІ (включая функциональное описание меню пользователя, переключателей и др.); перечни сигналов, команд, измерений (signal list в формате .xls).

9.2.3. Разработка файлов конфигурации для обоих шкафов СМиУ (главный и резервный);

9.2.4. Разработка файлов конфигурации WinCC/PasCC управления подстанцией (Сервер №1. Сервер №2).

10. Непосредственно перед инсталляцией проектов по интеграции вновь вводимого оборудования в РЗА, РАС и СМиУ, провести проверку актуальности разработанных

проектов и в случае несоответствия, предусмотреть выполнение в проектах соответствующих изменений и дополнений.

Документ подписан в СЭД МетаДок

Для проверки подлинности документа, отсканируйте QR или перейдите по ссылке:

[\[проверка подлинности документа\]](#)





11. После выполнения пусконаладочных работ и внесения необходимых изменений в рабочую документацию, предоставить исполнительную (окончательную) версию документации по РЗА, РАС и СМиУ (2 печатные + 1 электронная копии в филиал АО «KEGOC» «Алматинские МЭС» и 1 электронную копию в формате Eplan в Исполнительную дирекцию АО «KEGOC»).

12. В части учёта электроэнергии на ПС 500 кВ «ЮКГРЭС» предусмотреть:

12.1. При необходимости предусмотреть установку шкафа учета электроэнергии.

12.2. Создание измерительного комплекса коммерческого учета электроэнергии в линейных ячейках 500 кВ.

12.3. Установку в ячейках измерительных трансформаторов тока классом точности не ниже 0,2. Номинальный первичный ток и мощность вторичной обмотки определить на стадии проектирования и согласовать с филиалом АО «KEGOC» «Алматинские МЭС».

12.4. Установку микропроцессорных счетчиков типа МИР С-03.02Т- EQTLBMN-RR-1Т-Н для адаптации с существующей АСКУЭ АО «KEGOC» и установку разветвителей интерфейса типа ПР-3.

12.5. Установку измерительных преобразователей типа 7KG9661-2FA30-1AAO для передачи данных в систему SCADA.

12.6. Предоставление сертификатов Госстандарта РК о внесении типа измерительных трансформаторов тока и измерительного преобразователя в реестр ГСИ РК, действующих свидетельств о поверке измерительных трансформаторов тока, измерительных преобразователей и счетчиков в филиал АО «KEGOC» «Алматинские МЭС».

12.7. Прокладку кабелей для линий связи между измерительными трансформаторами тока и счетчиками. Тип и длину кабелей согласовать с филиалом АО «KEGOC» «Алматинские МЭС». Расчет сечения кабеля привести в проекте.

12.8. Проведение и оформление протоколов измерений нагрузки змерительных обмоток трансформаторов тока в присутствии представителей филиала.

12.9. Прокладку экранированного кабеля с волновым сопротивлением 120 Ом для интерфейса RS-485 (типа Belden 9842 или аналогичного) от счетчиков до устройства сбора данных, установленного в ОПУ ПС.

12.10. Проведение освидетельствования комплекса учета электроэнергии на соответствие требованиям Правил функционирования автоматизированной системы коммерческого учета электрической энергии для субъектов оптового рынка электрической энергии (утверждены приказом МЭ РК от 30.03.2015 года №248)



13. В части учёта электроэнергии на ПС 500кВ «Шу» предусмотреть:

- 13.1. При необходимости предусмотреть установку шкафа учета электроэнергии.
- 13.2. Создание измерительного комплекса коммерческого учета электроэнергии в линейных ячейках 500 кВ.
- 13.3. Установку в ячейках измерительных трансформаторов тока классом точности не ниже 0,2. Номинальный первичный ток и мощность вторичной обмотки определить на стадии проектирования и согласовать с филиалом АО «KEGOC» «Алматинские МЭС».
- 13.4. Установку микропроцессорных счетчиков типа МИР С-03.02Т- EQTLBMN-RR-1Т-Н для адаптации с существующей АСКУЭ АО «KEGOC» и установку разветвителей интерфейса типа ПР-3.
- 13.5. Установку измерительных преобразователей типа 7KG9661-2FA30-1AAO для передачи данных в систему SCADA.
- 13.6. Предоставление сертификатов Госстандарта РК о внесении типа измерительных трансформаторов тока и измерительного преобразователя в реестр ГСИ РК, действующих свидетельств о поверке измерительных трансформаторов тока, измерительных преобразователей и счетчиков в филиал АО «KEGOC» «Алматинские МЭС».
- 13.7. Прокладку кабелей для линий связи между измерительными трансформаторами тока и счетчиками. Тип и длину кабелей согласовать с филиалом АО «KEGOC» «Алматинские МЭС». Расчет сечения кабеля привести в проекте.
- 13.8. Проведение и оформление протоколов измерений нагрузки змерительных обмоток трансформаторов тока в присутствии представителей филиала.
- 13.9. Прокладку экранированного кабеля с волновым сопротивлением 120 Ом для интерфейса RS-485 (типа Belden 9842 или аналогичного) от счетчиков до устройства сбора данных, установленного в ОПУ ПС.
- 13.10. Проведение освидетельствования комплекса учета электроэнергии на соответствие требованиям Правил функционирования автоматизированной системы коммерческого учета электрической энергии для субъектов оптового рынка электрической энергии (утверждены приказом МЭ РК от 30.03.2015 года №248)

14. В части РЗА «ПС №1 ВЭС Мирный».

14.1. Для ВЛ-500кВ «ПС №1 ВЭС Мирный – ПС 500кВ ЮКГРЭС» предусмотреть устройства РЗА в соответствии со Схемой и требованиями ПУЭ, при этом выполнить следующие технические решения:

14.1.1. Применить микропроцессорные защиты и автоматику (управление), устанавливаемые в специальном закрытом шкафу, включая два комплекта направленных токовых и дистанционных защит, УРОВ, АПВ, АЧР, управление выключателем, разъединителем и заземляющими ножами, устройство регистрации аварийных событий и определение места повреждения на ЛЭП с автоматической записью и хранением информации, датчики измерения.

14.1.2. Предусмотреть два комплекта продольной дифференциальной токовой защиты, работающие по оптическому каналу связи ВОЛС ВЛ 500кВ.

14.2. Для ВЛ 500 кВ «ПС №1 ВЭС Мирный – ПС №2 ВЭС Мирный», предусмотреть устройства РЗА в соответствии со Схемой и требованиями ПУЭ, при этом выполнить следующие технические решения:

Документ подписан в СЭД МетаДок

Для проверки подлинности документа, отсканируйте QR или перейдите по ссылке:

[\[проверка подлинности документа\]](#)





14.2.1. Применить микропроцессорные защиты и автоматику (управление), устанавливаемые в специальном закрытом шкафу, включая два комплекта направленных токовых и дистанционных защит, УРОВ, АПВ, АЧР, управление выключателем, разъединителем и заземляющими ножами, устройство регистрации аварийных событий и определение места повреждения на ЛЭП с автоматической записью и хранением информации, датчики измерения.

15. В части РЗА «ПС №2 ВЭС Мирный».

15.1. Для ВЛ 500 кВ «ПС №2 ВЭС Мирный – ПС 500кВ Шу» предусмотреть устройства РЗА в соответствии со Схемой и требованиями ПУЭ, при этом выполнить следующие технические решения:

15.1.1. Применить микропроцессорные защиты и автоматику (управление), устанавливаемые в специальном закрытом шкафу, включая два комплекта направленных токовых и дистанционных защит, УРОВ, АПВ, АЧР, управление выключателем, разъединителем и заземляющими ножами, устройство регистрации аварийных событий и определение места повреждения на ЛЭП с автоматической записью и хранением информации, датчики измерения.

15.1.2. Предусмотреть два комплекта продольной дифференциальной токовой защиты работающие по оптическому каналу связи ВОЛС.

15.2. Для ВЛ 500кВ «ПС №2 ВЭС Мирный – ПС №1 ВЭС Мирный» предусмотреть устройства РЗА в соответствии со Схемой и требованиями ПУЭ, при этом выполнить следующие технические решения:

15.2.1. Применить микропроцессорные защиты и автоматику (управление), устанавливаемые в специальном закрытом шкафу, включая, два комплекта направленных токовых и дистанционных защит, УРОВ, АПВ, АЧР, управление выключателем, разъединителем и заземляющими ножами, устройство регистрации аварийных событий и определение места повреждения на ЛЭП с автоматической записью и хранением информации, датчики измерения.

15.2.2. Предусмотреть два комплекта продольной дифференциальной токовой защиты, работающие по оптическому каналу связи ВОЛС.

16. Общие требования к выполнению устройств РЗА, РАС и СМиУ «ПС №1 ВЭС Мирный» и «ПС №2 ВЭС Мирный».

16.1. При проектировании устройств РЗА, РАС и СМиУ, в части принятия технических решений и выбора оборудования необходимо следовать принципам унификации с техническими решениями и оборудованием применяемым на подстанциях АО «KEGOC».

16.2. Порог срабатывания бинарных входов для устройств РЗА на микропроцессорной (программируемой) технике должен быть в пределах 132-176В;

16.3. Предоставить протоколы пусконаладочных работ устройств и оборудования РЗА, РАС и СМиУ.

16.4. Обеспечить соответствие устанавливаемых микропроцессорных УРЗА требованиям нормативных документов по электромагнитной совместимости.

16.5. Уставки РЗА согласовать с АО «KEGOC».





16.6. Все технические решения по оснащению ячеек 500кВ устройствами РЗА, РАС и СМиУ, тип оборудования (его версию), в том числе и кабельной продукции, должны быть в установленном порядке согласованы с АО «KEGOC».

16.7. Кабельная продукция должна соответствовать:

- силовые и контрольные кабели должны соответствовать DIN VDE 0276 часть 603, HD 603 S1 и IEC 60502 (при количестве жил в кабеле 7 и выше – DIN VDE 0276 часть 627, HD 627 S1 и IEC 60502);
- ПВХ самозатухающий и огнестойкий согласно DIN VDE 0482, часть 265-2-1/EN 50265-2-1/ IEC 60332-1.

16.8. Все шкафы устройств РЗА и наружной установки оснастить светодиодными лампами.

16.9. Устройства РЗА должны быть изготовлены не ранее 3 лет на дату ввода в работу.

16.10. Рабочие проекты в части РЗА, РАС и СМиУ выполнить в формате Eplan (версию программного обеспечения согласовать с АО «KEGOC»), при этом материалы должны быть представлены на согласование на бумажном носителе в формате А3 + 1 электронный вариант на электронном носителе в филиал АО «KEGOC» «Алматинские МЭС» и 1 электронный вариант на электронном носителе в Исполнительную дирекцию АО «KEGOC».

17. В части учета электроэнергии и АСКУЭ на «ПС №1 ВЭС Мирный», «ПС №2 ВЭС Мирный»:

17.1. Выполнить учет электроэнергии согласно требованиям ПУЭ.

17.2. Создать АСКУЭ в соответствии с требованиями Правил функционирования автоматизированной системы коммерческого учета электрической энергии для субъектов оптового рынка электрической энергии (утверждены приказом МЭ РК от 30.03.2015 года №248).

17.3. С описанием этапов создания АСКУЭ, а также с необходимой нормативно-технической документацией можно ознакомиться на сайте www.kegoc.kz.

18. В части ПА.

18.1. Реализовать всю противоаварийную автоматику (ПА), предусмотренную согласованной Схемой (АОПН, АОСН, АР, АЛАР, АОПЧ, УОГ, УФОЛ и.т.д.) Принципы и настройка устройств ПА должны быть согласованы с АО «KEGOC».

18.2. Выполнить расчеты уставок и управляющих воздействий устройств ПА для нормальной и ремонтных схем сети 500 кВ.

18.3. Разработать схему размещения устройств ПА и структурную схему ПА с отображением каналов передачи аварийных и управляющих сигналов ПА и каналов сбора до аварийной информации.

18.4. Определить принципы, уставки и объем управляющих воздействий ПА (АПНУ при аварийных отключениях и при набросах мощности на ВЛ 500 кВ рассматриваемой сети) для нормальной и ремонтной схем сети 500 кВ в режимах параллельной и раздельной работы ЕЭС Казахстана с ОЭС Центральной Азии.

18.5. Для СНЭ необходимо предусмотреть возможность приема от систем АПНУ команд ПА на увеличение/снижение мощности СНЭ до технического

Документ подписан в СЭД МетаДок

Для проверки подлинности документа, отсканируйте QR или перейдите по ссылке:

[\[проверка подлинности документа\]](#)



максимума/минимума с максимально возможным быстродействием. Для обеспечения приема команд ПА предусмотреть организацию соответствующих каналов связи. Алгоритмы и принципы работы СНЭ в качестве объекта управления АПНУ разработать на стадии рабочего проектирования. Предусмотреть сбор и передачу в реальном времени в систему SCADA диспетчерского центра системного оператора телеметрической информации о резерве мощности СНЭ, доступной для загрузки/разгрузки по активной мощности при получении соответствующих команд ПА от систем АПНУ.

19. В части СДТУ предусмотреть.

19.1. Организацию выделенных каналов диспетчерской связи с «ВЭС Мирный мощностью 1ГВт» на РДЦ филиала АО «KEGOC» «Алматинские МЭС» по основному и резервному тракту. Телефонный номер подается от АТС РДЦ филиала АО «KEGOC» «Алматинские МЭС».

19.2. Организацию выделенных каналов для передачи данных телеинформации с «ВЭС Мирный мощностью 1ГВт» на РДЦ филиала АО «KEGOC» «Алматинские МЭС» по двум независимым трактам по протоколу IEC 60870-5-104. Объем предоставляемой информации согласовать с филиалом АО «KEGOC» «Алматинские МЭС».

19.3. Предусмотреть передачу данных АСКУЭ с «ВЭС Мирный мощностью 1ГВт» на НДЦ СО (г. Астана).

19.4. Передачу данных WAMS с «ВЭС Мирный мощностью 1ГВт», ПС 500 кВ «ЮКГРЭС» и ПС 500 кВ «Шу» на РДЦ филиала АО «KEGOC» «Алматинские МЭС» и НДЦ СО (г. Астана) по двум независимым трактам.

19.5. Передачу данных АРЧМ с «ВЭС Мирный мощностью 1ГВт» на НДЦ СО (г. Астана) по двум независимым трактам.

19.6. Организовать передачу данных ОГ по двум независимым трактам до существующего транзитного узла ПС 500 кВ «Агадырь».

19.7. На стороне РДЦ филиала АО «KEGOC» «Алматинские МЭС» необходимо предусмотреть установку маршрутизаторов с межсетевым экраном и ИБП. Устанавливаемые маршрутизаторы и ИБП должны быть горизонтального исполнения с возможностью установки в 19 дюймовый шкаф. Устанавливаемые маршрутизаторы должны поддерживать протокол динамической внутри доменной маршрутизации и протокол маршрутизации семейства FHRP.

19.8. Место установки вновь устанавливаемого оборудования, точку подключения к электрическому питанию и заземлению определить проектом.

19.9. При организации ВЧ каналов связи, необходимые частоты следует запросить в АО «Энергоинформ» (г. Астана, пр. Тәуелсіздік, 59) на стадии рабочего проектирования.

19.10. Предусмотреть установку на новых присоединениях 500 кВ ПС «ЮКГРЭС» и ПС 500 кВ «Шу» устройств PMU, систем сбора и передачи векторных измерений. Приборы должны быть совместимы функционально с существующим функционалом системы WAMS верхнего уровня и быть интегрированы в программно-технические





комплексы WAMS верхнего уровня Системного Оператора, находящиеся в г. Астана и г. Алматы.

19.11. Предусмотренные проектом вновь вводимые устройства РМУ на ПС 500 кВ ВЭС «Мирный-1,2», ПС 500 кВ «ЮКГРЭС и ПС 500 кВ «Шу» должны принимать дискретные сигналы (аварийные и ремонтные) от существующих устройств ФОЛ для контроля состояния контролируемых ВЛ.

20. В части обеспечения устойчивой работы ВЭС «Мирный».

20.1. ВЭС должна устойчиво работать (без автоматического отключения от сети) в случае отклонения частоты в сети от номинальной величины в пределах частотных диапазонов и периодов времени, указанных в Таблице 1:

Таблица 1

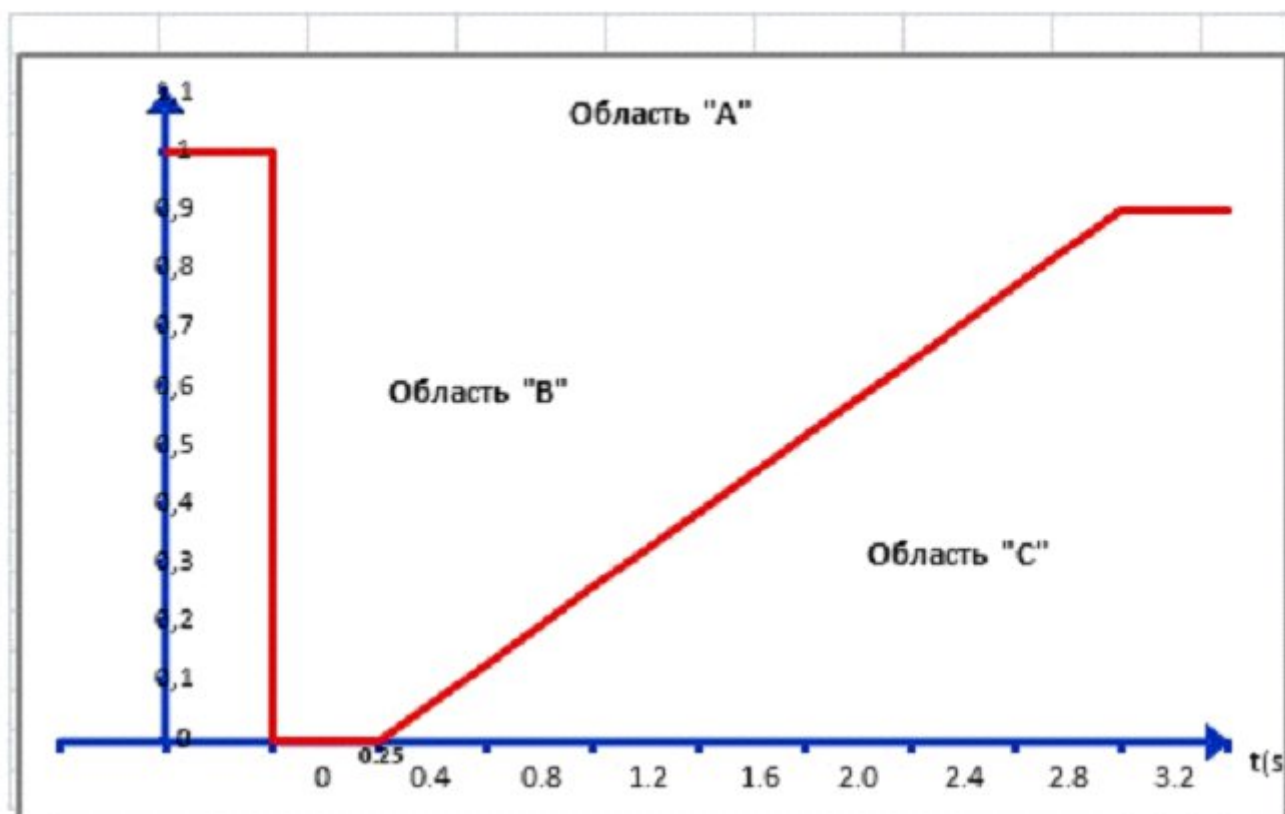
Частотный диапазон, Гц	Минимальное время работы
47-49	120 минут
49-51	Не ограничено
51-51,5	90 минут

20.2. ВЭС должна быть оснащена автоматикой регулирования генерации активной мощности, обеспечивающей участие в первичном регулировании частоты (при отклонении частоты в сети, как в сторону снижения, так и в сторону повышения относительно номинальной величины). Зона нечувствительности автоматики 0,15 Гц, статизм регулирования должен находиться в пределах 4,5-6,0%.

