

Акционерное Общество Промышленно-Строительная
Телефонная Компания «БИТЕЛЕКОМ»

Заказ № 162/25

Экз. №1

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

АЗЕРБАЙДЖАНО-КАЗАХСАНСКАЯ МОРСКАЯ КАБЕЛЬНАЯ СИСТЕМА

ТОМ 11. РАЗДЕЛ ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ. ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

Вице-президент Компании



А.Х. Бергарипов

Главный инженер проекта

Д. Жаксылых

Алматы, 2025 г.

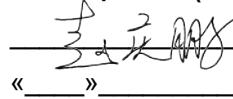


Утверждаю:

HNM Technologies Co. Ltd

Директор проекта

Чжао Цинпэн (Zhao Qingpeng)


«____» 2025 год



АЗЕРБАЙДЖАНО-КАЗАХСАНСКАЯ МОРСКАЯ КАБЕЛЬНАЯ СИСТЕМА

РАЗДЕЛ ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ. ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА



Казахстанское Агентство
Прикладной Экологии

Разработчик:

ТОО «Казахстанское Агентство
Прикладной Экологии»

Исполнительный директор

Климов Ф.В.

«____» 2025 год



Согласовано:

АО ПСТК «БИТЕЛЕКОМ»

Вице-президент Компании

Бергарипов А.Х.

«____» 2025 год



Алматы, 2025 г.

	ЗАКАЗЧИК: HNM Technologies Co. Ltd (HNM Tech)	КОНТРАКТ №: PPA0581CHN2507031019490502865	
	ПРОЕКТ: АЗЕРБАЙДЖАНО-КАЗАХСТАНСКАЯ МОРСКАЯ КАБЕЛЬНАЯ СИСТЕМА (AKSCS)		
	ИСПОЛНИТЕЛЬ:	КАЗАХСТАНСКОЕ АГЕНТСТВО ПРИКЛАДНОЙ ЭКОЛОГИИ	

АЗЕРБАЙДЖАНО-КАЗАХСТАНСКАЯ МОРСКАЯ КАБЕЛЬНАЯ СИСТЕМА

РАЗДЕЛ ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ. ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

Казахстанское Агентство Прикладной Экологии 050000 Казахстан г. Алматы пр. Жибек Жолы, 157 Тел.: +7 727 234 16 68 +7 727 234 22 61 E-mail: Almaty@kape.kz http://www.kape.kz	Цель выпуска: Для рассмотрения и выдачи замечаний Заказчиком	ДАТА: 07.11.25	СТАДИЯ: Предвари- тельная	Менеджер проекта:  Сахариева Д.Б.
	Цель выпуска: Государственная экологическая экспертиза	ДАТА: 10.11.25	СТАДИЯ: Заключи- тельная	

СОДЕРЖАНИЕ

1. КРАТКИЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ	9
1.1. Краткая характеристика района и площадки строительства	9
1.2. Основные проектные решения	11
1.3. Сроки проведения работ	11
1.4. Виды основных строительных работ.....	11
1.5. Потребность в ресурсах	12
2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА.....	14
2.1.1. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения.....	20
2.1.2. Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	27
2.1.3. Расчеты ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха	27
2.1.4. Предложения по нормативам допустимых выбросов.....	35
2.1.5. Предложения по размерам санитарно-защитной зоны	40
2.1.6. Мониторинг эмиссий	40
2.1.7. Мониторинг воздействия	42
2.2. Мероприятия по снижению негативного воздействия на атмосферный воздух... 45	
3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД. ПОВЕРХНОСТНЫЕ ВОДЫ.....	46
3.1. Характеристика водных объектов, потенциально затрагиваемых намечаемой деятельностью. Каспийское море.	46
3.1.1. Гидографическая Характеристика Территории.....	46
3.1.2. Гидрологические характеристики	46
3.2. Потребность в водных ресурсах и требования к качеству используемой воды .. 53	
3.3. Характеристика источников водоснабжения. Наличие зон санитарной охраны... 54	
3.4. Водный баланс объекта	54
3.5. Количество и характеристика сбрасываемых сточных вод. Предложения по достижению нормативов предельно-допустимых сбросов. Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ для объектов I и II категорий в соответствии с Методикой.....	56
3.6. Оценка воздействия намечаемого объекта на водную среду	56
3.7. Перечень мероприятий по охране поверхностных вод.....	57
3.8. Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием поверхностных вод	58
4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ	59
4.1. Гидрогеологическая характеристика района работ	59
4.2. Описание современного состояния эксплуатируемого водоносного горизонта (химический состав, эксплуатационные запасы, защищенность), обеспечение условий для его безопасной эксплуатации, необходимость организации зон санитарной охраны водозаборов	59
4.3. Оценка влияния объекта в период строительства на качество и количество подземных вод, вероятность их загрязнения и истощения	60
4.4. Мероприятия по защите подземных вод от загрязнения и истощения, производственный мониторинг воздействия	61
4.5. Предложения по организации производственного мониторинга воздействия на подземные воды	61
5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА НЕДРА	62
5.1. Краткая характеристика геологического строения района	62
5.2. Оценка влияния объекта в период строительства на недра/геологическую среду	64
5.3. Мероприятия по минимизации воздействия планируемых работ на геологическую среду	65
6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ.....	66
6.1. Виды и объемы образования отходов	66
6.2. Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов)	70
6.3. Рекомендации по управлению отходами: накоплению, сбору, транспортировке, восстановлению (подготовке отходов к повторному использованию, переработке, утилизации отходов) или удалению (захоронению, уничтожению), а также вспомогательным операциям: сортировке, обработке, обезвреживанию); технологии по выполнению указанных операций	72

6.4. Виды и количество отходов производства и потребления (образовываемых, накапливаемых и передаваемых специализированным организациям по управлению отходами)	75
7. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	76
7.1. Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, теплового, воздействия и вибраций.....	76
7.1.1. Шум.....	76
7.1.2. Вибрация.....	77
7.1.3. Электромагнитное излучение	78
7.1.4. Освещение.....	78
7.2. Мероприятия по снижению воздействий	79
7.2.1. Мероприятия по снижению шумового воздействия	79
7.2.2. Мероприятия по снижению воздействия от вибрации.....	79
7.2.3. Мероприятия по снижению воздействия электромагнитного излучения	79
7.3. Радиация	80
7.3.1. Характеристика радиационной обстановки и радиационные воздействия.....	80
7.3.2. Возможные источники радиационного воздействия.....	80
7.3.3. Оценка воздействия.....	80
8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ	81
8.1. Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории	81
8.2. Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта	81
8.3. Оценка воздействия на почвенный покров	86
8.4. Мероприятия по охране почв	88
8.5. Предложения по организации экологического мониторинга почв	89
9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ СУШИ.....	90
9.1. ХАРАКТЕРИСТИКА СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	90
9.1.1. Биоразнообразие	90
9.2. Оценка воздействия на растительность суши	93
9.2.1. Источники и виды воздействия, критерии оценки.....	93
9.2.2. Оценка воздействия на растительность	94
9.3. Рекомендации по сохранению растительности и среды обитания	96
9.4. Мероприятия по предотвращению и минимизации негативных воздействий на биоразнообразие, их компенсация и мониторинг	96
10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР СУШИ.....	97
10.1. Исходное (современное) состояние наземной (прибрежной) фауны	97
10.2. Оценка воздействия на животный мир наземной (прибрежной) фауны	102
10.3. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на животный мир прибрежных территорий.....	104
10.4. Мониторинг животного мира прибрежной территории	104
11. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ.....	105
12. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА МОРСКОЕ ДНО. ДОННЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ	106
12.1. Характеристика современного состояния	106
12.2. Оценка воздействия на морское дно. Донные отложения	113
13. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ВОДНУЮ РАСТИТЕЛЬНОСТЬ	115
13.1. Современное состояние растительности в зоне воздействия объекта.....	115
13.2. Реакция водной растительности на природные и антропогенные воздействия. Оценка воздействия	116
14. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР АКВАТОРИИ	118
14.1. Оценка воздействия на фитопланктон и зоопланктон	118
14.1.1. Исходное (современное) состояние фитопланктон и зоопланктона.....	118
14.1.2. Оценка воздействия на фитопланктон и зоопланктон	119
14.2. Оценка воздействия на макрообентос.....	120
14.2.1. Исходное (современное) состояние макрообентоса	120
14.2.2. Оценка воздействия на макрообентос	121
14.3. Оценка воздействия на ихтиофауну	122
14.3.1. Исходное состояние ихтиофауны	122
14.3.2. Оценка воздействия на ихтиофауну	125
14.3.3. Оценка ущерба рыбным ресурсам и другим водным животным и мероприятия по компенсации	128
14.4. Оценка воздействия на орнитофауну и морские млекопитающие (каспийский тюлень).....	128

14.4.1. Исходное (современное) состояние водной (морской) фауны участка Каспийского моря, в районе которого будут проводиться планируемые работы.....	128
14.4.2. Оценка воздействия на орнитофауну и морские млекопитающие (каспийский тюлень).....	129
14.5. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на животный мир.	130
14.6. Мониторинг животного мира акватории и прибрежной территории	130
15. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ	132
15.1. Современные социально-экономические условия жизни местного населения..	132
15.1.1. Административно-территориальное деление	132
15.1.2. Демографическая ситуация	132
15.1.3. Состояние здоровья населения.....	134
15.1.3.1. Заболеваемость населения	135
15.1.3.2. Обеспеченность врачами и учреждениями системы здравоохранения.....	136
15.1.4. Экономические показатели	138
15.1.4.1. Промышленное производство	138
15.1.4.2. Трудоустройство и доходы.....	139
15.1.4.3. Сельское хозяйство	139
15.1.4.4. Рыболовство	140
15.2. Оценка воздействия на социально-экономическую среду	140
16. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	142
16.1. Ценность природных комплексов (функциональное значение, особо охраняемые объекты), устойчивость выделенных комплексов (ландшафтов) к воздействию намечаемой деятельности	142
16.1.1. Ближайшие особо-охраняемые природные объекты. Памятники истории и культуры.....	142
16.1.2. Ценность природных комплексов, устойчивость выделенных комплексов к воздействию намечаемой деятельности	143
16.2. Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при штатной деятельности	144
16.3. Вероятность аварийных ситуаций, источники, виды аварийных ситуаций, их повторяемость, зона воздействия	149
16.3.1. Идентификация опасностей и рисков	149
16.3.2. Виды и вероятность возникновения природных неблагоприятных явлений.....	150
16.3.3. Виды и вероятность возникновения техногенных аварийных ситуаций.....	151
16.4. Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды и население	152
16.5. Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий	152

СПИСОК ПРИЛОЖЕНИЙ

- Приложение 1** Лицензия ТОО «КАПЭ»
- Приложение 2** Договор на вывоз отходов
- Приложение 3** Дополнительные материалы по атмосферному воздуху
- Приложение 4** Дополнительные материалы по почвам и земельным ресурсам. Земельный отвод
- Приложение 5** Расчеты ущерба
- Приложение 6** Письма государственных органов. Заключение археологической экспертизы и согласование в МИО
- Приложение 7** Краткие результаты инженерно-гидрографических изысканий для трассы волоконно-оптического кабеля в казахстанской части Каспийского моря «Подводная Кабельная Система Азербайджан-Казахстан (AKSCS PROJECT)»

ВВЕДЕНИЕ

Проект «Азербайджано-Казахстанская Морская Кабельная Система» (Azerbaijan-Kazakhstan Sea Cable System), предусматривающий прокладку подводного оптоволоконного кабеля по дну Каспийского моря от г. Сумгайыт (Азербайджан) до г. Актау (Казахстан) - это стратегический международный проект, реализуемый АО "Казахтелеком" совместно с ООО "Azertelecom Int.". Проект реализуется в соответствии с Соглашением между Правительством Республики Казахстан и Правительством Азербайджанской Республики об организации содействия в совместном строительстве, владении и пользовании волоконно-оптических линий связи по дну Каспийского моря по маршруту Казахстан-Азербайджан (утверждено Постановлением Правительства Республики Казахстан от 17 мая 2019 года № 295).