20.3. ВЭС должна быть оснащена автоматикой, позволяющей контролировать скорость набора генерируемой активной мощности.

20.4. ВЭС должна оставаться подключенной к сети при падениях линейного (междуфазного) напряжения в точке подключения к сети, вызванных асинхронным режимом в прилегающей сети или близкими короткими замыканиями (симметричными или асимметричными). При этом соответствующие требуемые условия устойчивой работы ВЭС определены характеристикой «напряжение-время», указанной на Рис.1.





Примечание к Рис.1:

область «А» - ВЭС должна оставаться подключенной к сети и устойчиво функционировать;

область «В» - ВЭС должна оставаться подключенной к сети и обеспечивать максимальную поддержку напряжения путем генерирования контролируемого объема реактивной мощности;

область «С» - разрешено отключение ВЭС от сети.

20.5. ВЭС должна быть оснащена автоматикой, обеспечивающей регулирование генерации реактивной мощности:

- а) в режиме регулирования напряжения;
- б) в режиме регулирования реактивной мощности;
- в) в режиме регулирования коэффициента мощности.

Целесообразность установки какого-либо из указанных режимов регулирования будет определена Системным оператором. После ввода в эксплуатацию станция должна работать в режиме регулирования напряжения с уставкой 520 кВ.

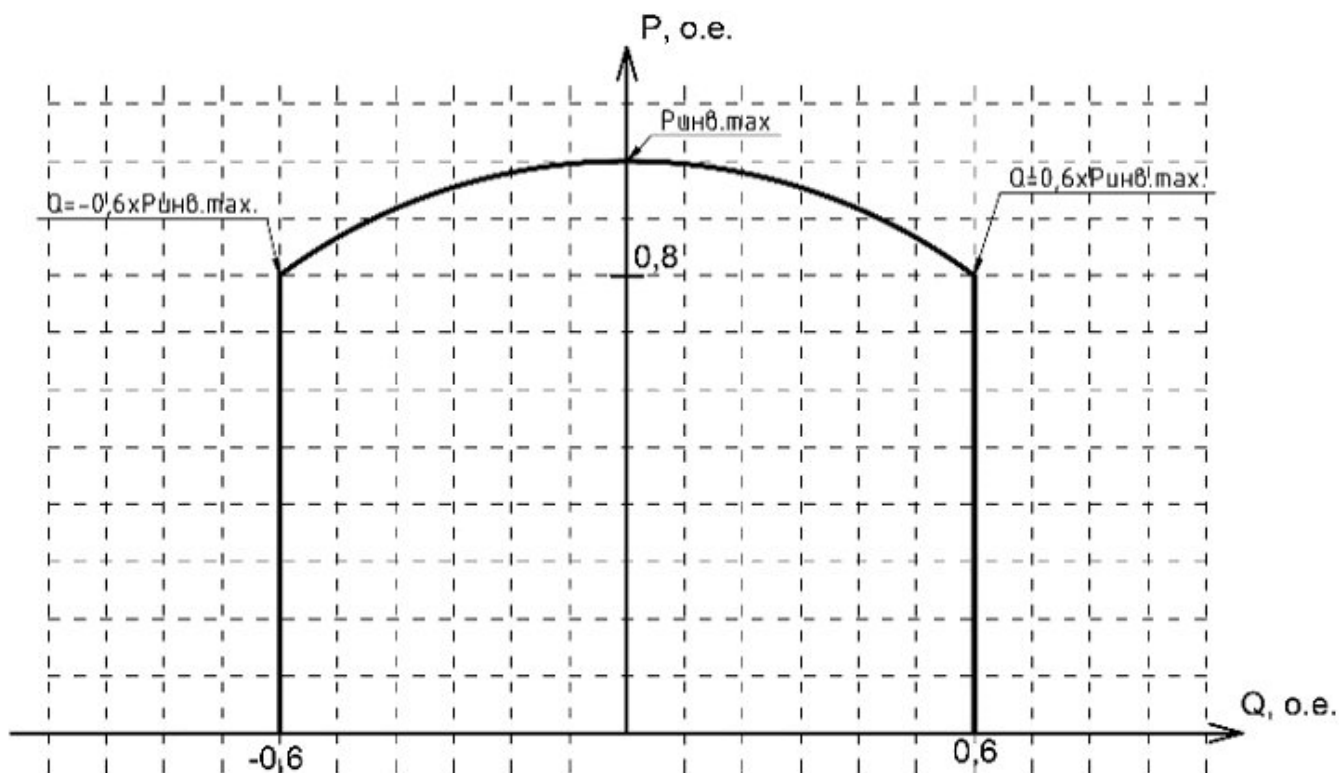
20.6. ВЭС должна обеспечивать диапазон регулирования реактивной мощности в пределах, указанных на рис. 2 и 3. При снижении (или повышении) напряжения в точке подключения за пределы, указанные на рис. 3, должна обеспечиваться работа ВЭС в режиме максимальной генерации (или максимального потребления) реактивной мощности.



Документ подписан в СЭД MetaDoc

Для проверки подлинности документа, отсканируйте QR или перейдите по ссылке:

[\[проверка подлинности документа\]](#)



где,

$P_{\text{инв.таx}}$ – суммарная максимальная активная мощность всех инверторных преобразователей ВЭС;

Q – генерируемая/потребляемая реактивная мощность.

Рис.2. Зависимость регулировочного диапазона по реактивной мощности ВЭС от её фактической генерации.



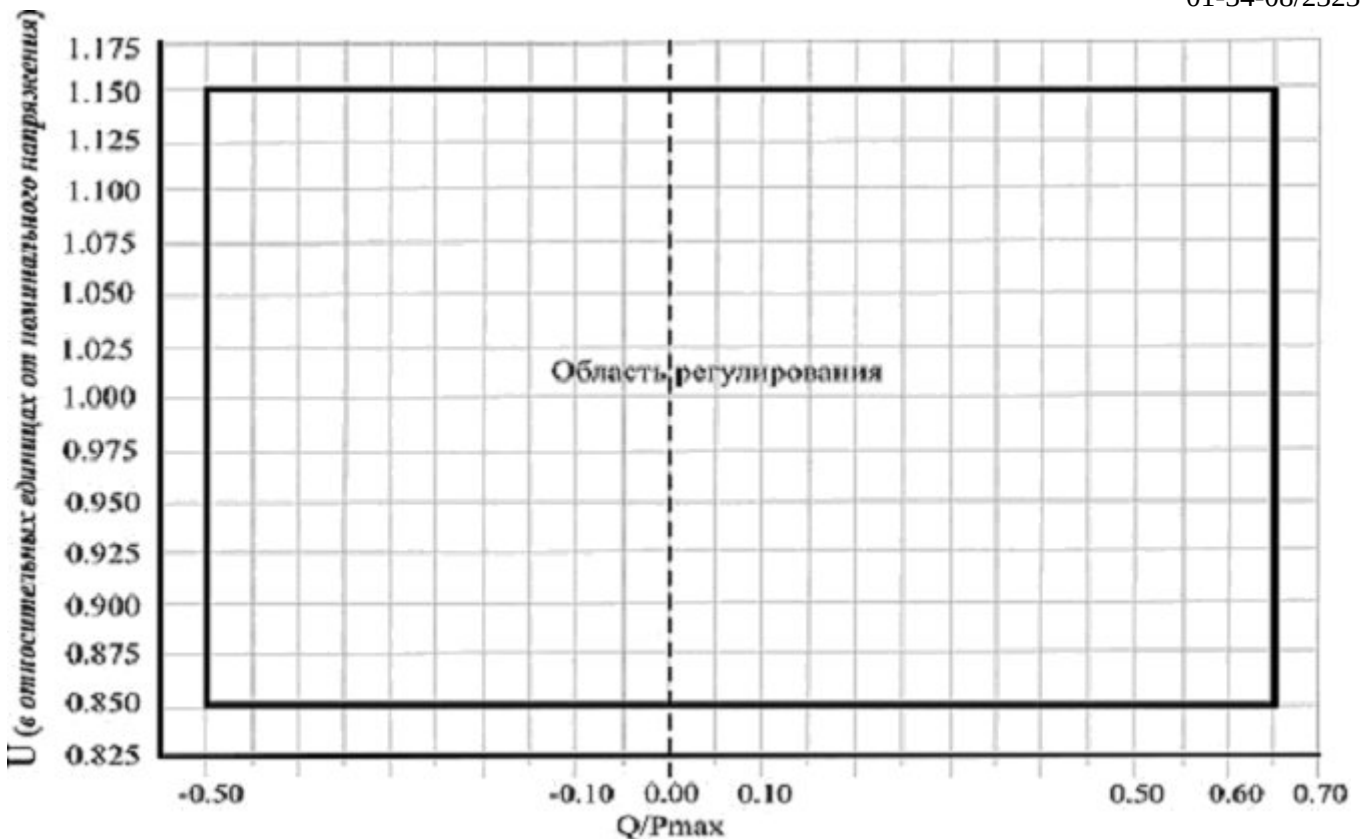


Рис.3. Зависимость регулировочного диапазона по реактивной мощности ВЭС от фактического напряжения в точке подключения к сети 500 кВ.

20.7. ВЭС должна быть оснащена системой автоматического управления, позволяющей по сигналу диспетчера или АСУ ТП ограничить величину генерируемой активной мощности ВЭС.

ВЭС должна допускать возможность снижения генерируемой активной мощности до 20% номинальной мощности со скоростью изменения не менее 20% P_n в минуту.

20.8. Соответствие требованиям по регулированию активной и реактивной мощности должно быть подтверждено натурными испытаниями на этапе ввода в эксплуатацию на основании отдельной программы испытаний, согласованной с Системным оператором.

20.9. Представить на стадии проектирования в АО «КЕГOC» расчетную модель ВЭС и СНЭ для моделирования в программе расчета режимов (DIgSILENT).

20.10. Представить на стадии проектирования подробные технические характеристики ВЭС в соответствии с п. 14 приложения 3 к Электросетевым правилам РК, утвержденным приказом Министра энергетики от 18.12.2014г №210: технические характеристики ВЭС, в том числе подробные технические данные ВЭС (кривые мощности, КПД и энергии в зависимости от ветра в табличной и графической формах и другие технические характеристики), данные по настройке ПА ВЭС, данные для моделирования станции в программах расчета режимов электрической сети, указать рабочие диапазоны по частоте, напряжению, температуре окружающего воздуха, зависимость возможностей по регулированию реактивной мощности от частоты и напряжения и другие технические характеристики.

20.11. Представить на стадии проектирования обосновывающие документы (сертификат производителя оборудования ВЭС или международной сертификационной организации), подтверждающие, что выбранное оборудование





ВЭС обеспечивает выполнение требований Системного оператора в части устойчивой работы ВЭС.

20.12. В соответствии с выбранным типом ветрогенератора на стадии рабочего проектирования предоставить в АО «KEGOC» его технические характеристики.

Для Асинхронного генератора с двойным питанием (Типа III):

- Номинальное напряжение ВТГ
- Номинальный ток ВТГ
- Полная мощность ВТГ
- Максимальный мгновенный ток КЗ в случае 3-х фазного КЗ $i_{WD \max}$
- Коэффициент пикового тока k_{WD}
- Соотношение R_{WD} / X_{WD} ВТГ
- Сопротивление обратной последовательности $Z(2)_{WD}$
- Тип повышающего трансформатора (2-обм. / 3обм. и т.д.) и заземления (звезда/треугольник и т.д.)
- Динамическая модель ВТГ (PQ control, Protection, Speed control, Pitch control, Turbine т.д.

Для Асинхронного генератора с полным преобразователем (Типа IV)

- Номинальное напряжение ВТГ
- Номинальный ток ВТГ
- Полная мощность ВТГ
- Трехфазный ток КЗ $I'' k_3$ PF
- Двухфазный ток КЗ $I'' k_2$ PF
- Однофазный ток КЗ $I'' k_1$ PF
- Сопротивление обратной последовательности $Z(2)$ PF
- Среднеквадратичное значение максимального тока источника (прямой последовательности) при 3-х фазном КЗ на стороне высокого напряжения повышающего трансформатора I_{skPFj}
- Тип повышающего трансформатора (2-обм. / 3обм. и т.д.) и заземления (звезда/треугольник и т.д.)
- Динамическая модель ВТГ (PQ control, Protection, Speed control, Pitch control, Turbine т.д.)

21. Проектную документацию заказать организации, имеющей лицензию на выполнение данного вида работ. Согласовать с АО «KEGOC» рабочую документацию в объеме, соответствующем требованиям данных технических условий. Документацию для согласования в АО «KEGOC» представить в твердой копии и электронной версии.

22. В соответствии с Законом Республики Казахстан «Об Электроэнергетике» и другими нормативно-правовыми актами в области электроэнергетики заключить с АО «KEGOC» договор на оказание системных услуг по передаче электрической

Документ подписан и одобрен на

Для проверки подлинности документа, отсканируйте QR или перейдите по ссылке:

[\[проверка подлинности документа\]](#)





энергии по национальной электрической сети и по технической диспетчеризации отпуска в сеть и потребления электрической энергии в ЕЭС Казахстана.

23. В случае утверждения новых нормативно-технических требований в части условий подключения ветровых электростанций к электрической сети, в настоящие технические условия могут быть внесены соответствующие изменения и дополнения.

24. В соответствии с пунктом 2-1 статьи 9 Закона Республики Казахстан «Об электроэнергетике» согласовать с Системным оператором программу комплексных испытаний.

25. Срок действия технических условий 3 года.

**Управляющий директор по
эксплуатации и капитальному
строительству**

Е. Атакулов

*Исп. Тілебалды С.Б.
тел. 8(7172)69-06-58
tlebaldy@kegoc.kz*



03.02.2026ж. № 01-34-08/874

«ЭЛЕКТР ЖЕЛІЛЕРІН БАСҚАРУ
ЖӨНІНДЕГІ ҚАЗАҚСТАН
КОМПАНИЯСЫ» «KEGOC»
(KAZAKHSTAN ELECTRICITY
GRID OPERATING COMPANY) АҚ



АО «КАЗАХСТАНСКАЯ КОМПАНИЯ
ПО УПРАВЛЕНИЮ
ЭЛЕКТРИЧЕСКИМИ СЕТЯМИ»
(KAZAKHSTAN ELECTRICITY GRID
OPERATING COMPANY) «KEGOC»

Z00T2DO Қазақстан Республикасы
Астана қ. Тәуелсіздік даңғылы, 59 ғимарат
Тел. (7172) 693-824, 690-203 Факс.: (7172) 211-108
E-mail: KEGOC@kegoc.kz

Z00T2DO Республика Казахстан
г. Астана, проспект Тәуелсіздік, здание 59
Тел. (7172) 693-824, 690-203 Факс.: (7172) 211-108
E-mail: KEGOC@kegoc.kz

«Актас Энерджи» ЖШС

Алматы ЖЭТ филиалы

2026 ж. 16.01 к. №Исх-32-2026-16-01-АК хатына жауап.

«KEGOC» АҚ-ның 2026 жылғы 12 қаңтардағы № 01-34-11/151 хаты арқылы келісілген, «Жамбыл облысы, Мирный ауылы ауданында орналасқан қуаты 1 ГВт жел электр станциясының энергия жинақтау жүйесімен бірге қуат беруінің түзетілген схемасы» негізінде, Мирный ауылы ауданында орналасқан қуаты 1 ГВт жел электр станциясын энергия жинақтау жүйесімен қосуға 2024 жылғы 29 наурыздағы №01-34-08/2323 берілген техникалық шарттарына өзгерістерді қосымшаға сәйкес жолдайды.

Қосымша эл.түрде.

**ҰЭТ-ты дамыту жөніндегі
басқарушы директор**

А. Саухимов

Орынд.: Тілебалды С.Б.
Тел.: 8(7172) 69-06-58
E-mail: tlebaldy@kegoc.kz



Подписан в MetaDoc
Проверка по ссылке:
[\[Проверочная ссылка\]](#)

«ЭЛЕКТР ЖЕЛПІЛЕРІН БАСҚАРУ
ЖӨНІНДЕГІ ҚАЗАҚСТАН
КОМПАНИЯСЫ» «KEGOC»
(KAZAKHSTAN ELECTRICITY
GRID OPERATING COMPANY) АҚ



АО «КАЗАХСТАНСКАЯ КОМПАНИЯ
ПО УПРАВЛЕНИЮ
ЭЛЕКТРИЧЕСКИМИ СЕТЯМИ»
(KAZAKHSTAN ELECTRICITY GRID
OPERATING COMPANY) «KEGOC»

Z00T2DO Қазақстан Республикасы
Астана қ. Тәуелсіздік даңғылы, 59 ғимарат
Тел. (7172) 693-824, 690-203 Факс.: (7172) 211-108
E-mail: KEGOC@kegoc.kz

Z00T2DO Республика Казахстан
г. Астана, проспект Тәуелсіздік, здание 59
Тел. (7172) 693-824, 690-203 Факс.: (7172) 211-108
E-mail: KEGOC@kegoc.kz

«Актас Энерджи» ЖШС

Филиал Алматинские МЭС

На №Исх-32-2026-16-01-АК от 16.01.2026 г.

АО «KEGOC» на основании «Скорректированной схемы выдачи мощности ВЭС мощностью 1 ГВт с системой накопления энергии в районе села Мирный Жамбылской области», согласованной письмом АО «KEGOC» №01-34-11/151 от 12.01.2026 г., направляет изменения в ТУ №01-34-08/2323 от 29.03.2024 г. на присоединение ВЭС мощностью 1 ГВт с системой накопления энергии в районе села Мирный Жамбылской области, согласно приложению.

Приложение в эл.виде.

**Управляющий директор по
развитию НЭС**

А. Саухимов

Исп: Тілебалды С.Б.
Тел.: 8(7172) 69-06-58
E-mail: tlebaldy@kegoc.kz



Подписан в MetaDoc
Проверка по ссылке:
[\[Проверочная ссылка\]](#)

**Изменения в ТУ АО «KEGOC» №01-34-08/2323 от 29.03.2024 г. на
присоединение ВЭС мощностью 1 ГВт с системой накопления энергии в
районе села Мирный Жамбылской области.**

1. По всему тексту ТУ наименование ПС изложить в следующей редакции:
 - ПС 500 кВ «ЮКГРЭС» заменить на ПС 500 кВ «Үлкен»;
 - ПС №1 заменить на ПС «Северная ВЭС Мирный»;
 - ПС №2 заменить на ПС «Южная ВЭС Мирный».
2. п.1.26. ТУ изложить в следующей редакции: Предусмотреть грозозащиту на всем протяжении ВЛ 500 кВ двумя грозозащитными тросами, каждый со встроенным оптиковолоконным кабелем (далее - ОКГТ). Марку ОКГТ, и его технические характеристики обосновать в проекте.
3. п.3.1. ТУ изложить в следующей редакции: На каждой ПС применить трансформаторы мощностью 2х340 МВА согласно «Скорректированной схемы выдачи мощности ВЭС мощностью 1 ГВт с системой накопления энергии в районе села Мирный Жамбылской области» (далее – Схема).
4. п.3.2. ТУ изложить в следующей редакции: Оснастить станцию накопителем энергии (далее – СНЭ) мощностью 300 МВт с емкостью 600 МВт*ч (двухчасовое хранение). Подключение СНЭ осуществить через два трансформатора мощностью 235 МВА каждый, согласно Схемы. Характеристики технологий аккумулирования также должны соответствовать всем требованиям к ВИЭ, поскольку должны обеспечивать надежность работы в максимумы потребления.
5. п.7.4. ТУ изложить в следующей редакции: Рабочие файлы конфигурации МП устройств, сконфигурированные в Digsī версии не выше 4.71 с драйверами устройств РЗА не выше версий, используемых на подстанции, должны быть предоставлены для согласования не позднее 45 календарных дней до даты начала пуско-наладочных работ.
6. п.19.9. ТУ изложить в следующей редакции: «При организации ВЧ каналов связи, необходимые частоты следует запросить филиале АО «KEGOC» Информационные телекоммуникационные системы (г. Астана, пр. Тәуелсіздік 59) на стадии рабочего проектирования. В случае отсутствия технической возможности выдачи частот, предусмотреть альтернативные каналы связи».

Также сообщаем, что п.19.9. ТУ необходимо оставить, поскольку он не влечёт за собой обязательств по организации ВЧ-каналов связи, а носит

информационный характер и определяет действия в случае необходимости изменения схемы организации каналов связи на стадии рабочего проектирования.

Остальные пункты ТУ АО «КЕГОС» № 01-34-08/2323 от 29.03.2024 г. на присоединение ВЭС мощностью 1 ГВт с системой накопления энергии в районе села Мирный Жамбылской области остаются без изменений.



исх. № Исх-14-2025-10-10-АК

Дата: 10.10.2025

Тема письма: Компенсационные мероприятия
по вырубке деревьев

Кому: Руководителю отдела жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции акимата Шуского района Жамбылской области
г-ну Каликову Ж.А.

Требуется ответа: Да / Нет

Уважаемый Жадыра Абигазиевич!

В связи с планируемым строительством ветровой электрической станции мощностью 1 ГВт с системой накопления электроэнергии 300 МВт/600 МВт·ч «Мирный» в Жамбылской области, реализуемым на основании межправительственного соглашения между Республикой Казахстан и Французской Республикой, ТОО «Актас Энерджи» сообщает следующее.

В рамках проекта предусмотрено выполнение комплекса работ, включающего:

- установку 150 ветроэнергетических установок (ВЭУ) мощностью 6,5 и 7,7 МВт каждая;
- строительство двух новых подстанций ПС500 кВ «Северная Мирный» и ПС500 кВ «Южная Мирный»;
- строительство линии ВЛ-500 кВ между новыми подстанциями, а также линий ВЛ-500 кВ к существующим подстанциям (ПС 500 кВ «Шу» и ПС 500 кВ «Улькен» (ЮКГРЭС);
- реконструкцию существующих подстанций ПС 500 кВ «Шу» и ПС 500 кВ «Улькен» (ЮКГРЭС);
- устройство площадки системы накопления энергии, подъездных автодорог, поселка для проживания рабочих и размещения сопутствующей инфраструктуры.

В ответ на Ваше письмо № 1560 от 17.09.2025 сообщаем, что по результатам совместного обследования территории (Акт совместного обследования от 22.06.2025, составленный комиссией с участием представителей отдела жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Шуского района и ТОО «Актас Энерджи») на участке, предназначенном для размещения ветровой электростанции, выявлено 318 деревьев, подлежащих вырубке.

ТОО «Актас Энерджи» гарантирует выполнение компенсационных мероприятий в полном объеме, а именно - высадку 10 новых деревьев за каждое срубленное (всего 3000 деревьев) с организацией полива, ухода и обеспечения сохранности в течение одного года.

Работы по посадке деревьев будут выполнены в марте 2026 года. Места высадки зелёных насаждений будут согласованы с уполномоченными представителями акимата Шуского района Жамбылской области.

С уважением,
Генеральный директор

Чернодаров И.В.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИғИ
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ
«КАЗГИДРОМЕТ»
ШАРАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ
ҚҰҚЫМДАРЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ
МҰЛТЕКЕТТІК КӨСНӨРІМ



МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ
И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
РЕСПУБЛИКАНСКОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО
ВЕДЕНИЯ «КАЗГИДРОМЕТ»

010000, Астана қаласы, Мәңгілік Ел аяуылы, 11/1
тел: 8(7172) 79-83-83, 79-83-84
факс: 8(7172) 79-83-84, info@kazhydromet.kz

010000, г. Астана, проспект Мәңгілік Ел, 11/1
тел: 8(7172) 79-83-83, 79-83-84
факс: 8(7172) 79-83-84, info@kazhydromet.kz

03-3-04/898
544846B956B34D18
27.03.2025

**Казахстанская ассоциация
сохранения биоразнообразия
(АСБК)**

РГП «Казгидромет» Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан, рассмотрев Ваше письмо от 20 марта 2025 года № 32 предоставляет климатическую информацию по метеостанции Хантау согласно приложению.

А так же сообщаем, что информация о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и «Ежедневный бюллетень состояния воздушного бассейна» по Республики Казахстан размещается на официальном сайте РГП «Казгидромет» <https://www.kazhydromet.kz/>.

Приложение: Информация 1 лист.

**Заместитель генерального
директора**

М. Уринбасаров

Исп. А. Шингисова А. Абдуллина
Тел. 8(7172) 79-83-78



Издатель ЭЦП - ҰЛТТЫҚ ҚУӘЛАНДЫРУШЫ ОРТАЛЫҚ (GOST) 2022, УРИНБАСАРОВ МАНАС,
Республиканское государственное предприятие на праве хозяйственного ведения "Казгидромет"
Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан, BIN990540002276

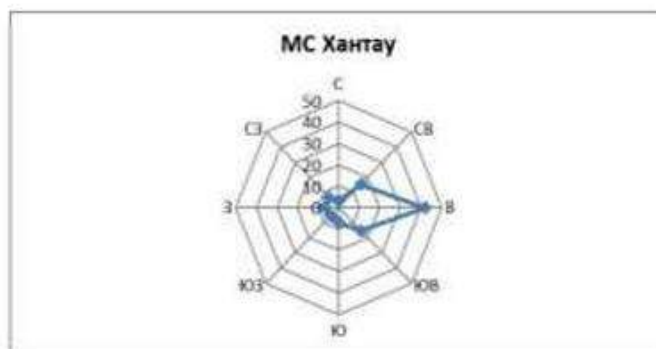
**Климатические данные по МС Хантау
(Жамбылская область Мойынкумский район)**

Наименование	МС Хантау
Средняя годовая температура воздуха	+11,9 ⁰ С
Средняя минимальная температура воздуха за январь	-8,0 ⁰ С
Средняя максимальная температура воздуха за июль	+33,6 ⁰ С
Средняя скорость ветра за год	3,4м/с

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

График повторяемости направления ветра



Исп.: ДМ УК А.Абдуллина
Тел. 8(7172)798302

**Ақылы
Платный**

Нысанның БҚСЖ бойынша коды
Код формы по ОКУД _____
КУЖСЖ бойыншауым коды
Код организации по ОКПО _____

Ақтөбе Республикасы Денсаулық сақтау
министрлігі

Министерство Здравоохранения Республики
Казахстан

ІСЭБЖ «ҮСО» Жамбыл облысы бойынша
сынық Мойынқұм аудандық бөлімшесі
умское районное отделение ФРГП на ПХВ
«КСЭЖ МЗ РК по Жамбылской области»

Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау
министрінің 2021 жылғы 20 « тамыздағы
№846 ұйрығымен бекітілген
№ 174/е нысанды медициналық құжаттама

Медицинская документация Форма № 174/у
Утверждена приказом Министра здравоохранения
Республики Казахстан от « 20» августа 2021 года
№84

Елді мекендердің атмосфералық ауаның сапасын бақылау жүйесіндегі

ХАТТАМАСЫ

ПРОТОКОЛ

отбора и исследования проб атмосферного воздуха населенных мест

№ РО-25-001178 от 04.11.2025г.

Місін алынған орын (Место отбора образца воздуха) ТОО «Ақтөбе Энергия» Юридический адрес: 010000, РК, г. Астана,
ура, пр. Кабанбай батыра 15, Жамбылская область, поселок Мирный

Місін түрі (Вид образца, пробы) (Вид образца (разовая, среднесуточная) разовая

стандартизация (НД, в соответствии с которой производится отбор образца) ГОСТ 17.2.3.01-86 Атмосфера. Правила

изв. качества воздуха населенных пунктов. Приказ МЗ РК от 01.08.2022 г. №КР ДСМ-79 «Об утверждении

технических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах»

Алынған күні мен уақыты (Дата и время отбора проб) 03.11.2025г. 13-00 ч

Алынған жеткізілу күні мен уақыты (Дата и время доставки проб) 03.11.2025г. 18-00 ч

Қолданатын құрал (Средства измерений, применяемые при отборе образца)

Анализатор ГАНК-4, заяв. № АР-4653

Стігі туралы мәлімет (Сведения о поверке) № Кваліфікаційного Сертифікату № UI-09-25-2867228, Жарамдылық мерзімі

Сертификат от 05 мая 2025 г.

Місін сипаттамасы (Характеристика местности): рельеф (рельеф) _____ ровный (зеленый массив) _____ оңашы біктігі (его

не требуется) _____ жолымен ара қашықтығы (расстояние от источника загрязнения) _____ не требуется _____

е орналасқан нысандар (Близлежащие объекты) -

Місін алынған адамның лауазымы, тегі, аты, әкесінің аты (Должность, фамилия, имя, отчество лица производящего отбор

пробы (подпись) _____

Місін алынған адамның қызметі, тегі, аты, әкесінің аты (Занимаемая должность представителя района,

е, имя, отчество) _____

Қолы (подпись) _____

[illegible]

1-3	1-3													
		Жамбылская область, поселок Мирный 4-точка	ГОСТ 17.2.4.05-83	719	+16	-	42	восточ ый	3,0	ясная	-	-	10/20	
1-3	1-3													
1-3	1-3													
1-3	1-3													
1-3	1-3													
1-3	1-3													
1-3	1-3													
1-3	1-3													
1-3	1-3													
		Жамбылская область, поселок Мирный 5-точка	ГОСТ 17.2.4.05-83	719	+16	-	42	ясный	3,0	ясная	-	-	10/20	
1-3	1-3													
1-3	1-3													
1-3	1-3													
1-3	1-3													
1-3	1-3													
1-3	1-3													
1-3	1-3													
1-3	1-3													
		Жамбылская область, поселок Мирный 6-точка	ГОСТ 17.2.4.05-83	719	+16	-	42	освер я	3,0	ясная	-	-	10/20	
1-3	1-3													
1-3	1-3													
1-3	1-3													
1-3	1-3													
1-3	1-3													
1-3	1-3													
1-3	1-3													

Журнал не сфотографирован. В журнале не зарегистрированы результаты исследования атмосферного воздуха. (Номера показателей фильтров перечисляются по журналу регистрации результатов исследования атмосферного воздуха).

Анализаторы, методы измерения, единицы измерения, результаты исследования концентрации	Единицы измерения, результаты исследования концентрации				Совместимые переносимые нормативы качества. Нормативная документация в соответствии с которой проводились исследования
	Единицы измерения, результаты исследования концентрации		Единицы измерения, результаты исследования концентрации		
	Максимально-разовая	РЕЗУЛЬТАТ	Максимально-разовая	РЕЗУЛЬТАТ	
Анализаторы, методы измерения, единицы измерения, результаты исследования	Максимально-разовая	РЕЗУЛЬТАТ	Максимально-разовая	РЕЗУЛЬТАТ	Совместимые переносимые нормативы качества. Нормативная документация в соответствии с которой проводились исследования
14	15	16	17	18	19
Докислы серы	0,3-0,3-0,3	0,3	-	-	МВИ-4215-002-56591409-2009
Докислы углерода	4,1-4,1-4,1	5,0	-	-	МВИ-4215-002-56591409-2009
Углекислоты	19,9-19,9-19,9	30	-	-	МВИ-4215-002-56591409-2009
Взвешенные вещества РМ 10	0,0-0,0-0,0	0,3	-	-	МВИ-4215-002-56591409-2009
Взвешенные вещества РМ 2,5	0,00-0,00-0,00	0,15	-	-	МВИ-4215-002-56591409-2009
Формальдегид	0,04-0,04-0,04	0,05	-	-	МВИ-4215-002-56591409-2009
Оксид азота	0,1-0,1-0,1	0,4	-	-	МВИ-4215-002-56591409-2009
Сероводороды	0,004-0,004-0,004	0,008	-	-	МВИ-4215-002-56591409-2009
Докислы серы	0,1-0,2-0,2	0,3	-	-	МВИ-4215-002-56591409-2009
Докислы углерода	3,9-3,9-3,9	5,0	-	-	МВИ-4215-002-56591409-2009
Углекислоты	21,1-21,1-21,1	30	-	-	МВИ-4215-002-56591409-2009
Взвешенные вещества РМ 10	0,0-0,0-0,0	0,3	-	-	МВИ-4215-002-56591409-2009
Взвешенные вещества РМ 2,5	0,00-0,00-0,00	0,15	-	-	МВИ-4215-002-56591409-2009
Формальдегид	0,04-0,04-0,04	0,05	-	-	МВИ-4215-002-56591409-2009
Оксид азота	0,1-0,1-0,1	0,4	-	-	МВИ-4215-002-56591409-2009
Сероводороды	0,005-0,005-0,005	0,008	-	-	МВИ-4215-002-56591409-2009
Докислы серы	0,4-0,4-0,4	0,3	-	-	МВИ-4215-002-56591409-2009
Докислы углерода	2,8-2,8-2,8	5,0	-	-	МВИ-4215-002-56591409-2009
Углекислоты	20,0-20,0-20,0	30	-	-	МВИ-4215-002-56591409-2009
Взвешенные вещества РМ 10	0,0-0,0-0,0	0,3	-	-	МВИ-4215-002-56591409-2009
Взвешенные вещества РМ 2,5	0,00-0,00-0,00	0,15	-	-	МВИ-4215-002-56591409-2009
Формальдегид	0,04-0,04-0,04	0,05	-	-	МВИ-4215-002-56591409-2009
Оксид азота	0,2-0,2-0,2	0,4	-	-	МВИ-4215-002-56591409-2009
Сероводороды	0,003-0,003-0,003	0,008	-	-	МВИ-4215-002-56591409-2009
Докислы серы	0,3-0,3-0,3	0,3	-	-	МВИ-4215-002-56591409-2009
Докислы углерода	2,9-2,9-2,9	5,0	-	-	МВИ-4215-002-56591409-2009
Углекислоты	19,8-19,8-19,8	30	-	-	МВИ-4215-002-56591409-2009
Взвешенные вещества РМ 10	0,0-0,0-0,0	0,3	-	-	МВИ-4215-002-56591409-2009
Взвешенные вещества РМ 2,5	0,00-0,00-0,00	0,15	-	-	МВИ-4215-002-56591409-2009
Формальдегид	0,04-0,04-0,04	0,05	-	-	МВИ-4215-002-56591409-2009

Содерж. азота	0,3-0,3-0,3	0,4	-	-	МВН-4215-002-56591409-2009
Сероокислороды	0,006-0,006-0,006	0,008	-	-	МВН-4215-002-56591409-2009
Длинная серия	0,3-0,3-0,3	0,5	-	-	МВН-4215-002-56591409-2009
Длинная углерода	3,3-3,3-3,4	5,0	-	-	МВН-4215-002-56591409-2009
Углекислороды	22,5-22,5-22,5	30	-	-	МВН-4215-002-56591409-2009
Вещество PM 10	0,0-0,0-0,0	0,3	-	-	МВН-4215-002-56591409-2009
Вещество PM 2,5	0,00-0,00-0,00	0,15	-	-	МВН-4215-002-56591409-2009
Формальдегид	0,04-0,04-0,04	0,05	-	-	МВН-4215-002-56591409-2009
Однок. азота	0,2-0,2-0,2	0,4	-	-	МВН-4215-002-56591409-2009
Сероокислороды	0,007-0,007-0,007	0,008	-	-	МВН-4215-002-56591409-2009
Длинная серия	0,4-0,4-0,4	0,5	-	-	МВН-4215-002-56591409-2009
Длинная углерода	4,0-4,0-4,0	5,0	-	-	МВН-4215-002-56591409-2009
Углекислороды	24,4-24,4-24,5	30	-	-	МВН-4215-002-56591409-2009
Вещество PM 10	0,0-0,0-0,0	0,3	-	-	МВН-4215-002-56591409-2009
Вещество PM 2,5	0,00-0,00-0,00	0,15	-	-	МВН-4215-002-56591409-2009
Формальдегид	0,04-0,04-0,04	0,05	-	-	МВН-4215-002-56591409-2009
Однок. азота	0,1-0,1-0,1	0,4	-	-	МВН-4215-002-56591409-2009
Сероокислороды	0,02-0,02-0,02	0,008	-	-	МВН-4215-002-56591409-2009

Зертеу жүргізген маман / специалист

проводящего исследование:

Аманжол Аманжол А.Т.

Сынах зергалап берген / Руководитель ИЛ:



Хаттамалыққа қолыңызды (Протокол составлен в 3 экземплярах)
Хаттамалыққа қолыңызды (Дата выдачи протокола) «04» ноября 2025 (ж)г.
Парақтар саны (Количество страниц) 5
Сынау нәтижелері тек қана сыналуға жатпайтын ұлгілерге қолданылады
(Результаты исследования распространяются только на образцы, подвергнутые испытанию)
Рұқсатсыз хаттамалыққа қолыңызды қолдануы ТЫЙЫМ САЛЫНҒАН
(Частичная переписка протокола без разрешения ЗАПРЕЩЕНА)

Қазақстан Республикасы Су ресурстары және ирригация Министрлігі
"Қазақстан Республикасы Су ресурстары және ирригация министрлігі Су ресурстарын реттеу, қорғау және пайдалану комитетінің Су ресурстарын қорғау және пайдалануды реттеу жөніндегі Балқаш-Алакөл бассейндік су инспекциясы" республикалық мемлекеттік мекемесі



Министерство водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан
Республиканское государственное учреждение "Балхаш-Алакольская 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"

АЛМАТЫ ҚАЛАСЫ, АБЫЛАЙ ХАН
Даңғылы, № 2 үй

Г.АЛМАТЫ, Проспект АБЫЛАЙ ХАНА,
дом № 2

Номер: KZ89VRC00027853

Дата выдачи: 06.04.2026 г.

Согласование размещения предприятий и других сооружений, а также условий производства строительных и других работ на водных объектах, водоохранных зонах и полосах

Товарищество с ограниченной ответственностью "Актас Энерджи"
201040005619
010000, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, Г. АСТАНА, РАЙОН НҰРА, Проспект Қабанбай Батыр, здание № 15А

Республиканское государственное учреждение "Балхаш-Алакольская 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", рассмотрев Ваше обращение № KZ32RRC00080392 от 20.03.2026 г., сообщает следующее:

Рабочий проект «Строительство ВЭС «Мирный» 1 ГВт в Жамбылской области. ПС 500 кВ «Северная Мирный» - ПС «Улкен», ВЛ 500 кВ ПС «Северная Мирный» – ПС «Южная Мирный». Проектом предусматривается строительство ВЭС «Мирный» 1 ГВт в Жамбылской области. ПС 500 кВ «Северная Мирный» - ПС «Улкен» (протяженность 70,09км), ВЛ 500 кВ ПС «Северная Мирный» – ПС «Южная Мирный» (протяженность – 17,76км).

Местонахождение проектируемой ПС 500/35 кВ «Северная Мирный» в Мойынкумском районе Жамбылской области.

Трасса ВЛ 500 кВ ПС "Северная Мирный" - ПС "Южная Мирный" проходит между линейными порталами проектируемых ПС 500 кВ «Северная Мирный» и ПС 500 кВ «Южная Мирный», располагаемыми на территории ветровой электростанции. Трасса ВЛ 500 кВ ПС "Северная Мирный" - ПС "Южная Мирный" проходит по территории Мойынкумского района Жамбылской области.

По пути проектируемая ВЛ 500 кВ пересекает поймы рек на опорах.