Новая линия связи будет обладать пропускной способностью не менее 400 Тбит/с, что обеспечит высокоскоростную передачу данных и создаст важный телекоммуникационный мост между Азией и Европой.

Создание нового маршрута для пропуска информационных потоков между Азией и Европой через территорию Азербайджана и Казахстана открывает перед регионом серьёзные перспективы для роста цифровой экономики и укрепления его роли как крупного технологического центра. Реализация этого проекта создаёт основу не только для дальнейшего расширения телекоммуникационной инфраструктуры самих стран-участниц и их операторов связи, но и для запуска новых масштабных инициатив. Что позволит углубить региональное партнёрство и станет важным драйвером устойчивого развития Казахстана и Азербайджана.

Реализация проекта позволит:

- создать альтернативный маршрут передачи данных;
- значительно увеличить пропускную способность интернет-каналов Казахстана;
- повысить устойчивость и надежность международных линий связи;
- способствовать развитию цифровой инфраструктуры и интеграции Казахстана в глобальное информационное пространство;
- укрепить международное сотрудничество и транзитный потенциал стран-участниц.

Подводная кабельная система Азербайджан-Казахстан (AKSCS) проходит по дну Каспийского моря, от города Сумгайыт в Азербайджане до города Актау в Казахстане. Протяжённость маршрута оценивается примерно в 370 км. На территории Казахстана, от границы с Азербайджаном до подземного бетонного колодца ВМН на берегу в г. Актау, протяженность трассы прокладки кабеля составляет около 185 км (Рисунок 1.1).

Инициаторами проекта в РК являются: Министерство цифрового развития, инноваций и аэрокосмической промышленности Республики Казахстан и Министерство цифрового развития и информационных технологий Азербайджана.

Оператором проекта является компания «Caspilink BV» — совместное предприятие, учреждённое АО «Казахтелеком» и ООО "Azertelecom Int.".

Генеральный проектировщик является Компания «HMN Technologies Co. Ltd.», которая была выбрана в марте 2025 года в качестве поставщика системы «под ключ», отвечающего за проектирование системы, морское обследование, производство и установку. Проектировщиком на территории РК является АО ПСТК «БИТЕЛЕКОМ».

Оформлением официальных разрешений на территории Казахстана будет заниматься АО «Казахтелеком».

Таким образом, на данной стадии проектирования **инициатором намечаемой деятельности по строительству подводной кабельной системы** по проекту «Азербайджано-Казахстанская Морская Кабельная Система» принят АО «Казахтелеком».

Обоснование категории объекта. Указанная намечаемая деятельность – строительство и эксплуатация волоконно-оптического кабеля – отсутствует в Приложении 1 Экологического Кодекса РК. Но поскольку участок трассы в прибрежной зоне проходит через зоны влияния сгонно-нагонных колебаний уровня Каспийского моря, то в соответствии с Приложением 2 Экодекса РК, пункт 7.17. («производство строительных, дноуглубительных и взрывных работ, добыча полезных ископаемых, прокладка кабелей, трубопроводов и других коммуникаций, выполнение буровых, сельскохозяйственных и иных работ в пределах зоны влияния сгонно-нагонных колебаний уровня Каспийского моря»), **намечаемая деятельность по**

строительству волоконно-оптического кабеля **относится к Объектам II категории**, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду.

Намечаемая деятельность по эксплуатации волоконно-оптического кабеля отсутствует в Приложениях 1, 2 и 3 к Экологическому Кодексу РК. Виды деятельности, не указанные в приложении 2 к Экокодексу или не соответствующие изложенным в нем критериям, относятся к **объектам IV категории**, оказывающие минимальное негативное воздействие на окружающую среду (п.2 ст. 12 Экокодекса РК). Также отсутствие выбросов в атмосферный воздух, отсутствие сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, отсутствие влияния физических факторов позволяет отнести намечаемую деятельность по эксплуатации волоконно-оптического кабеля к **объектам IV категории** (п. 13 «Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» (Приказ № 246).

Данный Раздел охраны окружающей среды (РООС) подготовлен с учетом требований Экологического кодекса РК и Инструкции по организации и проведению экологической оценки от 30 июля 2021 года № 280, и др. нормативно-методических актов РК.

При подготовке раздела ООС использованы материалы проектной документации проекта «Азербайджано-Казахстанская Морская Кабельная Система», а также материалы инженерных изысканий в 2025 г. и другие источники нормативной, экологической и статистической информации.

Заказчик проекта – АО «Казахтелеком». Юридический адрес: Казахстан, город Астана, район Есиль, улица Сауран, здание 12, почтовый индекс 010000.

Генеральный проектировщик – «HMN Technologies Co. Ltd.». Юридический адрес: 6/F, Gate 8, Building 1, Xinzhi Center, Information Park, Sino-Singapore Tianjin Eco-City, TEDA, Tianjin 300467, China

Обоснованием для подготовки раздела ООС является Техническое задание к договору подряда №PPA0581CHN2507031019490502865 «HMN Technologies Co. Ltd.» с ТОО «Казахстанское Агентство Прикладной Экологии».

ТОО «Казахстанское Агентство Прикладной Экологии» работает на территории РК с 1998 г. и обладает необходимыми лицензиями (см. Приложение 1), разрешениями и соответствующим программным обеспечением (www.kape.kz).

Памятники истории, культуры, архитектуры, особо охраняемые природные территории (ООПТ), и другие зоны ограничения или зоны приоритетного природопользования в районах вдоль трассы прокладки кабеля отсутствуют. Трасса кабеля в пределах Каспийского моря не попадает в государственную заповедную зону в северной части Каспийского моря (Приложение 6). По результатам археологических исследований получено заключение археологической экспертизы № АЕС-523 от 04.08.2025 г, согласованное Управлением культуры развития языков и архивного дела Мангистауской области ГУ «Мангистауский государственный историко-культурный заповедник» №226 от 07.08.2025г (Приложение 6).

1. КРАТКИЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

1.1. Краткая характеристика района и площадки строительства

Проектом «Азербайджано-Казахстанская Морская Кабельная Система» предусматривается строительство и эксплуатация кабельной системы.

Трасса волоконно-оптического кабеля проходит по дну Каспийского моря от срединной линии разграничения участков дна моря с Азербайджаном до берегового колодца (ВМН) на суше, в районе г. Актау. Участок трассы кабеля в прибрежной зоне расположен в пределах зоны влияния сгонно-нагонных колебаний уровня Каспийского моря (Приложение 6). Наземный участок трассы кабеля и подземного бетонного колодца/ берегового колодца (ВМН) расположен в границах городской администрации Актау. Координаты точки выхода кабеля на берег и расположения бетонного колодца представлены в таблице 1-1. Ситуационная карта-схема района работ и трасса кабеля изображены на рисунке 1.1.

Таблица 1-1 Координаты расположения объектов кабельной системы на берегу

	Подземный бетонный колодец ВМН	Точка выхода кабеля на берег LP
Координаты	43° 41.788'N, 51° 06.790'E	43°41.650' N, 51°06.612' E

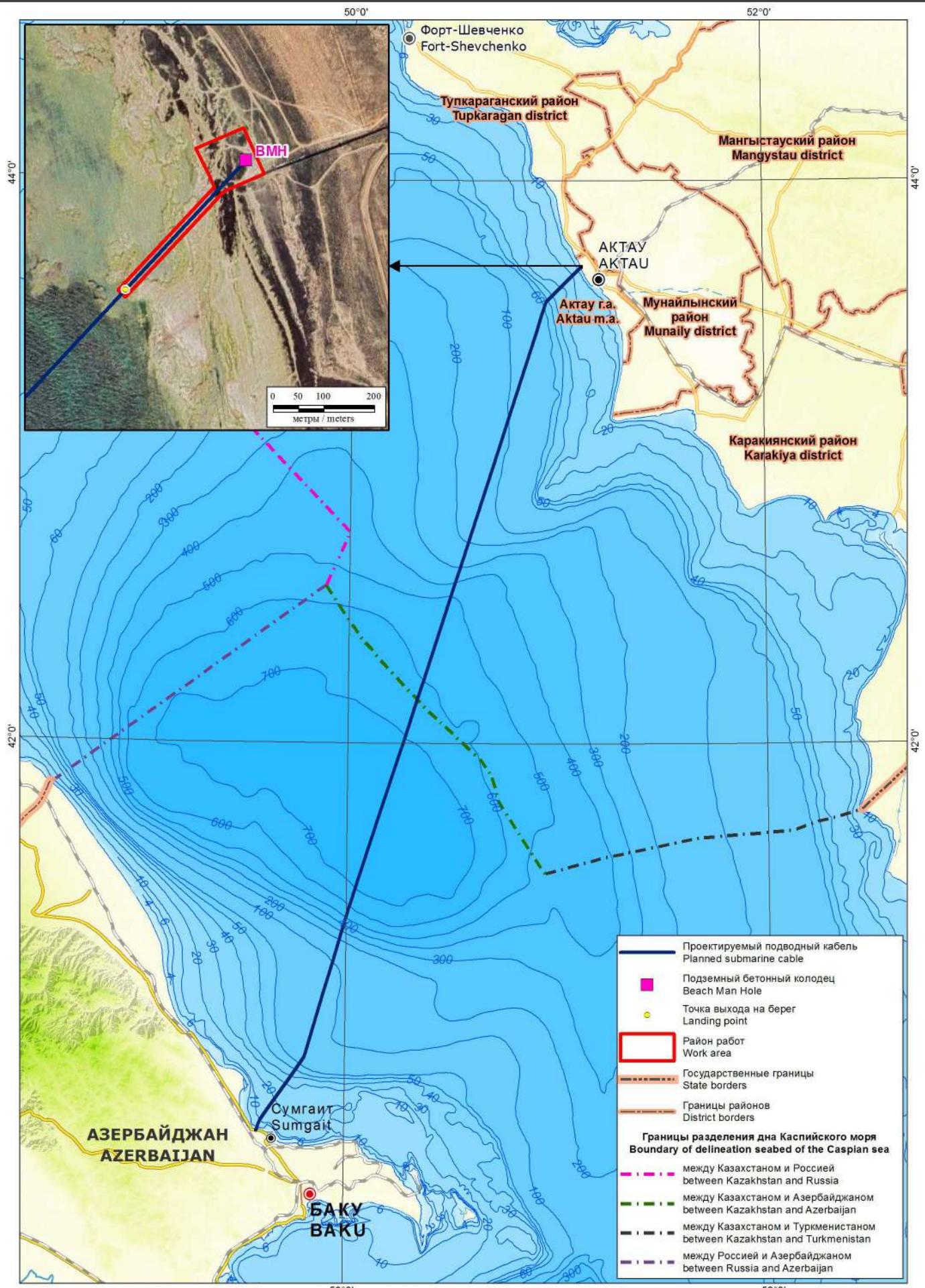
Ближайшая населенная территория/жилая зона города Актау расположена на расстоянии 1600 метров южнее от границы участка запланированных работ.

Площадь постоянного отвода земель под подземный бетонный колодец ВМН – 0,0009 га; площадь земельного участка при строительстве на суше - 1,0083 га; категория «земли населенных пунктов (городов, поселков и сельских населенных пунктов)», для строительства сооружений связи и инженерных сетей (прокладка ВОЛС) (Приложение 4).