Руководствуясь статьями Водного кодекса РК и в соответствии Приказу и.о. Министра водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан от 20 июня 2025 года № 142-НҚ «Об утверждении Правил согласования размещения, проектирования и строительства, реконструкции сооружений и других объектов, влияющих на состояние водных объектов, а также условий проведения работ, связанных со строительной деятельностью, лесоразведением, операциями по недропользованию, бурением скважин, санацией поверхностных водных объектов, рыбохозяйственной мелиорацией водных объектов, сельскохозяйственными и иными работами на водных объектах, в водоохранных зонах и полосах», Балхаш-Алакольская бассейновая водная инспекция согласовывает рабочий проект «Строительство ВЭС «Мирный» 1 ГВт в Жамбылской области. ПС 500 кВ «Северная Мирный» - ПС «Улкен», ВЛ 500 кВ ПС «Северная Мирный» – ПС «Южная Мирный, при соблюдении следующих требований:

- произвести оценку воздействия на окружающую среду данного объекта (согласно экологического

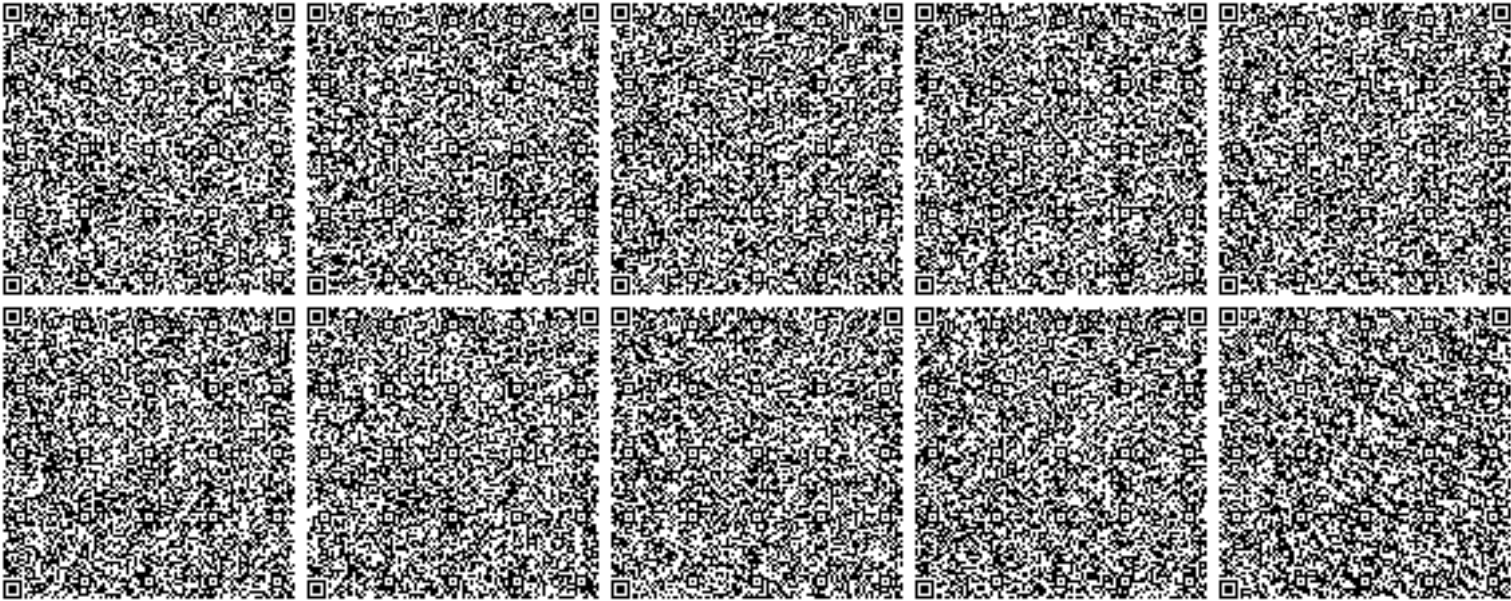


- кодекса ст. 36-37);
- соблюдать требования Водного кодекса РК;
 - при проведении строительных работ содержать территорию участка в санитарно-чистом состоянии согласно нормам СЭС и охраны окружающей среды - постоянно;
 - после окончания, места проведения строительных работ восстановить;
 - в водоохранной полосе не размещать строения;
 - в водоохранной полосе и зоне исключить размещение и строительство автозаправочных станций, складов для хранения нефтепродуктов, пунктов технического осмотра, обслуживания, ремонта и мойки транспортных средств и сельскохозяйственной техники; размещение и строительство складов и площадок для хранения удобрений, пестицидов, ядохимикатов, навоза и их применение; размещение и устройство свалок твердых бытовых и промышленных отходов; а также других объектов, обуславливающих опасность радиационного, химического, микробиологического, токсикологического и паразитологического загрязнения поверхностных и подземных вод;
 - обеспечение недопустимости залповых сбросов на рельеф местности;
 - обеспечить пропуска рабочих расходов и паводковых вод по руслу водных объектов;
 - не допускать сброс ливневых и бытовых стоков в поверхностные водные объекты;
 - не допускать захвата земель водного фонда.

На основании Водного кодекса РК настоящее заключение имеет обязательную силу.
В случае невыполнения требований, виновный будет привлечен к ответственности согласно действующему законодательству Республики Казахстан, а согласование приостановлено.

**Заместитель руководителя
инспекции**

**Акбаров Арман
Халтуринович**



Теоретический расчет ПС 500 кВ "Северная Мирный", ВЛ 500 кВ ПС "Северная Мирный"- ПС "Улкен"

Источник №6001

1. Земляные работы. Снятие плодородного слоя

Источник №6001

(Расчеты выполнены по Приложению №11 от 18.04.2008г №100-п)

№ ист. выброса	Вид работ по этапу	Объем работ		Время работы Т,час/год	Наименование перерабатываемого материала	φ %	Расчетные коэффициенты					
		q т/час	Q т/год м3/год				K1 к8	K2 к9	к3 В	к4	к5	к7
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
6001	Выемочно-погрузочн. работы	10,000	<u>30489</u> 21778	50	Суглинок	10	<u>0,050</u> 1,000	<u>0,020</u> 0,200	<u>2,000</u> 1,500	1,000	0,010	0,800

№ ист. выброса	Вид работ по этапу	Наименование <u>ЗВ</u> код	Расчет количества пыли		Ссылоч. документ
			Максимальное, г/с	Валовое, т/г	
			Мсек= <u>E06 k1*k2*k3*k4*k5*k6*k7*K8*k9*гчас*В</u> 3600	Мгод*=k1*k2*k3*k4*k5*k6*k7*K8*k9*Ггод	
1	2	14	15	16	17
6001	Выемка и погрузка растительного слоя	SiO2 <u>70-20%</u> 2908	0,013333	0,19513	Прилож.11

Восстановление плодородного слоя

№ ист. выброса	Вид работ по этапу	Объем работ		Время работы Т,час/год	Наименование перерабатываемого материала	φ %	Расчетные коэффициенты					
		q т/час	Q т/год м3/год				K1 к8	K2 к9	к3 В	к4	к5	к7
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
6001	Выемочно-погрузочн. работы	5,000	<u>30489</u> 21778	50	Суглинок	10	<u>0,050</u> 1,000	<u>0,020</u> 0,200	<u>2,000</u> 1,500	1,000	0,010	0,800

№ ист. выброса	Вид работ по этапу	Наименование <u>ЗВ</u> код	Расчет количества пыли		Ссылоч. документ
			Максимальное, г/с	Валовое, т/г	
			Мсек= <u>E06 k1*k2*k3*k4*k5*k6*k7*K8*k9*гчас*В</u> 3600	Мгод*=k1*k2*k3*k4*k5*k6*k7*K8*k9*Ггод	
1	2	14	15	16	17
6001	Погрузка растительного слоя	SiO2 <u>70-20%</u> 2908	0,006667	0,19513	Прилож.11
	Итого		0,006667	0,39026	

Источник №6002
Земляные работы. Разработка грунта.

(Расчеты выполнены по Приложению №11 от 18.04.2008г №100-п Методика расчета выбросов ЗВ в атмосферу от предприятий по производству СМ)

№ ист. выброса	Вид работ по этапу	Объем работ		Время работы Т,час/пер	Наименование перерабатываемого материала	φ %	Расчетные коэффициенты					
		q т/час	Q т/год м3/год				K1 к8	K2 к9	K3 п.2.6	K4 В	K5	K7
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
6002	Разработка грунта бульдозерами	10,000	<u>264866</u> 189189,7	662	грунт	>0,5 ≤10	<u>0,050</u> 1,000	<u>0,030</u> 0,100	<u>1,200</u> 1,5	1,000 2,000	0,100	1,000
	Вывоз грунта бульдозерами	10,000	<u>264866</u> 189189,700	662	грунт	>0,5 ≤10	<u>0,050</u> 1,000	<u>0,030</u> 0,100	<u>1,200</u> 1,5	1,000 2,000	0,100	1,000

№ ист. выброса	Вид работ по этапу	Наименование ЗВ код	Расчет количества пыли		Ссылоч. документ
			Максимальное , г/с	Валовое, т/г	
			Мсек= <u>E06 k1*k2*k3*k4*k5*k6*k7*K8*k9*qчас*B</u> 3600	Мгод*=k1*k2*k3*k4*k5*k6*k7*K8*k9*B*Ггод	
1	2	14	15	16	17
6002	Разработка грунта	<u>SiO2</u> 70-20% 2908	0,100000	9,53516	Прилож.11
	Вывоз грунта		0,100000	9,53516	
	Итого		0,10000	19,07032	

Источник №6003
Земляные работы. Механизированное рыхление скального грунта.

(Расчеты выполнены по Приложению №11 от 18.04.2008г №100-п Методика расчета выбросов ЗВ в атмосферу от предприятий по производству СМ)

№ ист. выброса	Вид работ по этапу	Объем работ		Время работы Т,час/пер	Наименование перерабатываемого материала	φ %	Расчетные коэффициенты					
		q т/час	Q т/год м3/год				K1 к8	K2 к9	K3 п.2.6	K4 В	K5	K7
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
6003	рыхление грунта	10,000	<u>136193</u> 61906	340	грунт скальный (Гранит дробленый)	>0,5 ≤10	<u>0,010</u> 1,000	<u>0,040</u> 0,100	<u>1,200</u> 1,5	1,000 2,000	0,100	0,600
	Вывоз грунта	10,000	<u>136193</u> 61906	340	грунт скальный (Гранит дробленый)	>0,5 ≤10	<u>0,010</u> 1,000	<u>0,040</u> 0,100	<u>1,200</u> 1,5	1,000 2,000	0,100	0,600

№ ист. выброса	Вид работ по этапу	Наименование <u>ЗВ</u> код	Расчет количества пыли		Ссылоч. документ
			Максимальное, г/с	Валовое, т/г	
			$M_{сек} = E_{06} \cdot k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 \cdot K_8 \cdot k_9 \cdot q \cdot \text{час} \cdot B$ 3600	$M_{год} = k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 \cdot K_8 \cdot k_9 \cdot B \cdot G_{год}$	
1	2	14	15	16	17
6003	Рыхление грунта	<u>SiO₂</u> 70-20% 2908	0,016000	0,78447	Прилож.11
	Вывоз грунта		0,016000	0,78447	
	Итого		0,01600	1,56895	

Источник №6004
Разработка грунта в ручную (выемка и погрузка)

(Расчеты выполнены по Приложению №11 от 18.04.2008г №100-п)

№ ист. выброса	Вид работ по этапу	Объем работ		Время работы Т,час/год	Наименование перерабатываемого материала	φ %	Расчетные коэффициенты					
		q т/час	Q т/год м3/год				<u>K1</u> к8	<u>K2</u> к9	<u>к3</u> В	<u>к4</u>	<u>к5</u>	<u>к7</u>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
6004	Выемочно-погрузочн. работы	5,000	<u>296761,2</u> 211972,26	59352	Грунт	>0,5 ≤10	<u>0,050</u> 1,000	<u>0,030</u> 0,100	<u>1,200</u> 0,500	1,000	0,100	0,800

№ ист. выброса	Вид работ по этапу	Наименование <u>ЗВ</u> код	Расчет количества пыли		Ссылоч. документ
			Максимальное, г/с	Валовое, т/г	
			$M_{сек} = E_{06} \cdot k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 \cdot K_8 \cdot k_9 \cdot q \cdot \text{час} \cdot B$ 3600	$M_{год} = k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 \cdot K_8 \cdot k_9 \cdot B \cdot G_{год}$	
1	2	14	15	16	17
6004	Выемка - погрузочны работы	<u>SiO₂</u> 70-20% 2908	0,010000	4,273361	Прилож.11

Устройство сооружений и конструкций из камня и других инертных материалов, укрепление поверхности
Источник №6005

(Расчеты выполнены по Приложению №11 от 18.04.2008г №100-п)

№ ист. выброса	Вид работ по этапу	Объем работ		Время работы Т,час/год	Наименование перерабатываемого материала	φ %	Расчетные коэффициенты					
		q т/час	Q т/год м3/год				K1 к8	K2 к9	к3 п.2.6	к4 В	к5	к7
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
6005	Пересыпка песка	2,000	<u>5346,7</u> 3819,10	2673	Песок	>0,5 ≤10	<u>0,050</u> 1,000	<u>0,030</u> 0,100	<u>2,000</u> 1,4	1,000 2,000	0,100	1,000
	Укладка слоя	2,000	<u>5346,7</u> 3819,10	2673	Песок	>0,5 ≤10	<u>0,050</u> 1,000	<u>0,030</u> 0,100	<u>2,000</u> 1,4	1,000 2,000	0,100	1,000
	Пересыпка щебня из а/самосвала	2,000	<u>1404,20</u> 1003,00	702	Щебень	>0,5 ≤10	<u>0,060</u> 1,000	<u>0,030</u> 0,100	<u>2,000</u> 1,4	1,000 2,000	0,100	0,500
	Укладка слоя	2,000	<u>1404,20</u> 1003,00	702	Щебень	>0,5 ≤10	<u>0,060</u> 1,000	<u>0,030</u> 0,100	<u>2,000</u> 1,4	1,000 2,000	0,100	0,500
	Пересыпка ПГС из а/самосвала	2,000	<u>363,0</u> 259,3	181	ПГС	>0,5 ≤10	<u>0,030</u> 1,000	<u>0,040</u> 0,100	<u>2,000</u> 1,4	1,000 2,000	0,010	0,800
	Укладка слоя	2,000	<u>362,96</u> 259,26	181	ПГС	>0,5 ≤10	<u>0,030</u> 1,000	<u>0,040</u> 0,100	<u>2,000</u> 1,4	1,000 2,000	0,010	0,800

№ ист. выброса	Вид работ по этапу	Наименование ЗВ код	Расчет количества пыли		Ссылоч. документ
			Максимальное, г/с	Валовое, т/г	
			Мсек= <u>E06 k1*k2*k3*k4*k5*k6*k7*K8*k9*qчас*В</u> 3600	Мгод*=k1*k2*k3*k4*k5*k6*k7*K8*k9*ВГгод	
1	2	14	15	16	17
6005	Песок	<u>SiO2</u> 70-20% 2908	0,02333	0,224563	Прилож.11
			0,02333	0,224563	
	Щебень	<u>SiO2</u> 70-20% 2908	0,01400	0,035386	
			0,01400	0,035386	
	ПГС	<u>SiO2</u> 70-20% 2908	0,00149	0,000976	
			0,00149	0,000976	
	Итого	2908	0,02333	0,52185	

Источник №6006

Засыпка траншей, ям и котлована с утрамбовкой

(Расчеты выполнены по Приложению №11 от 18.04.2008г №100-п Методика расчета выбросов ЗВ в атмосферу от предприятий по производству СМ)

№ ист. выброса	Вид работ по этапу	Объем работ		Время работы Т,час/год	Наименование перерабатываемого материала	φ %	Расчетные коэффициенты					
		q т/час	Q т/год м3/год				K1 к8	K2 к9	к3 п.2.6	к4 В	к5	к7
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
6006	засыпка траншей	5,000	294814,380	58963	Грунт	>0,5 ≤10	0,050	0,030	1,200	1,000	0,100	1,000
			210581,700				1,000	0,100	1,5	2,000		
	Трамбовка	5,000	294814,380	58963	Грунт	>0,5 ≤10	0,050	0,030	1,200	1,000	0,100	1,000
			210581,700				1,000	0,100	1,5	2,000		

№ ист. выброса	Вид работ по этапу	Наименование <u>ЗВ</u> код	Расчет количества пыли		Ссылоч. документ
			Максимальное , г/с	Валовое, т/г	
			Мсек= <u>E06 k1*k2*k3*k4*k5*k6*k7*K8*k9*гчас*В</u> 3600	Мгод*=k1*k2*k3*k4*k5*k6*k7*K8*k9*В*Ггод	
1	2	14	15	16	17
6006	засыпка	SiO2 70-20% 2908	0,037500	13,26665	Прилож.11
	Тромбовка		0,037500	13,26665	
	Итого		0,037500	26,53329	

Разработка скального грунта отбойным молотком
Источник №6007

(Расчет выполнен Приложению №11 МООС РК от 18.04. 2008 г. №100п п3.4.)

№ ист. выброса	Вид работ по этапу	Объем работ			Время работы Т,час/год	Наименование перерабатываемого материала	φ %	Расчетные к-ты	
		n кол-во ст.	Vij м3/час.	V т/год м3/год				к5	qij кг/м3
1	2	3	4	3	5	6	7	8	9
6007	разработка	5	0,440	147,560	80	скальный грунт	≤0,5	0,100	3,7
				105,400					

Σ

№	Наименование	Расчет количества пыли	Ссылоч.
---	--------------	------------------------	---------

ист. выброса	Вид работ по этапу	нование <u>ЗВ</u> код	Максимальное , г/с	Валовое, т/г	документ
			$M_{сек} = \sum m \sum n (V_{ji} \cdot q_{ij} \cdot k_5) / 3,6$	$M_{год} = \sum m \sum n (V_{ji} \cdot q_{ij} \cdot k_5 \cdot T) / 1000$	
1	2	10	11	12	13
6007	бурение скважин	<u>SiO₂</u> 70-20% 2908	0,090444	0,07800	Прилож.11

**Нанесение усиленной антикоррозионной изоляции.
Источник №6008**

№ ист. выброса	Наименование материала	Расход		Доля летучих fp, %	Доля СО ба, %	Время работы Т ч	Углеводороды С1-С19		Ссылочный документ
		Годовой G1 т/год	Часовой G2 кг				$M = G2 \cdot fp / 100 / 3,6$ г/с	$G = G1 \cdot f / 100$ т/г	
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11
6008	МБР-90 битум изоляция	158	10,000	28,00	72,000	1580	0,77778	44,24000	ГОСТ -15836-79

**3.1 Разогрев битума
Источник №0009**

Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами – Алматы: "КазЭКОЭКСП", 1996.