Особо охраняемые природные территории (ООПТ), земли лесного фонда, памятники архитектуры и культурного наследия, зеленые насаждения, кормовые виды, редкие и охраняемые виды растений, месторождения полезных ископаемых, и др. зоны ограничения или зоны приоритетного природопользования в границах планируемого землеотвода отсутствуют. Трасса кабеля в пределах Каспийского моря не попадает в государственную заповедную зону в северной части Каспийского моря (Приложение 6).

Ширина водоохранной полосы в границах г. Актау составляет 35 м, ширина водоохранной зоны в г. Актау не установлена (Приложение 1 к Постановлению акимата Мангистауской области от 24 августа 2023 года №130). В прибрежной зоне трасса кабеля пересекается с территорией водоохранной полосы. Деятельность в пределах водоохранных зон и полос будет соответствовать всем установленным для этих зон требованиям экологического законодательства РК (ст.223 ЭК РК и ст.86 ВК РК).

В рамках проекта в 2025 году проведены фоновые экологические исследования вдоль трассы кабеля на море и на суше, включая археологические исследования. Результаты фоновых экологических исследований использованы при описании современного состояния окружающей природной среды (в Главах 2-14). По результатам археологических исследований получено заключение археологической экспертизы № АЕС-523 от 04.08.2025г, согласованное Управлением культуры развития языков и архивного дела Мангистауской области ГУ «Мангистауский государственный историко-культурный заповедник» №226 от 07.08.2025г (Приложение 6). В результате инженерных изысканий в 2025 году вдоль трассы кабеля на море объекты неизвестного происхождения не обнаружены (Приложение 7).



ориентация alignment	N E S W	проект project	АЗЕРБАЙДЖАНО-КАЗАХСТАНСКАЯ МОРСКАЯ КАБЕЛЬНАЯ СИСТЕМА AZERBAIJAN-KAZAKHSTAN SEA CABLE SYSTEM		
расстояние distance	0 10 20 40	название title	Fig.1, Обзорная карта Fig.1. Overview map		
масштаб scale	километры/kilometers	источник source	КАПЭ, 2025 / KAPE 2025		
направление scale	1:2 000 000	запись notes	дата date	11/2025	стадия stage
			автором compiled by	AC	издательство HMN Technologies Co. LTD
			подразделение compiled by	TOO "КАПЭ" CAPE LLC	
			составление compiling	Отдел ГИС GIS Department	
			написание compiled by		
			проверка checked by	VR	

1.2. Основные проектные решения

Волоконно-оптический кабель, идущий по дну Каспийского моря от срединной линии разграничения участков дна моря с Азербайджаном до подземного бетонного колодца/ берегового колодца (ВМН) на суше, в районе г. Актау. Подводный волоконно-оптический кабель укладывается на морское дно между наземными станциями для быстрой передачи телекоммуникационных сигналов через водные пространства. Длина трассы кабеля на территории РК около 185 км.

Для обеспечения работоспособности используются так называемый «влажный модуль». В рамках проекта AKSCS основными компонентами «влажного модуля» являются: подводный кабель (кабель типа НУС-6 диаметром около 3 см) и Усилитель с дистанционной оптической накачкой (ROPA). В прибрежной зоне и месте выхода на берег – кабель прокладывается в защитном корпусе из чугуна (сегментированная труба АР), который предназначен для защиты от истирания и ударов на малой глубине.

Усилитель с дистанционной оптической накачкой (ROPA) используется в системах подводных кабелей большой протяженности без ретрансляторов, в которых для усиления ослабленных сигналов применяется технология усилителей на эрбиевом волокне (EDFA). Световой поток накачки вводится в тракт сигнала и затем накачивает эрбиевое волокно в обратном направлении, чтобы увеличить дальность передачи и пропускную способность системы.

1.3. Сроки проведения работ

Строительные работы планируются в период с марта по сентябрь 2026 года, в общей сложности не более 6 месяцев. Сроки работ приведены ниже в таблице 1-1.

Таблица 1-1 График строительства по укладке кабеля

№	Этап	Период работ	Продолжительность	Продолжительность рабочих суток
1	Строительство подземного бетонного колодца на берегу	Март, 2026	1 мес	8 часов
2	ГНБ	Февраль-Май, 2026	4 мес	24/8 часов
3	Вывод кабеля на берег (траншея)	Август-Сентябрь, 2026	1 мес.	8 часов
4	Укладка кабеля на море	Июль - Сентябрь 2026	3 мес	24 часа

Эксплуатация: без ограничения по времени (проектом предусмотрено не менее 25 лет).

Поступилизация: не планируется.

1.4. Виды основных строительных работ

Строительные работы на море проводятся в виде укладки на дно волоконно-оптического кабеля с помощью судна-кабелеукладчика. Предполагаемая длина судна-кабелеукладчика составит 80 м, а грузоподъемность — 900 тонн. На данном участке от границы с Азербайджаном до глубин выше 15 м укладка кабеля осуществляется на поверхность дна. Использование вспомогательных элементов не требуется. Изъятие и перемещение грунта не осуществляется.

Строительные работы в прибрежной зоне проводятся с заглублением кабеля в грунт следующим образом:

а) прокладка траншеи на участке трассы от подземного бетонного колодца ВМН до точки выхода на берег (LP) будет осуществляться с использованием экскаватора. Параметры следующие: ширина примерно 5 м, глубина 2 м, предполагаемая длина траншеи составляет около 360 м. По завершению работ участок будет восстановлен, почвенно-растительный покров будет восстановлен, подводный кабель с трубами АР (предполагаемая общая ширина 10 см) будет зарыт под землей.

б) прокладка кабеля от точки выхода на берег на расстоянии 1000м в сторону моря вдоль маршрута – осуществляется бесструйным методом, с помощью горизонтально-направленного бурения (ГНБ). Для ГНБ будет применяться сверлильный станок ГНБ с минимальным усилием толкания и тяги 3000 кН. Изъятие и перемещение грунта осуществляется в соответствии с требованиями законодательства РК с привлечением специализированных компаний. На остальной части прибрежной зоны от 1000м до 2500м вдоль трассы в сторону моря – кабель укладывается на морское дно в защитном корпусе. Изъятие и перемещение грунта не осуществляется.

Строительство подземного бетонного колодца ВМН на берегу будет осуществляться с использованием экскаватора и другой строительной техники. ВМН — единственное сооружение, которое будет построено на берегу. Чтобы обеспечить своевременное выполнение операции по высадке кабеля на берег, строительство ВМН должно быть завершено до начала работ по высадке кабеля. Бетонный колодец ВМН будет иметь размеры около 3,5 м x 3 м x 3 м. Во время строительства будет снято около 6 м x 5 м x 3 м грунта, и будут использованы каркасы для предотвращения обрушения.

1.5. Потребность в ресурсах

Персонал

При строительстве на море экипаж 1го судна-кабелеукладчика и специалистов составит 35-45 человек. Проживание предусматривается на самом судне.

При прокладке кабеля в прибрежной зоне, в траншею на берегу и строительстве подземного бетонного колодца на берегу количество персонала составит около 10-20 человек. При ГНБ понадобится еще около 12 человек. Экипаж 2х вспомогательных судов и рабочий персонал будут проживать в близлежащей гостинице, снабженной всем необходимым для обеспечения жизнедеятельности рабочих.

Водоснабжение будет осуществляться от судов и бутилированной воды соответствующего качества. Бутилированная вода будет использована для персонала, морская вода – для технологических нужд судового оборудования и для ГНБ.

При ГНБ потребление морской воды на небольших судах (двигатель мощностью 500 кВт): составит примерно 10–15 м³ в час.

При укладке кабеля в глубоких водах потребление морской воды на судне-кабелеукладчике (двигатель мощностью 4000 кВт) составит примерно 60–80 м³ в час. Объем забора морской воды для балластных вод составит примерно 100-200 т.

Водоотведение представлено в Главе 3. На всех судах, задействованных в морских работах по прокладке подводной кабельной системы, строго следуют стандартам подводной индустрии и имеют действующие международные сертификаты по загрязнению воздуха/нефти/сточных вод/утилизации отходов в соответствии с Международной конвенцией по предотвращению загрязнения с судов (MARPOL).

На строительной площадке сточные воды не образуются, будет использоваться только питьевая вода для рабочего персонала, которая будет закупаться в ближайших магазинах.

Строительные материалы (такие как дерево для опалубки, арматурная сталь, бетон, стальные/ПВХ трубы, закладные детали, крышки люков), включая бетон для строительства подземного бетонного колодца, будут доставляться на место в готовом виде. При ГНБ для приготовления бурового раствора будет использоваться бентонит (около 200 т), который будет привозиться на площадку. Планируется использовать строительные материалы: песчано-гравийная смесь (ПГС) – около 8 тонн. Расход дизельного топлива оборудованием, спецтехникой и судами, составит около 1438 тонн. При эксплуатации использование ресурсов - не требуется.

Потребность в строительной технике, машинах и оборудовании представлена в Таблице 1-2.

Таблица 1-2 Перечень машин и оборудования, наземных и морских

Категория	Оборудование	Кол-во	Дизельное топливо	Описание	Продолжительность
Строительство бетонного колодца ВМН на берегу	Экскаватор	1	Легкое дизельное топливо 16-23 л/ч	Подготовьте рабочее место на основе подтвержденных местоположений.	7 дней
	Генератор	1	Легкое дизельное топливо 7-10 л/ч	Выкопайте и засыпьте котлован.	30 дней
	Автобетоносмеситель	1	Легкое дизельное топливо 22-28 л/ч	Подайте питание на оборудование, если таковое имеется	3 дня
	Насосы для осушения	1	Н/Д	Транспортировка бетона на пляж	30 дней

Категория	Оборудование	Кол-во	Дизельное топливо	Описание	Продолжительность
ГНБ	Сверлильный станок ГНБ с минимальным усилием толкания и тяги 3000 кН.	1	Дизельное топливо. Расход около 50–60 л/ч.	Горизонтальное бурение	50 дн (Работа 24 часа)
	Вспомогательно судно для укладки кабеля	1	Легкое дизельное топливо (40-60 л/ч), двигатель мощностью 500 кВт	Используется для поддержки процесса.	50 дн.
	Генератор	1	Легкое дизельное топливо 7-10 л/ч	Обеспечивает освещение и т.п.	50 дн.
	Экскаватор	1	Легкое дизельное топливо 16-23 л/ч	Помощь в работах по протягиванию кабеля	50 дн.
	Автомобиль	2	Дизельное топливо. 12- 18 л/ч	Поддержка	50 дн.
	АЗС (Топливозаправщик)	1		Заправка топливом техники	50дн
Укладка кабеля на берегу	Экскаватор	1	Легкое дизельное топливо 16-23 л/ч	Помощь в работах по протягиванию кабеля	2 дня
	Судно-трубоукладчик	1	двигатель мощностью 4000 кВт		
	Генератор	1	Легкое дизельное топливо 7-10 л/ч	Обеспечивает подачу питания для струйных инструментов.	14 дней
	Квадрант	1	Н/Д	Используется для изменения направления протяжки кабеля при работах по его прокладке.	1 день
	Вспомогательно судно для укладки кабеля	1	Легкое дизельное топливо (40-60 л/ч), двигатель мощностью 500 кВт	Используется для протягивания кабеля с основного судна-трубоукладчика.	1 день (8 часов)
	Вспомогательное судно для заглубления кабеля	1	Легкое дизельное топливо (40-60 л/ч), двигатель мощностью 500 кВт	Оказывать поддержку при работах	14 дней

Обеспечение строительства ГСМ. Заправка топливом на месте работ будет проводиться для обеспечения работы буровой установки и при рытье траншеи на берегу.