№ ист. выброса	Тип котла	КПД <i>h</i> %	Мощность <i>Q</i> <u>Ккал/ч</u> кВт	Количество		Время работы Т ч/г	Топливо		Расход топлива, В	
				Всего n1	В работе n2		Тип	Q нр <u>кКал/кг</u> Мдж/кг	<u>кг\ч</u> г/с	т/г
0009	Котел битумный	50	<u>10072500</u> 11712	5	5	2000	дрова	<u>2440</u> 10,25	<u>10</u> 2,78	20

Расчетные коэффициенты									
№ ист.	Марка котла	Cco = q3*R*Qнр	R	q3%	q4%	KNo2	J		
								Ar	f
0009	Котел битумный	20,496	1,000	2,000	7,000	0,090	1,800	0,600	0,005

№ ист. выброса	Марка котла	Наименование загрязняющих веществ	Расчетная формула	Количество ЗВ	
				г/с	т/г
0009	Котел битумный	Углерода оксид	$0,001 B C_{co} (1-q_4)$	0,05295	0,38123
		Азота диоксид	$0,001 B \cdot Q_{np} \cdot K_{NO_2(1-J)} \cdot 0,8$	0,00205	0,01476
		Азота оксид	$0,001 B \cdot Q_{np} \cdot K_{NO_2(1-J)} \cdot 0,13$	0,00033	0,00240
		Взвешенные вещества	$B \cdot Ar \cdot f \cdot (1-h_y)$	0,00833	0,06000

Источник №6010
Укладка горячей асфальто-бетонной смеси

№ ист. выброса	Наименование материала	Расход		Норма естествен убыли %	Время работы Т ч/этап	Расчет количества углеводородов предельных C1-15		Ссылочный документ
		Годовой G1 т	Часовой G2 т			M=2,78 G2*q г/с	G=0,01G1*q т/г	
		3	4			7	8	
6010	Асфальтобетон	2063,000	6,9	0,250	300	4,77928	5,15750	[7]

Сварочные работы
Источник №6011

Методика расчета выделений ЗВ в атмосферу при сварочных работ РНД 211.2.02.03-2004

№ ист. выброса	Наименование процесса	Количество		Время работы Т, ч/г	Очистное оборудование		Расходуемые материалы			Ссылочный документ
		Всего n1	В работе n2		Тип	k1	Наименование	Расход		
								P1, кг/ч	P2, кг/г	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
6011	пост ручной дуговой сварки	2	2	1975	нет	1	Эл/ды ЭС42, Э50А (по типу ОЗС)	2,000	3950,0	
		2	2	1529	нет	1	АНО-6, АНО-4 (провода наплавка)	1,000	1529,0	
	пост ручной дуговой сварки	2	2	219	нет	1	УОНИ 13/45	2,000	874,0	
	Газовая резка пропан-бутан.см	2	2	1176	нет	1	Сталь углеродист. толщ. до 5мм	2,000	2351,7 м	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	пост в среде СО Проволока стальная	2	2	88	нет	1	проволока СВ-10НМА (СВ-10ГН по типу)	1	88	

№ ист. выброса	наименование материала	Количество выбросов ЗВ Удельный выброс q, г/кг							
		Fe2O3 123	MnO 143	HF 342	SiO2 20-70%	NO2	CO	хром (VI) 203	фториды 344
		13	14	15	16	17	18		
6011	ОЗС	8,9	0,800					0,5	1,8
	АНО-6, АН	8,5	1,730						
	УОНИ 13/45	10,7	1,660	0,750	1,4	1,5	13,3	0,92	3,3
	сталь.угл	2,21	0,040			1,18	1,5		
	Св-10Г2Н	11,86	0,140						

наименование материала	Количество выбросов ЗВ							
	M = 2,78E-04q*P1*k1				G=1E-06q*P2*k1			
	г/с/ т/г							
	Fe2O3	MnO	HF	SiO2 20-70%	NO2	CO	хром (VI) 203	фториды 344
12	18	19	20	21	22	23	24	25
ОЗС	<u>0,00494</u> 0,03516	<u>0,00044</u> 0,00316					<u>0,0002778</u> 0,001975	<u>0,00100</u> 0,00711
АНО-4	<u>0,00237</u> 0,01304	<u>0,00048</u> 0,00265						
УОНИ 13/45	<u>0,00594</u> 0,00934	<u>0,00092</u> 0,00145	<u>0,00042</u> 0,00066	<u>0,00078</u> 0,00122	<u>0,00083</u> 0,00131	<u>0,00739</u> 0,01162	<u>0,00051</u> 0,0008041	<u>0,00183</u> 0,00288
сталь.угл	<u>0,00123</u> 0,00520	<u>0,00002</u> 9E-05			<u>0,00066</u> 0,00278	<u>0,00083</u> 0,00353		
Св-10Г2Н	<u>0,00329</u> 0,00104	<u>0,00004</u> 0,00001						
ИТОГО	<u>0,00494</u> 0,06378	<u>0,00044</u> 0,00736	<u>0,00042</u> 0,00066	<u>0,00078</u> 0,00122	<u>0,00083</u> 0,00409	<u>0,00739</u> 0,01515	<u>0,00051</u> 0,00278	<u>0,00183</u> 0,00999

Зачистка сварочных швов

№ ист. выброса	Наименование оборудования	Кол-во в работе n	Время работы Т ч/г	Загрязняющие вещества		Коэффициент оседания k	Количество выбросов загрязняющих веществ		Ссылочн. документ
				Наименование	Удельн. выброс q, г/с		$M=q*n*k$ г/с	$G=0,0036q*T$ т/г	
1	2	3	5	6	7	8	9	10	11
6011	Машины шлифовальные ф 100	4	200	Пыль металлическ.	0,018	0,200	0,00360	0,05184	РНД 211.2. 02.06.2004
				Пыль абразивная	0,01	0,200	0,00200	0,02880	

**Арматурный полигон
Источник №6012**

№ источн. выброса	Наименование технологического оборудования	Марка	Количество единиц n	Время работы Т, ч/г	Ссылочн. докум.
1	2	3	4	5	6
6012	Станок для резки арматуры	СО-40	3	400	РНД 211.02.06-2004
	Станок сверлильный		3	200	

№ источн. выброса	Наименование загрязняющих в-в	Код загрязн. вещества	Удельный выброс q, г/с	Коэффициент оседания k2	Расчет количества загрязн. веществ	
					$M=q*k2*n$ г/с	$G=0,0036M*T$ т/г
1	7	8	9	10	11	12
6012	Взвешенные в-ва	2902	0,203	0,200	0,12180	0,52618
	Пыль абразивная	2930	0,055	0,200	0,03300	0,04752
	Взвешенные в-ва	2902	0,0011	0,200	0,00066	0,00143
Итого	Взвешенные в-ва				0,12180	0,52760
	Пыль абразивная				0,03300	0,04752

Лакокрасочные работы
Источник 6013

Методика расчета выделений ЗВ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов РНД 211.2.02.05-2004

№ ист. выброса	Расходуемые материалы			Компонентный Состав ЛКМ	Доля летучих fr, %	Доля компон. бр, %	Расчет количества ЗВ M =m1k*бр*fr*1,E-043,6, г/с G =1,E-04m2k*бр*fr, т/г		Ссылочный документ
	Наименование	Расход					г/сек	т/год	
		m1k, кг/час	m2k, т/г						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	11
6013	Краска ПФ-115	0,050	24,652	Ксилол	45,000	50,000	0,00313	5,54670	РНД211.2.02.05-2004
				Уайт-спирит		50,000	0,00313	5,54670	
				Сухой остаток (CO)		55,000			
	Грунтовка ГФ-021	0,05	0,0310	Сольвент	46,000	35,650	0,00228	0,00508	РНД211.2.02.05-2004
				Уайт-спирит		35,650	0,00228	0,00508	
				Ксилол		28,700	0,00183	0,00409	
				Сухой остаток(CO)		54,000			
	Эмаль ХП 799 по типу ФЛ 5233	0,050	7,550	Спирт этиловый	87,000	73,100	0,00883	4,80157	
				Спирт бутиловый		18,300	0,00221	1,20204	
				Бутилацетат		8,600	0,00104	0,56489	
				Сухой остаток (CO)		13,000			
	Лак ХП-734 по типу ФЛ 552	0,050	25,400	Бутилацетат	65,000	69,900	0,00631	11,54049	
				Ксилол		30,100	0,00272	4,96951	
	Растворители Р4	0,050	0,1000	Ацетон	100,000	26,000	0,00361	0,00722	
				Бутилацетат		12,000	0,00167	0,003333	
				Толуол		62,000	0,00861	0,01722	
	Уайт-спирит	0,050	0,014	Уайт-спирит		100,000	0,00003	0,05000	
	Лак БТ по типу 988	0,050	1,422	Уайт-спирит		100,000	0,01389	1,42200	
	Бензин раствор	0,010	0,02320	Бензин		100,000	0,00278	0,02320	
	Шпатлевка эпоксидная	0,010	0,256	Толуол	10,000	55,070	0,00015	0,01412	
Спирт этиловый				44,930		0,00012	0,01152		
Ксилол	0,050	5,010	Ксилол	100,000	100,000	0,01389	5,01000		
МА 15 (Олифа) по типу ПФ 283	0,05	0,023	Уайт-спирит	50,000	60,000	0,00417	0,00189		
			Ксилол		40,000	0,00278	0,00126		
			Сухой остаток(CO)		50,000				
Эмаль ЭП-140	0,010	0,00023	Ацетон	53,500	33,700	0,00050	0,00001		
			Ксилол		32,780	0,00049	0,00001		
			Толуол		4,860	0,00007	0,00000		
			Этилцеллозольв		28,660	0,00043	0,00001		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	11
6013	Краска ХВ-124	0,010	0,00040	Ацетон	27,000	26,000	0,00020	0,00001	
				Бутилацетат		12,000	0,00009	0,00000	
				Толуол		62,000	0,00047	0,00002	
	Лак НЦ-62(134)	0,01	0,00054	Ацетон	88,000	3,000	0,00007	0,00000	
				Бутилацетат		18,000	0,00044	0,00002	
				Спирт бутиловый		10,000	0,00024	0,00001	
				Спирт этиловый		10,000	0,00024	0,00001	
				Толуол		50,000	0,00122	0,00007	
				Этилцеллозольв		9,000	0,00022	0,00001	
	Керосин	0,01	0,034	Керосин		10,000	0,000278	0,00340	
		Итого		Ксилол	616		0,00313	15,53157	
				Уайт-спирит	2752		0,00003	7,02568	
				Сольвент	2750		0,00228	0,00508	
				Спирт этиловый	1061		0,00167	4,81311	
				Спирт бутиловый	1042		0,00221	1,20205	
				Бутилацетат	1210		0,00104	0,56825	
				Ацетон	1401		0,00361	0,00725	
				Толуол	621		0,00861	0,03143	
				Этилцеллозольв	1119		0,00043	0,00002	
				Керосин	2732		0,00028	0,00340	
				Бензин	2704		0,00278	0,02320	

Меднецкие работы
Источник №6014

Наименование	Расходуемое сырье			Время работы ч/г	Наимено- вание ЗВ	Удельн. выброс q г/кг, %	Расчет количества ЗВ		Ссылоч. документ
	Наименование	Количество					M=B1*q/3600	G=B2*q/1000	
		кг/час В1	т/г В2						
1	2	3	4	5	6	8	9	10	11
уч. Пайки	Припой оловянно свинцовый ПОС	0,852	0,42600	500	Олово	0,28	0,0000663	0,00011928	Алматы 1996г Сборник
					оксид				
					Свинец	0,51	0,0001207	0,00021726	
	Припой под флюсом	0,001	0,0000310		Спирт этил	6,80	0,0000068	0,00000211	
					Канифоль	22,50	0,0002250	0,00000698	

Электроизоляционные работы

№ ист. выброса	Расходуемые материалы			Время работы Т час	Загрязняющие вещества		Количество выбросов загрязняющих веществ		Ссылочн. документ
	Наименование	Расход			Наименование	Удельн. выброс q, %	загрязняющих веществ		
		P1	P2,				M=q*P1/20/60	G=q*P2/1000	
		кг/час	т/г				г/с	т/г	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6014	Лак электроизоляции под флюс	0,010	0,000084	8,4	Спирт н-бутиловый	10	0,00013	0,000001	
					Ксилол	40,000	0,00053	0,000004	
					Уайт-спирит	40,000	0,00053	0,000004	
					Спирт изобутиловый	10,000	0,00013	0,000001	
					Доля летуч.	47,500			
	Лак канифольный КФ 965	0,010	0,0023	230	Уайт-спирит	100,000 65,000	0,00181	0,000415	
	спирт этиловый	0,100	0,104	1040	Спирт этиловый	1,000	0,00003	0,000104	
	Канифоль сосновая	0,010	0,00500	500	Канифоль Талловая 2726	0,000045 г/сек	0,000045	0,00008	
				Итого	Канифоль	1048	0,00005	0,000088	
					Спирт н-бутиловый		0,00013	0,000001	
					Ксилол		0,00053	0,000004	
					Уайт-спирит		0,00053	0,000420	
					Спирт изобутиловый		0,00013	0,000001	
					Спирт этиловый		0,00003	0,000106	
					Олово оксид		0,00007	0,000119	
					Свинец		0,00012	0,000217	

Деревообрабатывающие работы**Источник №6015**

Методика расчета выделений ЗВ в атмосферу деревообрабатывающей промышленности РНД 211.2.02.08-2004

Столярные работы. Объем древесины 40 м3 34 т/пер

№ ист. выброса	Наименование (цех, участок, оборудование)	Количество		Время работы, час		Наименование ЗВ	Удельный выброс q, г/с	Коеффци оседания k	Коеффци % k2	Ссылочн. документ
		Всего n1	В работе n2	В смену t	В год Т					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
6015	Ручная пила	5	5	1	500	Пыль древесная	0,59	0,200	0,2	РНД 211 2.02.08.2004

№ ист. выброса	Наименование (цех, участок, оборудование)	Наименование ЗВ	КОД ЗВ	Количество ЗВ	
				M1=q1*K (г/с)	
				G1=0,0036*M*T, т/г	
1	2	3	4	5	
6015	Ручная пила	Пыль древесная	2936	0,02360	1,06200

К-оседания учитывается только на максимально-разовые выбросы, к2- время работы 5 минут за 30 минут усреднения

**Приготовление бетонных и цементных растворов
Источник №6016**

№ ист. выброса	Тип заполни-теля	Годовой расход Р т/г	Козф-фициент оседания k2	Наименование загрязняющего вещества Код	Удельный выброс пыли		Количество выбросов		Ссылоч. документ
					q1 кг/ч	q2 кг/т	M =0,278 q1*k2 г/с	G =0,001P*q2*k1 т/г	
1	2	3	6	7	8	9	10	11	12
6016	Песок	1040,6	0,200	Пыль, SiO2 20-70% 2908	2,860	0,950	0,15902	0,19771	Прилож 11
	Цемент	226,32	0,200	Пыль, SiO2 20-70% 2908	2,860	0,950	0,15902	0,04300	
	Щебень	1584,2	0,200	Пыль, SiO2 20-70% 2908	2,860	0,950	0,15902	0,30101	
	Известь	0,11	0,200	Кальций оксид 128	2,860	0,950	0,15902	0,00002	
1	2	3	6	7	8	9	10	11	12
Итого				Пыль, SiO2 20-70% 2908			0,15902	0,54172	
				Кальций оксид 128			0,15902	0,00002	

**Источник №0017
1. Компрессоры передвижные**

№ источн. выброса	Дизельный генератор				Температ. на выхлопе tr, оС	Выхлопная труба		Объем дымовых газов
	Тип	Мощность Рэ кВт/ч	Время работы Т, ч/г	Расход топлива Gt, т/ кг/час		Высота	Диаметр	
						Н м	D м	Qог м3/с
1	3	4	5	6	7	8	9	10
0017	Компрессоры	4	800	0,320 0,4	150	2	0,065	0,346

группа А -маломощные N< 73,6 кВт

№ источн. выброса	Загрязняющие вещества		Удельный выброс		Ссылочный документ
	Наименование	Код	emi г/кВт/ч	qei г/кг	
1	15	16	17	18	20
0017	Азота диоксид	0301	8,240	34,400	[31]
	Азота оксид	0304	1,339	5,590	
	Сажа	0328	0,700	3,000	
	Сера диоксид	0330	1,100	4,500	
	Углерода оксид	0337	7,200	30,000	
	Бенз(а)пирен	0703	1,3E-05	5,5E-05	
	Формальдегид	1325	0,150	0,600	
	Углеводороды предельные C12-C19	2754	3,600	15,000	

№ источн. выброса	Расчетное количество выбросов вредных веществ							
	Mi = 2,78E-04*emi*Pэ*ki							
	г/с							
	Код ЗВ							
	0301	0304	0328	0330	0337	0703	1325	2754
1	21	22	23	24	25	26	27	28
0017	0,00073	0,00012	0,00006	0,00010	0,00064	1,16E-09	0,00001	0,00032
	Wi = 1E-06*qei*Gt*ki*T							
	т/г							
	0,01101	0,00179	0,00096	0,00144	0,00960	1,8E-08	0,00019	0,00480

Склады Инертных материалов
Источник №6018 Склад песка

1.Разгрузка песка. F=50 м² Расчет произведен стр.8, [8].

Степень защитен ности	Наимено вание материала	Расход,G		Расчетные коэффициенты									
		тонн/час	тонн/год	K1	K2	K3	K4	K5	K7	K 8	K9	B ¹	Kгр
открыт с 4стор.	песок	20	6387	0,10	0,05	1	1,0	0,01	0,8	-	0,1	0,5	1

Выбросы ЗВ, г/с	Выбросы ЗВ, т/г
Пыль неорг 20-70%	Пыль неорг.более 20-70%
$M=K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot G \cdot B^1 \cdot 10^6 / 3600$	$M=K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot G \cdot B^2$
0,01111	0,05110

2. Хранение песка

Степень защищенности	Наименование материала	Расчетные коэффициенты									
		K3	K4	K5	K6	K7	q ⁱ	F	Tс.п	Tд	Kгр
открыт с 4 стор.	песок	1,2	1,0	0,10	1,3	0,8	0,002	50,00	102	64	1
		Выбросы ЗВ, г/с			Выбросы ЗВ, т/г						
		Пыль неорг.20- 70%			Пыль неорг. 20-70%						
		$M_c=K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot q^i \cdot F \cdot K_{гр}$			$M_{год}=0,0864 K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot q^i \cdot F \cdot (365 - (T_{с.п} + T_{д} \cdot (1 - h)) \cdot K_{гр})$						
		0,01248			0,21458						

К расчету:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
		г/с	т/г
2908	Пыль неорганическая 20-70%	0,01248	0,26567

Склад ПГС

1.Разгрузка ПГС (Расчет произведен п 2.3[14]). F=50м²

Степень защищенности	Наименование ЗВ	Расход, G		Расчетные коэффициенты									
		тонн/час	тонн/год	K1	K2	K3	K4	K5	K7	K 8	K9	B ¹	Kгр
Открыт с 4х стор.	ПГС	20	363	0,06	0,03	1,2	1	0,01	0,5	-	0,1	0,5	1

Выбросы ЗВ, г/с	Выбросы ЗВ, т/г
Пыль неорг. 20-70%	Пыль неорг. 20-70%
$M=K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot G \cdot B^1 \cdot 10^6 / 3600$	$M=K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot G \cdot B^2 \cdot K_{гр}$
0,00300	0,00039

2. Хранение ПГС

Степень защищенности	Наименование ЗВ	Расчетные коэффициенты									
		K3	K4	K5	K6	K7	q ⁱ	F	Tс.п	Tд	Kгр
открыт с 4стор.	ПГС	1,2	1,0	0,10	1,3	0,5	0,002	50	102	64	1

Выбросы ЗВ, г/с	Выбросы ЗВ, т/г
Пыль неорг. 20-70%	Пыль неорг.20- 70%
$M_c = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot q^i \cdot F$	$M_{год} = 0,0864 K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot q^i \cdot F \cdot (365 - (T_{с.п} + T_{д} \cdot (1 - h)) \cdot K_{гр})$
0,00780	0,13427

К расчету:

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ	Выбросы ЗВ	
		г/с	т/г
2908	Пыль неорг. 20-70%	0,01080	0,13466

Склад щебня.

1.Разгрузка щебня (Расчет произведенп,2,3, [8]). F=50м²

Степень защищенности	Наименование материала	Расход, G		Расчетные коэффициенты									
		тонн/час	тонн/год	K1	K2	K3	K4	K5	K7	K 8	K9	B ¹	Kгр
Открыт с 4х	щебень	20	2988,4	0,06	0,03	1	1	0,01	0,5	-	0,1	0,5	1

Выбросы ЗВ, г/с	Выбросы ЗВ, т/г
Пыль неорг. 20-70%	Пыль неорг. 20-70%
$M = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot G \cdot B^1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot K_{гр}$	$M = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot G \cdot B^2 \cdot K_{гр}$
0,00250	0,00269

2. Хранение щебня

Степень защищенности	Наименование материала	Расчетные коэффициенты									
		K3	K4	K5	K6	K7	q ⁱ	F	Tс.п	Tд	Kгр
открыт с 4 стор.	щебень	1,2	1,0	0,10	1,3	0,5	0,002	50	102	64	1
		Выбросы ЗВ, г/с			Выбросы ЗВ, т/г						
		Пыль неорг. 20-70%			Пыль неорг.20- 70%						
		$M_c = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot q^i \cdot F$			$M_{год} = 0,0864 K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot q^i \cdot F \cdot (365 - (T_{с.п} + T_{д} \cdot (1 - h)) \cdot K_{гр})$						
		0,00780			0,134110						

К расчету:

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ	Выбросы ЗВ	
		г/с	т/г
2908	Пыль неорг. 20-70%	0,01030	0,13680

Склад Грунт (местный)

1.Разгрузка грунт (Расчет произведен п.2,3, [8]). F=60 м²

Степень защищенности	Наименование материала	Расход, G		Расчетные коэффициенты									
		тонн/час	тонн/год	K1	K2	K3	K4	K5	K7	K 8	K9	B ¹	Kгр
Открыт с 4 стор.	грунт	20	561626,7	0,05	0,03	1,2	1	0,1	0,5	-	0,1	2	1

Выбросы ЗВ, г/с	Выбросы ЗВ, т/г
Пыль неорг. 20-70%	Пыль неорг. 20-70%
$M = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot G \cdot B^1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot K_{гр}$	$M = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot G \cdot B^2 \cdot K_{гр}$
0,10000	20,21856

2. Хранение грунт

Степень защищенности	Наименование материала	Расчетные коэффициенты										
		K3	K4	K5	K6	K7	q ⁱ	F	Tс.п	Tд	Kгр	
открыт с 4 стор.	грунт	1,2	1,0	0,10	1,3	0,5	0,002	60	102	64	1	
		Выбросы ЗВ, г/с			Выбросы ЗВ, т/г							
		Пыль неорг. 20-70%			Пыль неорг.20- 70%							
		M _с =K3*K4*K5*K6*K7*q ⁱ *F			Mгод=0,0864K3*K4*K5*K6*K7*qi*F* (365- (Tс.п+Tд*(1-h))*Kгр							
		0,00936			0,160932							

К расчету:

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ	Выбросы ЗВ	
		г/с	т/г
2908	Пыль неорг. 20-70%	0,10936	20,37949

Склад Грунт скальный

1.Разгрузка грунт (Расчет произведен п.2,3, [8]). F=60 м²

Степень защищенности	Наименование материала	Расход, G		Расчетные коэффициенты									
		тонн/час	тонн/год	K1	K2	K3	K4	K5	K7	K 8	K9	B ¹	Kгр
Открыт с 1 стор.	грунт	20	296761,2	0,02	0,04	1,2	1	0,1	0,5	-	0,1	0,5	1

Выбросы ЗВ, г/с	Выбросы ЗВ, т/г
Пыль неорг. 20-70%	Пыль неорг. 20-70%
$M = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot G \cdot B^1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot K_{гр}$	$M = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot G \cdot B^1 \cdot 2 \cdot K_{гр}$
0,01333	1,42445

2. Хранение грунт

Степень защищенности	Наименование материала	Расчетные коэффициенты									
		K3	K4	K5	K6	K7	q ⁱ	F	Tс.п	Tд	Kгр
открыт с 4 стор.	грунт	1,2	1,0	0,10	1,3	0,5	0,002	60	102	64	1
		Выбросы ЗВ, г/с			Выбросы ЗВ, т/г						
		Пыль неорг. 20-70%			Пыль неорг.20- 70%						
		M _с =K3*K4*K5*K6*K7*q ⁱ *F			Mгод=0,0864K3*K4*K5*K6*K7*qi*F* (365- (Tс.п+Tд*(1-h))*Kгр						
		0,00936			0,160932						

К расчету:

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ	Выбросы ЗВ	
		г/с	т/г
2908	Пыль неорг. 20-70%	0,02269	1,58539

Итого по источнику №6014

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ	Выбросы ЗВ	
		г/с	т/г
2908	Пыль неорг. 20-70%	0,14294	22,50201

Выделение пыли при движении автотранспорта
Источник №6019

№ ист. выброса	Объем перевозок		Число а/м п	Грузо-подъемн. а/м Р, т	Число ходок час \ год N=2g / Р	Протяжен. площадки Z км	Площадь платфор. Fc м2	Расчетные коэффициенты					
	q т/час	Q т/год						C1	C2	C3	C4	C5	C7
	2	3						9	10	11	12	13	14
6019	15,000	868127	10	25	$\frac{5}{122}$	10	6,000	1,000	0,600	1,000	1,300	1,000	0,010

1.2 Эмиссия двигателей

Пробеговые выбросы грузовых автомобилей.

Работа двигателя на холостом ходу

№ ист. выброса	пробег автоб. по террит. L, км день	пробег автоб. на грузко., n км ден	время р-ты дв/ля t xs мин.	Тип двига теля	кол-во автоб. за 1час Nk	Количество выбросов ЗВ, г /с Gi = (mi*L+1,3*mi Ln*L+mxx *t xs) Nk/3600							
						CO	CH	Nox NO2 NO		C	SO2	акролеин	формальдег ид
1	2	2	3	4	5	6	7	8		9	10	11	12
6017	15	15	5	Д	5	0,31243	0,05104	0,19861 0,1589 0,02582		0,01465	0,02657	2,4E-05	1,22E-04

5. Суммарные выбросы по источнику

ист. выброса	Код ЗВ											
	0328		0301		0337		0304		1325		2754	
	г/с	т/г	г/с	т/г	г/с	т/г	г/с	т/г	г/с	т/г	г/с	т/г
6017	0,0147		0,1589		0,3124		2,58E-02		1,22E-04		5,10E-02	
	2908		1301									
	г/с	т/г	г/сек	т/год								
	0,241823	3,02303	2,4E-05									

Расчет водопотребление и водоотведение суточный

Приложение 3

№ п/п	Наименования водопотребителя	Ед. измер-я	Колич-во ед. измер.	Нормати- вы	Кол-во раб-х дней	Водопотребление		Водоотведение в септик		Оборот-е или повтор исп-е водоснабж-е		Безвозвратное пот- ребление воды		обоснова- ние нор- матива
						м³/сут	м³/год	м³/сут	м³/год	м³/сут	м³/год	м³/сут	м³/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1. Производственные нужды														
1.1.	пост мойки колес	а/м	15	50 л/маш	200	0,750		0,675		0,750		0,075		по данным РП
1.2.	Приготовление бетонных смесей	м3	2036	0,35 м3/м3	264	2,699						2,699		
1.3.	Увлажнение ИМ	м3	9375	5%	200	2,438								
	Всего воды тех.воды					5,887		0,675		0,750		2,774		
1. Хозяйственно-бытовое водопотребление. Вода питьевого качества														
2.3.	Рабочие	чел.	107	25 л/сут	403	2,675		2,675						СП РК 4.01-101-2012
	Итого на хоз.- бытовые нужды					2,675		2,675		-	-	-	-	
	Всего воды					8,562		3,350		0,750		2,774		

Расчет количество отходов и способ их утилизации

1. Расчет Бытовых отходов и смет с территории

№ п/п	Наименование производства	Наименование отходов	Единицы измер.	Колич. единиц измер.	Нормы отходов	Отходы в год		Использование отходов				Примечан
						Единицы измер.	Количество	На предпр.	Спец. предпр.	Реализация населению	ТБО	
1	Бытовые отходы	Сухая масса (пожароопасная)	чел	107	0,3	т/год	8,03				8,03	Прилож №16-100 г
				м3/год на1чел при плот. 0,25 м3								

2. Огарки сварочных электродов.

№ п/п	Наименование производства	Наименование отходов	Единицы измер.	Колич. единиц Мост	Отходы в год	α	Использ.отхов.			Примечан
					N=Мост*α	остаток электрод.	На предпр.	Спец предпр.	Реализация населению	
1	Производственное помещение	Металл.огарки от сварочных работ	т/год	6,5	0,0975	0,015		0,0975		Прилож №16-100 п
Всего			т/год		0,0975			0,0975		п.2.22

3. Жестянные банки из под краски

№ п/п	Наименование производства	Наименование отходов	Mi масса тары	Mki масса краски в тар	z содерж. остатков	Отходы в год			Примечан
						M=Mi*n+Mki*z т/год	Спец предпр.	Реализация населению	
1	Производственное помещение	Банки из под красок	0,1	41	0,002	0,082			Прилож №16-100 п п.2.43
Всего						0,0820	0,0820		

4. Промасленная ветошь

№ п/п	Наименование производства	Наименование отходов	Mo кол-во т/год	M норма сод.масел	W норм влаги	Отходы в год			Примечан
						M=Mo+(0,12*Mo)+(0,15*Mo) т/год	Спец предпр.	Реализация населению	
1	Строительная площадка	Промасленная ветошь	0,0090	0,12	0,15	0,0114	0,0114		Прилож №16-100 п п.2.32
Всего						0,0114	0,0114		

5. Древесные отходы

№ п/п	Наименование производства	Наименование отходов	Мо кол-во т/год	% содер объема	Отходы в год М=Мо*% т/год			Примечан
						Спец предпр.	Реализация населению	
1	Строительная площадка	Отходы деревообработки	34,0	1,4	0,476	0,476		Алматы Сборник 1996
	Всего				0,476	0,476		

6. Очистные сооружения (мойки колес)

Состав очистных сооруже-ний	Показатели, по которым произво-дится очистка	Мощност ь очистны х сооруже ний м³/год	Эффективность работы			Отходы очистных сооружений, т/г		
			Проектные показатели			до очистки	после очистки	Уловлено
			концентрация, мг/дм³		степень очистки, %			
			до	после				
			очистки					
Стоки от установки мойки автомобилей								
Аккумулирующая емкость	Вещества взвешенн	52,65	500	100	80	0,026325	0,005265	0,02106
	Нефтепрдукты	52,65	60	1,2	98	0,003159	0,00006318	0,0030958
Итого:	Вещества взвешенные					0,0330066	0,0066114	0,02640
	Нефтепрдукты					0,014259	0,0003657	0,01389
	СПАВ					0,000216	0,0000372	0,00018

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на существующее положение

Жамбылская область, ПС 500 кВ "Северная-Мирный"

Код загр. веще- ства	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Средневзве- шенная высота, м (Н)	М/ (ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необхо- димость проведе- ния расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)		0.04		0.00494	2	0.0124	Нет
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.01	0.001		0.00044	2	0.044	Нет
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)		0.02		0.00017	2	0.0009	Нет
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)		0.0015		0.00051	2	0.034	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.00045	2	0.0011	Нет
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.00006	2	0.0004	Нет
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.06098	2	0.0122	Нет
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)			50	4.7793	2	0.0956	Нет
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			0.00366	2	0.0183	Нет
0621	Метилбензол (349)	0.6			0.00861	2	0.0144	Нет
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		1.2E-9	2	0.0001	Нет
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.1			0.00234	2	0.0234	Нет
1048	2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)	0.1			0.00013	2	0.0013	Нет
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	5			0.0017	2	0.0003	Нет
1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)			0.7	0.00043	2	0.0006	Нет
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1			0.00104	2	0.0104	Нет
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		0.00001	2	0.0002	Нет
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.35			0.00361	2	0.0103	Нет

Жамбылская область, ПС 500 кВ "Северная-Мирный"

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	5	1.5		0.00278	2	0.0006	Нет
2726	Канифоль талловая (642*)			0.5	0.00005	2	0.0001	Нет
2732	Керосин (654*)			1.2	0.00028	2	0.0002	Нет
2750	Сольвент нефтя (1149*)			0.2	0.0028	2	0.014	Нет
2752	Уайт-спирит (1294*)			1	0.00056	2	0.0006	Нет
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			0.7781	2	0.7781	Да
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		0.13373	2	0.2675	Да
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)	0.3	0.1		0.8285	2	2.7617	Да
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0.04	0.035	2	0.875	Да
2936	Пыль древесная (1039*)			0.1	0.0236	2	0.236	Да
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.001	0.0003		0.00013	2	0.130	Да
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.00361	2	0.0181	Нет
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.0001	2	0.0002	Нет
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		0.00042	2	0.021	Нет
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.2	0.03		0.00183	2	0.0092	Нет

Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N	Согласовано
			ТИП _____ Отд. НВК _____ Эл. отд. _____ 10/2025 _____ 10/2025 _____ 10/2025 _____

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта		
Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Ситуационный план	
3	Разбивочный план	
4	План организации рельефа	
5	План земляных масс	
6	Сводный план инженерных сетей	
7	План благоустройства территории	

GENERAL GUIDELINES:

1. The master plan has been developed based on:
 - Land plot certificate No. 2025-8009339
 - Location: Zhambyl region, 33 km northwest of the city of Mirny
 - topographic survey performed by «GeoExploration» LLP in 2024,
 - engineering and geological report performed by «GeoExploration» LLP in January 2024.
 - design solutions for related sections.
2. Coordinate system - WGS-84.
Height system - Baltic.
3. The drawings have been prepared in accordance with the requirements of regulatory documents in force in the Republic of Kazakhstan:
 - Technical regulations "General requirements for fire safety";
 - SP RK 3.01-103-2012, SN RK 3.01-03-2011 "Master plans for industrial enterprises";
 - SP RK 3.03-122-2013, SN RK 3.03-22-2013 "Industrial Transport".
 - Order of the Minister of Energy of the Republic of Kazakhstan dated March 20, 2015 No. 230 / On approval of the Rules for the installation of electrical installations
 - SN RK 1.02-03-2022 Procedure for development, coordination, approval and composition of design and estimate documentation for construction.
 - GOST 21.508-93 Rules for the execution of detailed documentation of general plans of enterprises, structures and housing and civil facilities.
 - GS OT CIV 101 - Drainage and Underground Networks.
 - GS-EP-ENV-421 - Landfill design and operation for E&P sites.
 - GS OT CIV 102 - Roads and Paving.

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1. Генеральный план разработан на основании:
 - Акт на земельный участок № 2025-8009339
 - Местоположение: Жамбыльская область, в 33 км к северо-западу от города Мирный.
 - топографической съемки, выполненной ТОО «GeoExploration» в 2024г.инженерно-геологического отчета выполненный ТОО «GeoExploration» в январе 2024г.
- проектных решений смежных разделов.
2. Система координат - WGS-84.
Система высот - Балтийская.
3. Чертежи выполнены в соответствии с требованиями нормативных документов, действующих на территории Республики Казахстан:
 - Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности»;
 - СП РК 3.01-103-2012, СН РК 3.01-03-2011 «Генеральные планы промышленных предприятий»;
 - СП РК 3.03-122-2013, СН РК 3.03-22-2013 «Промышленный транспорт».
 - Приказа Министра энергетики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 230 Об утверждении Правил устройства электроустановок
 - СН РК 1.02-03-2022 Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектно-сметной документации на строительство.
 - ГОСТ 21.508-93 Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов.
 - GS OT CIV 101 - Дренажные и подземные сети.
 - GS-EP-ENV-421 - Проектирование и эксплуатация полигонов для участков разведки и добычи.
 - GS OT CIV 102 - Дороги и дорожное покрытие.

Technical solutions adopted in the project comply with requirements of environmental, sanitary and hygienic, fire safety and other standards in force in the Republic of Kazakhstan and ensure safe operation of installations and equipment for human life and health, subject to compliance with instructions, operation regulations and measures provided by the project.

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивают безопасное для жизни и здоровья людей функционирование установок и оборудования при соблюдении инструкций, правил эксплуатации и мероприятий, предусмотренных проектом

Chief Project Engineer
Главный инженер проекта



A. V. Afonin
А.В. Афонин

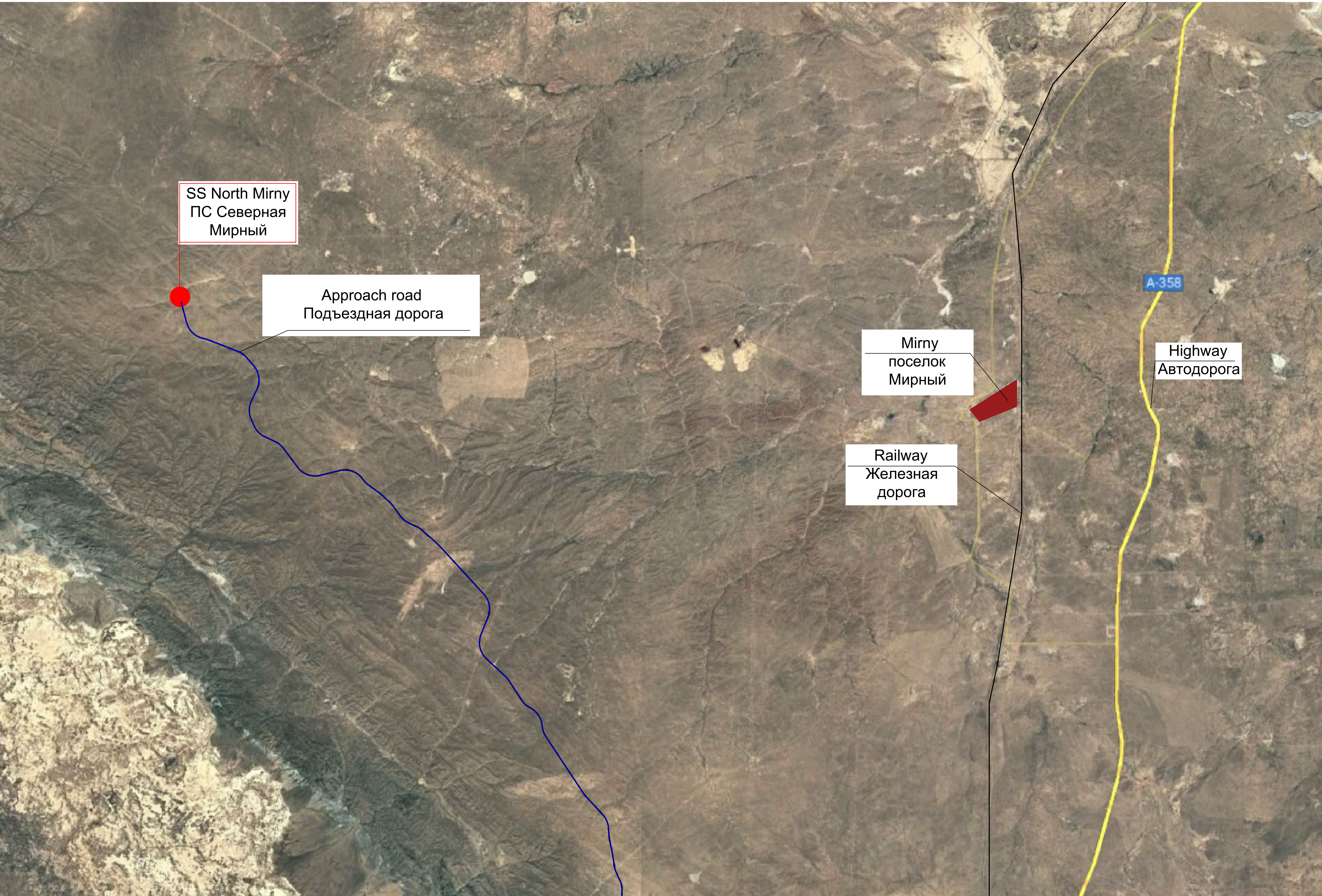
List of detailed drawings of the main package		
Sheet	Title	Note
KZ-MRN-S2-BMG1-301782	General layout. General data	
KZ-MRN-S2-BMG1-301783	Site Plan	
KZ-MRN-S2-BMG1-301784	Layout plan	
KZ-MRN-S2-BMG1-301785	Site grading plan	
KZ-MRN-S2-BMG1-301786	Earthworks cut and fill plan	
KZ-MRN-S2-BMG1-301787	Networks plot plan	
KZ-MRN-S2-BMG1-301788	Territory landscaping plan	

MAIN INDICATORS ACCORDING TO THE GENERAL PLAN ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО ГЕНПЛАНУ

NN п/п	Name Наименование	Unit Един. изм.	Quantity Кол-во
1	Plot area Площадь участка в условных границах	м ² /м ²	109924
2	Plot area within the fence Площадь участка в ограде	м ² /м ²	86400
3	Area occupied by buildings and structures Площадь, занятая зданиями и сооружениями	м ² /м ²	5814
4	Area of on-site roads and sites Площадь внутриплощадочных автодорог и площадок с обочинами	м ² /м ²	17940
5	Area of crushed stone Площадь щебеночного покрытия	м ² /м ²	65819
6	Green area Площадь озеленения	м ² /м ²	513
7	Other area Спланированная свободная площадь за ограждением	м ² /м ²	19838
8	Development percentage Процент застройки	%	7