Электрообеспечение. На период строительства обеспечение объекта электроэнергией будет, осуществляется от дизельных генераторов.

Отходы. Временное накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных, в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан, местах. Будет осуществляться регулярный вывоз отходов по Договору со специализированной компанией. Отходы будут собираться в назначенному месте и вывозиться ежедневно по окончании работы. Вопросы управления отходами подробно описаны в **Глава 6**.

В период эксплуатации волоконно-оптической линии связи для быстрой передачи телекоммуникационных сигналов через водные пространства, производственная деятельность, связанная с эмиссиями в окружающую среду и накоплением отходов – не предусматривается.

2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

Характеристика климатических условий

Район проведения работ расположен в пределах юго-западной части Республики Казахстан, вблизи города Актау. Район строительства располагается в прибрежной зоне Каспийского моря, где здесь прослеживается смягчение влиянием моря погодных условий, обусловленных характерными чертами континентального климата, по сравнению с территориями, удаленными от моря. Атмосферные процессы описываемой территории протекают под влиянием полярного, тропического и арктического вторжений воздушных масс. Климат района резко континентальный, очень засушливый, с достаточно высокой активностью ветрового режима, умеренно холодной зимой и жарким засушливым летом. Основной чертой климата Казахстана в целом является ярко выраженная засушливость. Определяется это, прежде всего тем, что Казахстан мало доступен непосредственному воздействию влажных атлантических масс воздуха, а барикоциркуляционные особенности Евразии обуславливают поступление на территорию Казахстана преимущественно арктического воздуха и воздуха умеренных широт континентального происхождения, бедных влагой. Засушливость усиливается также за счет пустынь Средней Азии и юга Казахстана. Осадки теплого полугодия сочетаются с высокими температурами, что снижает значение их как фактора увлажнения, особенно в пустынях.

Кроме того, район работ находится в условиях избыточного притока солнечной радиации, поэтому радиационный фактор здесь играет значительную роль в формировании климата. Годовая величина суммарной солнечной радиации превышает 125 ккал/см². До 65% из этой суммы приходится на прямую солнечную радиацию. Наибольшее количество солнечного тепла поступает в летние месяцы. Приход значительных сумм солнечной радиации обеспечивается большой продолжительностью солнечного сияния (от 2500 ч в год на побережье до 2700 ч в районе поселка Аккудук) и частой повторяемостью ясных дней.

По территории области радиационный баланс является положительным в течение 8 и более месяцев. Максимальные значения его повсеместно наблюдаются в июне и июле, в основном, уменьшаясь в направлении с севера на юг.

По действующему строительно-климатическому районированию СНиП РК 2.04-01-2017 г. Актау входит в IV Г подрайон.

Характеристика климатических условий района проведения запланированных работ представлена по сведениям:

- МС Актау - Мангистауского филиала РГП «Казгидромет» (Письмо РГП Казгидромет №3Т-2025-02385443 от 25.07.2025 г.);
- СП РК 2.04-01- 2017 «Строительная климатология».

Температура

Одной из основных характеристик термического режима являются средние месячные температуры воздуха. Летний период на рассматриваемой территории характеризуется жаркой, сухой и ясной погодой. Жаркий период с температурами воздуха выше 20°C продолжается с июня по август месяц включительно. Среднемесячная температура воздуха самого жаркого месяца (июль) 24.8 градуса тепла, а среднемесячная максимальная температура воздуха по данным справки РГП Казгидромет составляет +32.7 °C. Абсолютный максимум температуры воздуха по многолетним наблюдениям МС Актау наблюдался в 2015 году и составил +44.1 °C.

Зима довольно теплая и короткая. С середины декабря устанавливается холодный период (период со среднесуточной температурой воздуха ниже 0°C). Средняя продолжительность холодного периода года составляет 30 дней в году. Среднемесячная температура воздуха самого холодного месяца (январь) составляет -1°C. Средняя минимальная температура воздуха самого холодного месяца по многолетним данным составляет -1.9°C и приходится на январь. Абсолютный минимум температуры воздуха отмечался в 1969 году и составил минус 27.7°C.

Отрицательныеочные температуры воздуха и почвы, частая скудность или небольшой снежный покров поверхности способствуют промерзанию почвы. Устойчивый снежный покров отсутствует.

Атмосферные осадки

Годовое количество осадков в среднем составляет 130-180 мм.

На восточном побережье особенно большой дефицит осадков наблюдается летом и в начале осени. Проходящие изредка ливни не имеют практического значения. Больше всего осадков выпадает в виде дождя, смешанные осадки составляют 12% общего количества осадков, твердые – 20%. Годовое количество осадков в среднем составляет 130-180 мм.

Колебания количества осадков от года к году на восточном побережье Каспия могут быть значительными. В очень дождливые годы может выпасть осадков в полтора раза больше по сравнению с многолетними данными. В сухие же годы количество осадков снижается до 50%, а местами до 20% среднемноголетнего. Общая продолжительность выпадения осадков за год составляет по всей территории в среднем около 300 часов. Наибольшая часть осадков (60-70%) выпадает в период отрицательных температур, наименьшая - в жаркий период (30- 40%). Осадки теплого времени года теряются в основном на испарение, летом, ввиду высокого дефицита влаги в атмосфере, иногда наблюдается явление «сухого дождя»: атмосферная влага испаряется непосредственно в воздухе. Устойчивый снежный покров на побережье практически отсутствует. Среднее число дней со снежным покровом в районе МС Актау – 18 дней.

В таблице 2-1 приведены данные о среднемесечном и среднегодовом количестве осадков по МС Актау.