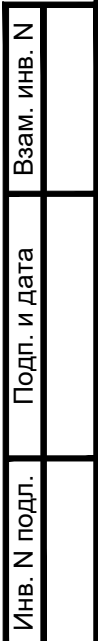
05	03-Mar-2026	IFC	ISSUED FOR CONSTRUCTION	YuPKh	AAB	AVA
04	04-Feb-2026	IFC	ISSUED FOR CONSTRUCTION	YuPKh	AAB	AVA
03	05-Dec-2025	IFC	ISSUED FOR CONSTRUCTION	YuPKh	AAB	AVA
02	23-Nov-2025	IFC	ISSUED FOR CONSTRUCTION	YuPKh	AAB	AVA
01	06-Nov-2025	IFA	ISSUED FOR ACCEPTANCE	YuPKh	AAB	AVA
00	15-Sep-2025	IFR	ISSUED FOR REVIEW	YuPKh	AAB	AVA
Rev.	Date	Status	Revision Description	Iss.	Check.	Appr.
		PROJECT NAME & LOGO WPP Mirny 1GW ВЭС Мирный 1ГВт		CONTRACTOR NAME & LOGO 		
This document is the property of the Total Energies and it shall not be disclosed to third parties or reproduced without the express written permission of the Total Energies. This document has been generated by an Electronic Document Management System. When printed it shall be considered as "for information only". The controlled copy is the EDMS version and it is document holder's responsibility to make sure that latest version is in use.						
Affiliate:	Kazakhstan	Site:	MRN	Project Phase:	Detail Engineering	
Construction of WPP Mirny 1 GW in Zhambyl region. 500 kV SS "North Mirny". 500 kV OHL SS "North Mirny"-SS "Ulken". 500 kV OHL SS "North Mirny"-SS "South Mirny". 500 kV SS "North Mirny". General layout. General data						
Discipline:	CIV	Doc. Type:	DRW	Sector:	S2	System: N
Company Doc. N°:	KZ-MRN-S2-BMG1-301782			Class:	1	Scale: N/A
Contractor Doc. N°:	MRN-S2-BMG1-00-CIV-DRW-301782			Format:	A2	Folio: 1 of 1

						АКТ-BMG-3S2-00-ГП					
						Строительство ВЭС «Мирный» 1 ГВт в Жамбылской области. ПС 500 кВ "Северная Мирный", ВЛ 500 кВ ПС "Северная Мирный" - ПС "Улкен", ВЛ 500 кВ ПС "Северная Мирный" - ПС "Южная Мирный"					
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				Стадия	Лист	Листов
						ПС 500 кВ "Северная Мирный". Генеральный план			РП	1	7
ГИП		Афонин				Общие данные					
Н. контр.		Бекбулатова									
Проверил		Боико									
Разраб.		Коротина									

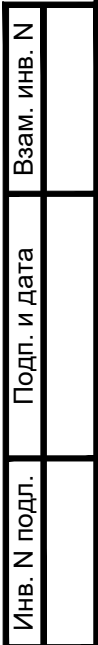


02	23-Nov-2025	IFC	ISSUED FOR CONSTRUCTION	YuPKh	AAB	AVA		
01	06-Nov-2025	IFA	ISSUED FOR ACCEPTANCE	YuPKh	AAB	AVA		
00	15-Sep-2025	IFR	ISSUED FOR REVIEW	YuPKh	AAB	AVA		
Rev.	Date	Status	Revision Description	Iss.	Check.	Appr.		
			PROJECT NAME & LOGO WPP Mirny 1GW ВЭС Мирный 1ГВт		CONTRACTOR NAME & LOGO  			
This document is the property of the Total Energies and it shall not be disclosed to third parties or reproduced without the express written permission of the Total Energies. This document has been generated by an Electronic Document Management System. When printed it shall be considered as "for information only". The controlled copy is the EDMS version and it is document holder's responsibility to make sure that latest version is in use.								
Affiliate:		Kazakhstan	Site:		MRN	Project Phase:		Detail Engineering
Construction of WPP Mirny 1 GW in Zhambyl region. 500 kV SS "North Mirny". 500 kV OHL SS "North Mirny"-SS "Ulken". 500 kV OHL SS "North Mirny"-SS "South Mirny". 500 kV SS "North Mirny". Site Plan								
Discipline:		CIV	Doc. Type:		PLT	Sector:		S2
						System:		N
Company Doc. N°:		KZ-MRN-S2-BMG1-301783			Class:		1	Scale: 1:50000
Contractor Doc. N°:		MRN-S2-BMG1-00-CIV-PLT-301783			Format:		A1	Folio: 1 of 1

Формат A1



Формат А1



Explanation of buildings and structures Экспликация зданий и сооружений						
Number at the layout Номер на плане	Title Наименование	Note Примечания				
1	Transformer T1 Трансформатор Т1					
2	Transformer T2 Трансформатор Т2					
3	500kV Open switchgear ОРУ 500 кВ					
4	SCB block-modular building Блочно-модульное здание ОРУ					
5	WPP SCADA building Здание SCADA ВЭС					
6	ISWG 1 block-modular building Блочно-модульное здание КРУЭ 1					
7	ISWG 2 block-modular building Блочно-модульное здание КРУЭ 2					
8	ISWG 3 block-modular building Блочно-модульное здание КРУЭ 3					
9	ISWG 4 block-modular building Блочно-модульное здание КРУЭ 4					
10	Auxiliary board block-modular building Блочно-модульное здание ЦСН					
11	Auxiliary transformer Трансформатор собственных нужд					
12	35kV neutral earthing low-ohmic resistor Низкоомный резистор заземления нейтрали 35 кВ					
13	SVG СТАТКОМ					
14	Oil collector Маслосборник					
15	Lighting pole with lightning rod Прожекторная мачта с молниеводом					
REFERENCE DRAWINGS ССЫЛОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ						
Sheet Лист	Title Наименование					
KZ-MRN-S2-BMG1-301784	Layout plan Разбивочный план					
KZ-MRN-S2-BMG1-301786	Earthworks cut and fill plan План земляных масс					
KZ-MRN-S2-BMG1-301788	Territory landscaping plan. План благоустройства территории.					
NOTES						
1 ATTENTION! Elevations are given for the final substitution grading, taking into account the 0.1 m layer of crushed stone (see the drawing "Landscaping")						
2 All dimensions are in meters.						
ПРИМЕЧАНИЯ						
1 ВНИМАНИЕ! Отметки приведены для окончательной планировки подстанции с учётом поверхностного слоя щебня толщиной 0,1 м (см. чертёж "Благоустройство")						
2 Все размеры указаны в метрах						
Legend: Условные обозначения:						
+ 452.10	Проектируемая отметка	Design elevation				
- 452.10	Существующая (натурная) отметка	Existing (as-built) elevation				
05	03-Mar-2026	IFC	ISSUED FOR CONSTRUCTION	YuPKh	AAB	AVA
04	05-Feb-2026	IFC	ISSUED FOR CONSTRUCTION	YuPKh	AAB	AVA
03	29-Dec-2025	IFC	ISSUED FOR CONSTRUCTION	YuPKh	AAB	AVA
02	05-Dec-2025	IFA	ISSUED FOR ACCEPTANCE	YuPKh	AAB	AVA
01	06-Nov-2025	IFR	ISSUED FOR REVIEW	YuPKh	AAB	AVA
00	15-Sep-2025	IFR	ISSUED FOR REVIEW	YuPKh	AAB	AVA
Rev.	Date	Status	Revision Description	Iss.	Check.	Appr.
			PROJECT NAME & LOGO WPP Mirny 1GW ВЭС Мирный 1ГВт	CONTRACTOR NAME & LOGO BMG Build Master Group		
This document is the property of the Total Energies and it shall not be disclosed to third parties or reproduced without the express written permission of the Total Energies. This document has been generated by an Electronic Document Management System. When printed it shall be considered as "for information only". The controlled copy is the EDMS version and it is document holder's responsibility to make sure that latest version is in use.						
Affiliate:	Kazakhstan	Site:	MRN	Project Phase:	Detail Engineering	
Construction of WPP Mirny 1 GW in Zhambyl region. 500 kV SS "North Mirny". 500 kV OHL SS "North Mirny"-SS "Uiken" 500 kV OHL SS "North Mirny"-SS "South Mirny". 500 kV SS "North Mirny". Site grading plan						
Discipline:	CIV	Doc. Type:	PLT	Sector:	S2	System: N
Company Doc. №:	KZ-MRN-S2-BMG1-301785			Class:	1	Scale: 1:1000
Contractor Doc. №:	MRN-S2-BMG1-00-CIV-PLT-301785			Format:	A1	Folio: 1 of 1
АКТ-BMG-3S2-00-ГП						
Строительство ВЭС «Мирный» 1 ГВт в Жамбылской области. ПС 500 кВ "Северная Мирный", ВЛ 500 кВ ПС "Северная Мирный" - ПС "Уйкен", ВЛ 500 кВ ПС "Северная Мирный" - ПС "Южная Мирный"						
Изм.	Коп.	Лист	% док.	Подпись	Дата	
				ПС 500 кВ "Северная Мирный". Генеральный план		Стадия Лист Листов РП 4
ГИП	Афонин					
Н. контр.	Бекбулатова					
Проверил	Бойко					
Разраб.	Коротина			План организации рельефа		



REFERENCE DRAWINGS
ССЫЛОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ

Наименование грунта Name of soil	Количество, м3/Quantity, m3				Примечание Note
	Территория предприятия Plant area	Предварительная территория Pre-plant area	насыпь embankment (+)	выемка excavation (-)	
1. Грунт планировки территории 1. Site layout soil	56140	19058			
Замена растительного слоя, h=0,15м Replacement of vegetation layer, h=0.15m	16489				
2. Вытесненный грунт, 2. Displaced soil,		14679			
в т. ч. от устройства: including from					
- щебеночного покрытия - crushed stone pavement		(6582)			
- щебеночного покрытия проездов - road crushed stone pavement		(4642)			
- асфальтового покрытия проездов - asphalt pavement of driveways		(3352)			
- плодородной почвы на участках озеленения - fertile soil in landscaping areas		(103)			
4. Поправка на уплотнение 4. Compaction correction					
(остаточное рыхление грунта) 10% (residual soil loosening) 10%	7263				
Всего пригодного грунта Total suitable ground	79892	33737			
Недостаток пригодного грунта Lack of suitable soil		46155			
5. Плодородный грунта, всего, 5. Fertile soil, total,		16489			
в т.ч. including:					
a) используемый для озеленения территории a) used for landscaping of the territory	103				
b) используемый для укрепления откосов b) used for reinforcing slopes	359				
в) избыток плодородного грунта c) excess fertile soil	16027				
Итого перерабатываемого грунта Total recycled soil	96381	96381			

NOTES

2 All dimensions are in meters.

ПРИМЕЧАНИЯ

2 Все размеры указаны в метрах

Legend:

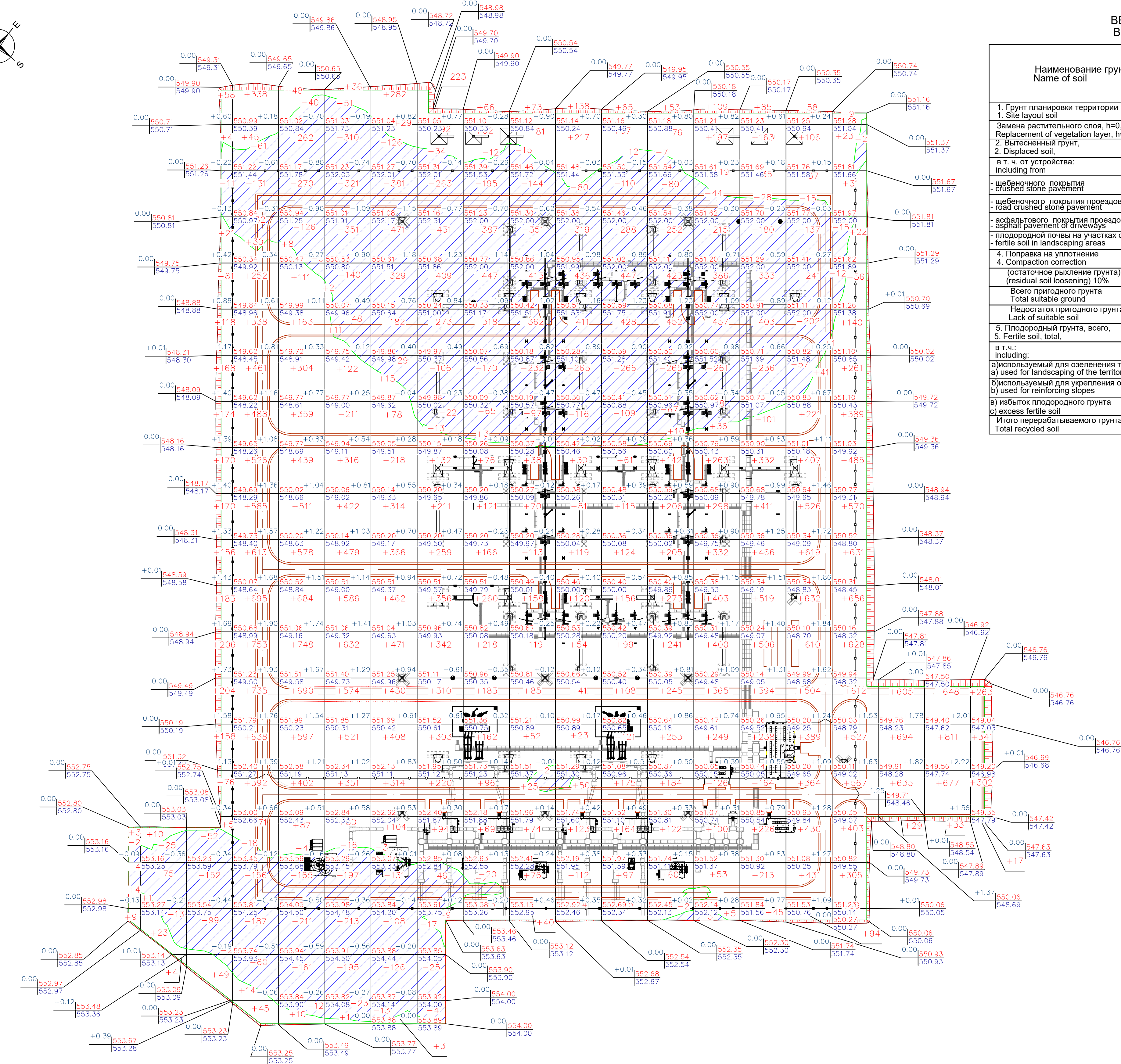
Условные обозначения:

+0.07 452.55 — Designed elevation
 452.48 — Existing (natural) elevation
 — Working elevation

Проектируемая отметка

Существующая (натурная) отметка

Рабочая отметка



Насыль	+16	+38	+2005	+7019	+5739	+4344	+3494	+2564	+1525	+1004	+1156	+1377	+2077	+2955	+3898	+5470	+6404	+1963	+2169	+923	+56140
Вземка	-6	-113	-320	-645	-1254	-1865	-1899	-1630	-1596	-1616	-1627	-1660	-1548	-1404	-1194	-652	-29	0	0	0	-19058

Area of the earthwork diagram -109924 m^2 ,
including:

Насыль – 74566 м²

Fill = 74566 m²

Выемка – 35357 м²

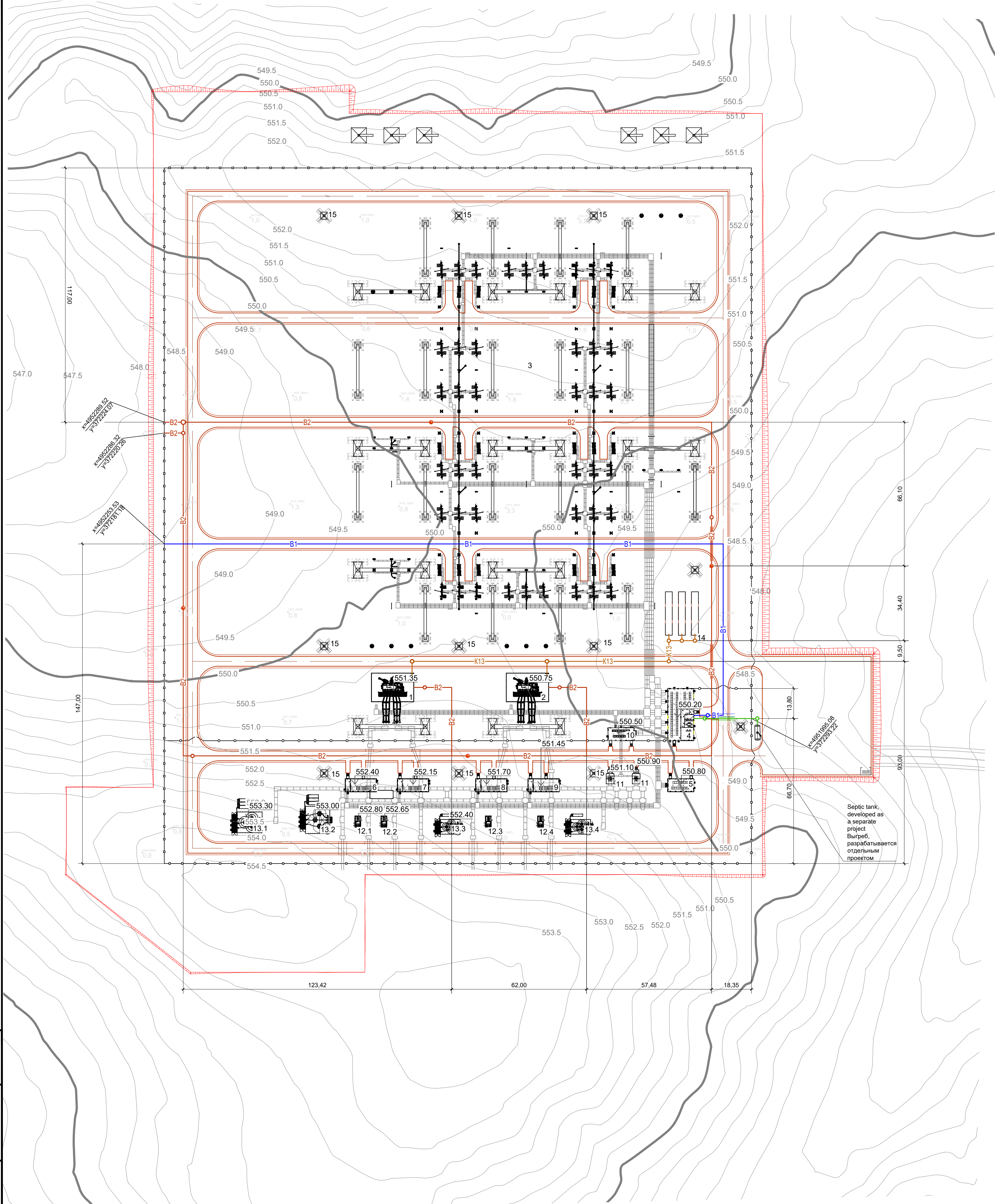
Cut 35357 m³

0 работы = 0 м²

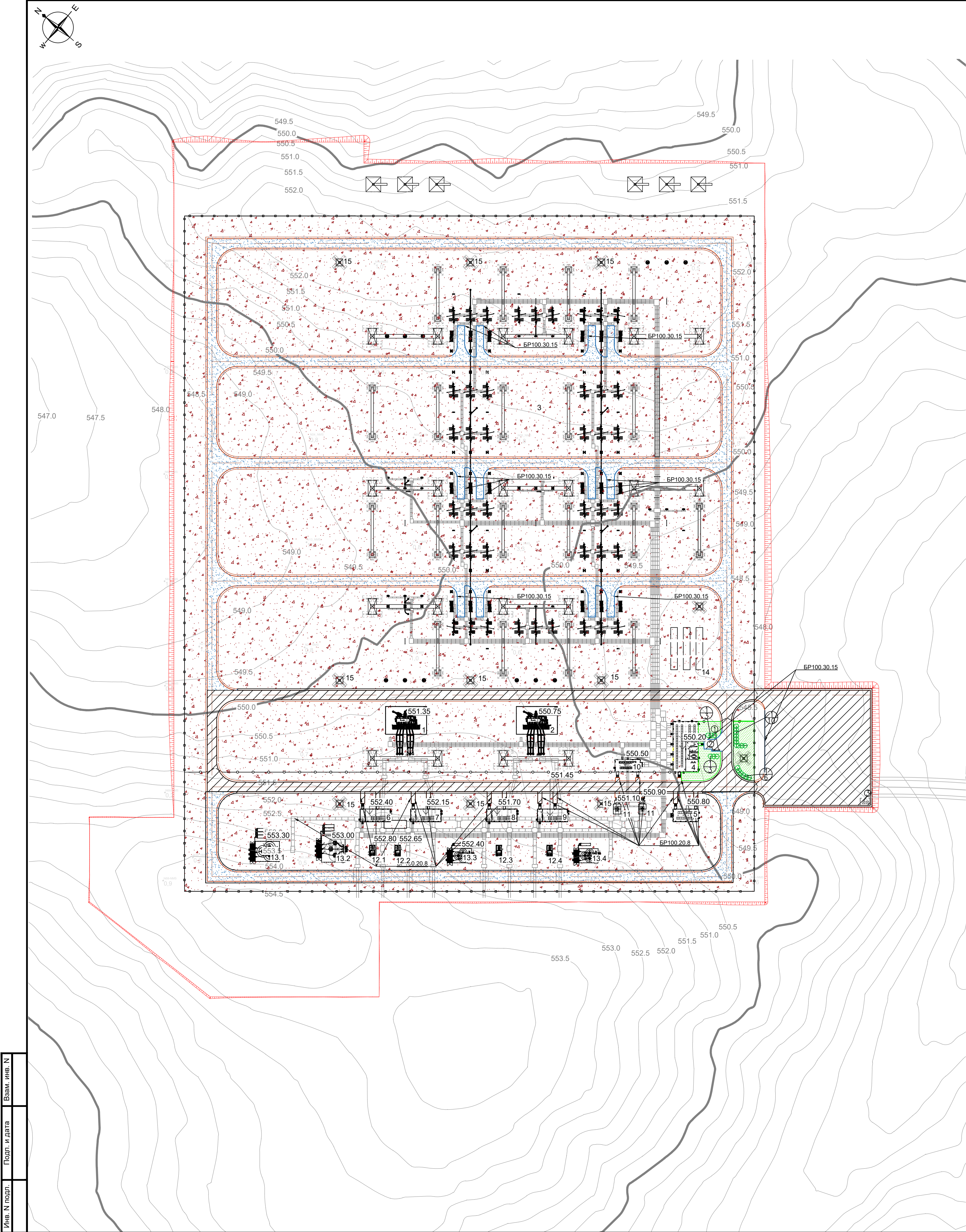
cut = 55557 in
0 weeks 0

						АКТ-BMG-3S2-00-ГП Строительство ВЭС «Мирный» 1 ГВт в Жамбылской области. ПС 500 кВ «Северная Мирный», ВЛ 500 кВ ПС «Северная Мирный» - ПС «Улкен», ВЛ 500 кВ ПС «Северная Мирный» - ПС «Южная Мирный»		
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
ТИП	Афонин					Стадия		
Н. контр.	Бекбулатова					РП		
Проверил	Бойко					Лист		
Разраб.	Коротина					5		
План земляных масс						 		

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



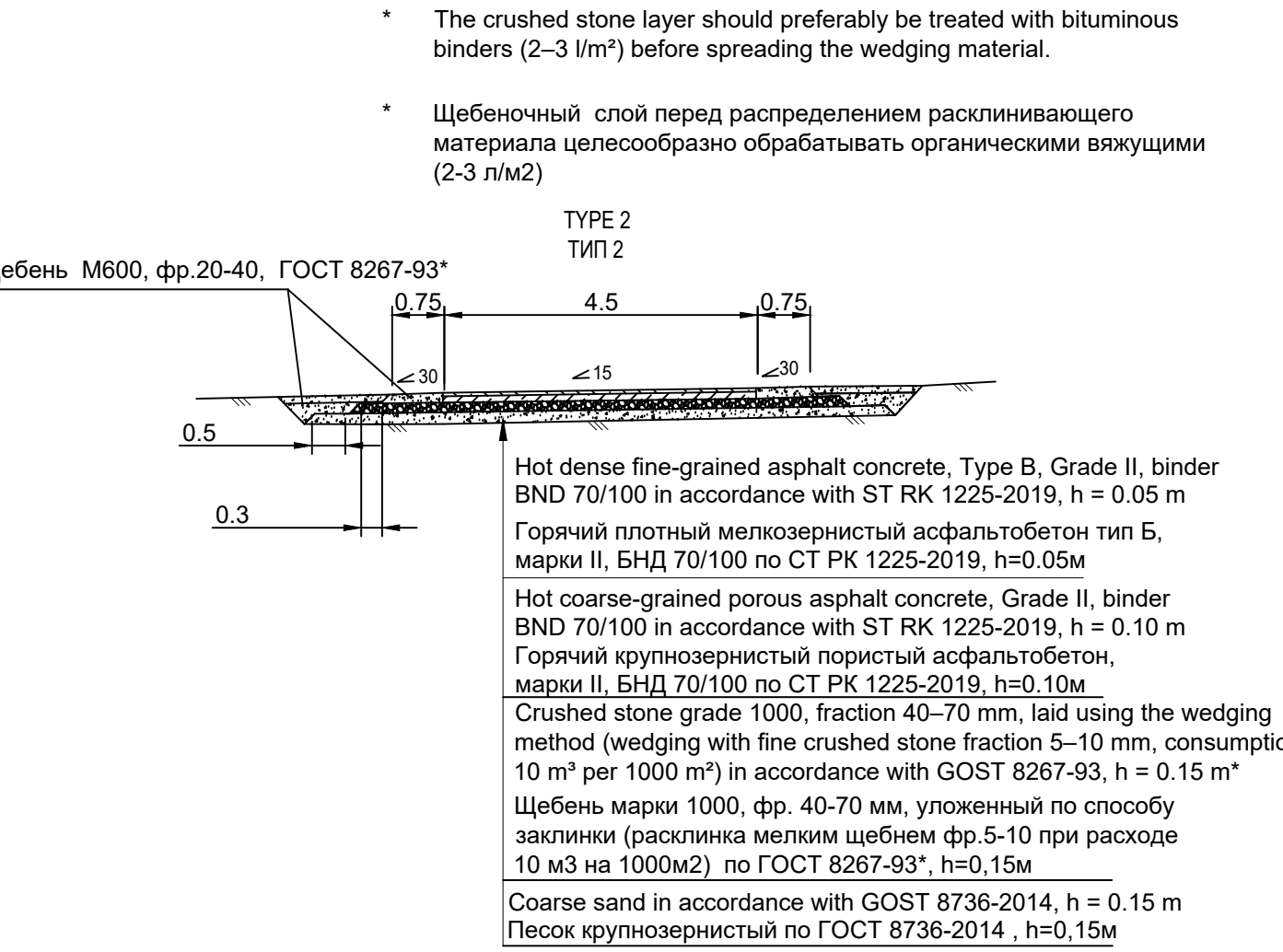
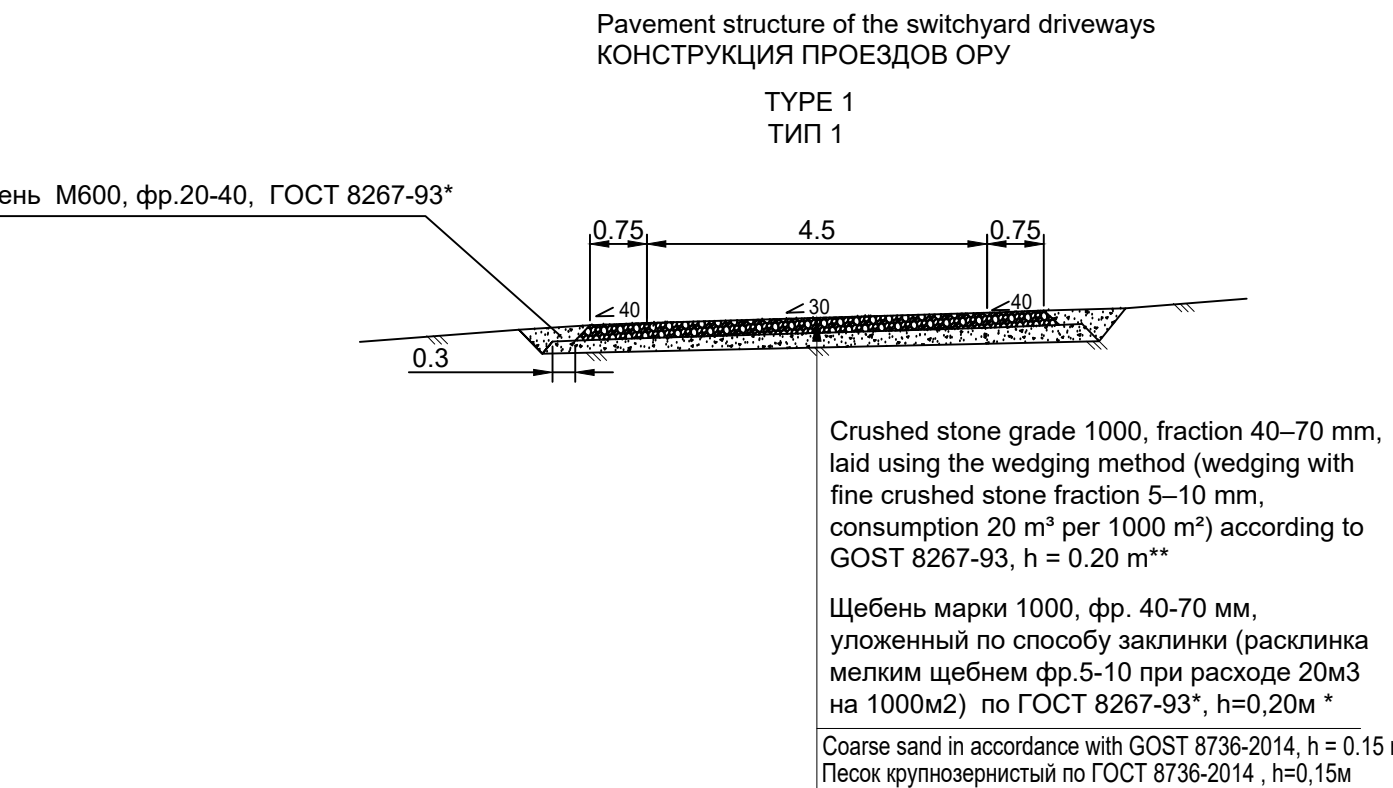
REFERENCE DRAWINGS ССЫЛОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ									
Sheet Лист			Title Наименование						
KZ-MRN-S2-BMG1-301784			Layout plan Разбивочный план						
NOTES									
1 All dimensions are in meters.									
ПРИМЕЧАНИЯ									
1 Все размеры указаны в метрах									
Legend:									
Условные обозначения:									
B1 B2 K1 K13 Потable water supply Водопровод питьевой Fire water supply Водопровод противопожарный Sanitary sewer Канализация бытовая Industrial sewer (Oily wastewater) Канализация производственная (маслосток)									
01	06-Nov-2025	IFR	ISSUED FOR REVIEW			YuPKh	AAB	AVA	
00	15-Sep-2025	IFR	ISSUED FOR REVIEW			YuPKh	AAB	AVA	
Rev.	Date	Status	Revision Description			Iss.	Check.	Appr.	
			WPP Mirny 1GW ВЭС Мирный 1ГВт				 		
This document is the property of the Total Energies and it shall not be disclosed to third parties or reproduced without the express written permission of the Total Energies. This document has been generated by an Electronic Document Management System. When printed it shall be considered as "for information only". The controlled copy is the EDMS version and it is document holder's responsibility to make sure that latest version is in use.									
Affiliate:		Kazakhstan		Site:	MRN	Project Phase:		Detail Engineering	
Construction of WPP Mirny 1 GW in Zhambyl region. 500 kV SS "North Mirny". 500 kV OHL SS "North Mirny"-SS "Ulken". 500 kV OHL SS "North Mirny"-SS "South Mirny". 500 kV SS "North Mirny". Summary plan of engineering and technical support networks									
Discipline:		CIV		Doc. Type:	PLT	Sector:	S2	System:	N
Company Doc. N°:		KZ-MRN-S2-BMG1-301787				Class:	2	Scale:	1:1000
Contractor Doc. N°:		MRN-S2-BMG1-00-CIV-PLT-301787				Format:	A1	Folio:	1 of 1
					АКТ-BMG-3S2-00-ГП				
					Строительство ВЭС «Мирный» 1 ГВт в Жамбылской области. ПС 500 кВ "Северная Мирный", ВЛ 500 кВ ПС "Северная Мирный" - ПС "Улкен", ВЛ 500 кВ ПС "Северная Мирный" - ПС "Южная Мирный"				
					ПС 500 кВ "Северная Мирный". Генеральный план		Стадия	Лист	Листов
							РП	6	
					Сводный план сетей инженерно-технического обеспечения		 		



STATEMENT OF DRIVES, COVERINGS AND AREAS ВЕДОМОСТЬ ПРОЕЗДОВ, ПОКРЫТИЙ И ПЛОЩАДОК				
Pos. Поз.	Name Наименование	Type Тип	Площадь покрытия, м² Площадь покрытия, м²	Примечание Примечание
1	Покрытие проездов (щебень) Покрытие проездов (щебень)	1	11259	БР100.30.15-415 мм
2	Покрытие проездов (асфальт) Покрытие проездов (асфальт)	2	5781 (в т.ч. 2786 м² за ограждением)	БР100.20.8-185 мм БР100.30.15-54 мм обочина-966 м²
3	Щебеночное покрытие площадки Щебеночное покрытие площадки	3	65819	

LANDSCAPING ELEMENTS SCHEDULE ВЕДОМОСТЬ ЭЛЕМЕНТОВ ОЗЕЛЕНЕНИЯ				
pos. поз.	Designation of tree species or planting type Наименование породы или вида насаждения	Agu (yrs.) Возраст, лет	Q-ty Кол.	Note Примечания
1	Local deciduous shrubs, pcs Кустарники местных лиственных пород, шт	2-3	22	Seedling without root ball, pit size 0.5x0.5 m, addition of topsoil – 0.06 m³ per shrub. Plant in row with 1.5 m spacing. Саженец без кома, размер ямы 0.5x0.5 м, досыпка чернозема - 0.06 м³ на 1 кустарник. Высаживать в ряду через 1.5 м
Standard lawn, m² (h=0.2 m) Газон обыкновенный, м² (h=0.2 м)			513	

Schedule of small architectural forms and portable items ВЕДОМОСТЬ МАЛЫХ АРХИТЕКТУРНЫХ ФОРМ И ПЕРЕНОСНЫХ ИЗДЕЛИЙ				
Pos. Поз.	Designation Обозначение	Title Наименование	Q-ty Кол.	Note Примечание
1	— —	Bench (8601-0302-0306) Скамья (8601-0302-0306)	1	УСН ПК 8.02-03-2024
2	○	Urn (8601-0303-0204) Урна (8601-0303-0204)	1	УСН ПК 8.02-03-2024
3	☐	Shelter for two waste containers (8601-0307-0103) Навес над мусорными баками на 2 шт. (8601-0307-0103)	1	УСН ПК 8.02-03-2024
4	»	8601-0307-0403 - Euro-type MSW container 8601-0307-0403 - Контейнер для ТБО "Евро"	2	УСН ПК 8.02-03-2024



DESIGN FOR STRENGTHENING TERRITORY WITH CRUCCHED STONE КОНСТРУКЦИЯ УКРЕПЛЕНИЯ ТЕРРИТОРИИ ЩЕБЕНЕМ				
Тип 3 Тип 3				
Crushed stone fractions of 20-40mm. h=0.10m Щебень фракции 20-40мм. h=0.10м				
Compacted soil Уплотненный грунт				

Explanation of buildings and structures Экспликация зданий и сооружений		
Number at the layout Номер на плане	Title Наименование	Note Примечания
1	Transformer T1 Трансформатор Т1	
2	Transformer T2 Трансформатор Т2	
3	500kV Open switchgear ОРУ 500 кВ	
4	SCB block-modular building Блочно-модульное здание ОПУ	
5	WPP SCADA building Здание SCADA ВЭС	
6	ISWG 1 block-modular building Блочно-модульное здание КРУЭ 1	
7	ISWG 2 block-modular building Блочно-модульное здание КРУЭ 2	
8	ISWG 3 block-modular building Блочно-модульное здание КРУЭ 3	
9	ISWG 4 block-modular building Блочно-модульное здание КРУЭ 4	
10	Auxiliary board block-modular building Блочно-модульное здание ЩСН	
11	Auxiliary transformer Трансформатор собственных нужд	
12	35kV neutral earthing low-ohmic resistor Низкоомный резистор заземления нейтрали 35 кВ	
13	SVG СТАТКОМ	
14	Oil collector Маслосборник	
15	Lighting pole with lightening rod Пржекторная мачта с молниеводом	

NOTES ПРИМЕЧАНИЯ	
1 All dimensions are in meters. 1 Все размеры указаны в метрах	
Legend: Условные обозначения:	
Designed driveways, Type 1 Проектируемые проезды, Тип 1 Proposed driveways, Type 2 Проектируемые проезды, Тип 2 Crushed stone pavement of the site, Type 2 Щебеночное покрытие площадки, Тип 2 Curbstone BR100.30.15 Бордюр БР100.30.15 Shrubs Кустарники Lawn Газон	

04	04-Mar-2026	IFC	ISSUED FOR CONSTRUCTION	YuPKh	AAB	AVA
03	29-Dec-2025	IFC	ISSUED FOR CONSTRUCTION	YuPKh	AAB	AVA
02	05-Dec-2025	IFA	ISSUED FOR ACCEPTANCE	YuPKh	AAB	AVA
01	06-Nov-2025	IFR	ISSUED FOR REVIEW	YuPKh	AAB	AVA
00	15-Sep-2025	IFR	ISSUED FOR REVIEW	YuPKh	AAB	AVA
Rev.	Date	Status	Revision Description	Iss.	Check.	Appr.
PROJECT NAME & LOGO CONTRACTOR NAME & LOGO						
AKTAS ENERGY WPP Mirny 1 GW ВЭС Мирный 1ГВт BMG Build Master Group АСИМБ						

This document is the property of the Total Energies and it shall not be disclosed to third parties or reproduced without the express written permission of the Total Energies.
This document has been generated by an Electronic Document Management System. When printed it shall be considered as "for information only". The controlled copy is the EDMS version and it is document holder's responsibility to make sure that latest version is in use.

Affiliate:	Kazakhstan	Site:	MRN	Project Phase:	Detail Engineering		
Construction of WPP Mirny 1 GW in Zhambyl region.							
500 kV SS "North Mirny". 500 kV OHL SS "North Mirny"-SS "Ulken"							
500 kV OHL SS "North Mirny"-SS "South Mirny".							
500 kV SS "North Mirny".							
Territory landscaping plan							
Discipline:	CIV	Doc. Type:	PLT	Sector:	S2	System:	N
Company Doc. N°:	KZ-MRN-S2-BMG1-301788			Class:	1	Scale:	1:1000
Contractor Doc. N°:	MRN-S2-BMG1-00-CIV-PLT-301788			Format:	A1	Folio:	1 of 1

				АКТ-BMG-3S2-00-ГП				
				Строительство ВЭС «Мирный» 1 ГВт в Жамбылской области. ПС 500 кВ «Северная Мирный», ВЛ 500 кВ ПС «Северная Мирный» - ПС «Улкен», ВЛ 500 кВ ПС «Северная Мирный» - ПС «Южная Мирный»				
л.	Лист	№ док	Подпись	Дата				
					ПС 500 кВ «Северная Мирный». Генеральный план	Стадия	Лист	Листов
			<i>Афонин</i>			РП	7	
п			Бекбулатова <i>Бекбулатова</i>		План благоустройства территории	BMG Build Master Group		
			Бойко <i>Бойко</i>			АСИМБ		
			Коротина <i>Коротина</i>					