Таблица 2-1 Среднемесечное и среднегодовое количество осадков, (мм)

МС	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Актау	12	11	19	19	23	5	18	11	7	15	19	22	180

Метеорологическая база данных РГП «Казгидромет» за период 2015-2024гг. (<https://www.kazhydromet.kz/ru>)

Влажность воздуха

Среднегодовая относительная влажность воздуха в районе составляет около 62 %. В зимний период показатели достигают 75–77 % (декабрь–январь), в летние месяцы снижаются до 45–53 % (июль–август). Влажность убывает по мере удаления от побережья Каспийского моря. В холодное время года преобладают повышенные значения влажности (до 85 % во внутренних районах), тогда как летом наблюдается значительный дефицит влаги — относительная влажность опускается до 25–30 %, особенно на восточном побережье. Количество сухих дней в году составляет 40–90, увеличиваясь в глубине материка. В таблице 2-2 приведены данные о среднемесечной и среднегодовой влажности воздуха по МС Актау.

Таблица 2-2 Среднемесчная и среднегодовая относительная влажность воздуха (%)

МС	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Актау	77	72	67	65	63	51	53	45	50	57	68	75	62

Метеорологическая база данных РГП «Казгидромет» за период 2015-2024гг. (<https://www.kazhydromet.kz/ru>)

Ветровой режим

В целом Мангистауская область характеризуется значительной ветровой деятельностью. Для области характерны сильные бури и ветры. В холодный период года, когда над Казахстаном господствует отрог Сибирского антициклона, на территории Мангистауской области преобладают ветры восточных и юго-восточных румбов, а начиная с мая, они сменяются на северные и северо-западные. Зимой преобладают северо-восточные ветры, иногда со скоростью 17.0 м/с и более.

Среднегодовая скорость ветра составляет 4 м/с, максимальная достигает 20 м/с, с порывами до 25-30 м/с. Наибольшие среднемесечные скорости ветра (4.3-4.5 м/с) устанавливаются в январе и феврале, ветры ураганного характера со скоростью более 15 м/с наблюдаются ежемесячно и их повторяемость не превышает 1.6% от общей повторяемости ветров.

Исключительно высокая динамика атмосферы и низкая повторяемость штилей, как характерная особенностью климата описываемой территории, создает условия интенсивного турбулентного обмена и препятствует развитию застойных явлений.

Среднегодовая повторяемость направлений ветра и штилей по данным наблюдений МС Актау представлена в таблице 2-3.

Таблица 2-3 Средняя многолетняя повторяемость направления ветра и штилей (%)

МС	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
Актау	12	13	19	18	5	5	14	14	5

Письмо Казгидромет №3Т-2025-02385443 от 25.07.2025 г.

Роза ветров по данным МС Актау приведена на рисунке 2.1.

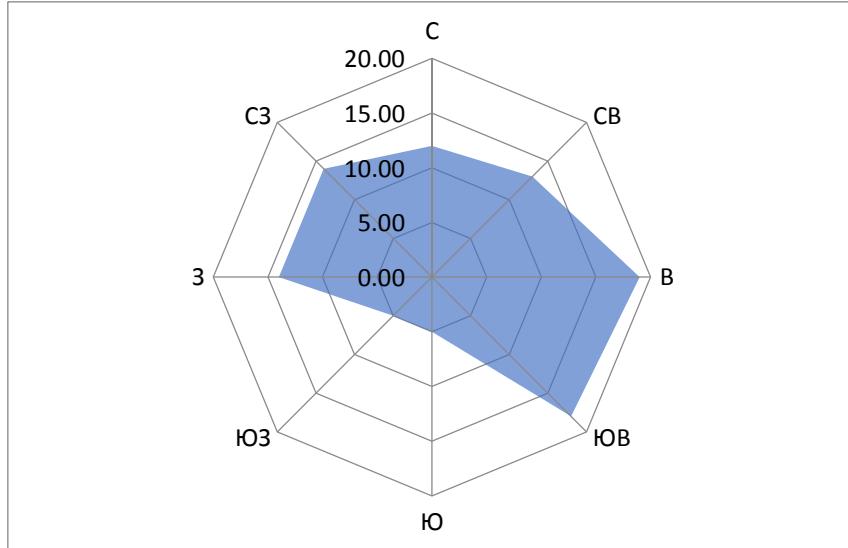


Рисунок 2.1 Годовая роза ветров по данным МС Актау

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, представлены в разделе 5.2.

Гололедно-изморозевые образования

Размеры отложений и интенсивность их образования зависят от температуры и влажности воздуха, скорости ветра и от продолжительности процесса. К тому же на распределение гололеда и изморози оказывает значительное влияние рельеф и микрорельеф местности, а также высота подвеса и диаметр провода.

Гололедный сезон в районе строительства длится ежегодно с декабря по февраль. За этот период в среднем бывает около 4 дней с гололедом, около 5 дней с изморозью (зернистая и кристаллическая) и около 4 дней независимо от вида обледенения (таблица 2-4).

Таблица 2-4 Среднее и наибольшее число дней в год с обледенением проводов гололедного станка по данным МС Актау

Явление	Среднее число дней	Наибольшее число дней
Гололед	0.6	4
Зернистая изморозь	0.4	2
Кристаллическая изморозь	0.2	3
Мокрый снег	-	-
Сложное отложение	-	-
Независимо от вида обледенения	1.2	4

Письмо Казгидромет №3Т-2025-02385443 от 25.07.2025 г.

Опасные гидрометеорологические явления

В рассматриваемом районе строительства не очень распространены такие опасные природные явления как снежные метели, грозы, туманы и т.д. (таблица 2-5). В холодный период года сильные ветры вызывают метели, а в теплый – песчаные бури. Среднее число дней в год с пыльной бурей составляет 4.3 дня в год, с градом 0.07 дня. Туман наблюдается чаще всего ранней весной и в октябре-марте со средней продолжительностью 2-3 часа в день.

Таблица 2-5 Среднее число дней с атмосферными явлениями за год

Пункт наблюдений	Туман	Гроза	Пыльная буря
Актау	20.9	5.0	4.3

Письмо Казгидромет №37-2025-02385443 от 25.07.2025 г.

Характеристика современного состояния воздушной среды

Раздел содержит информацию о качестве атмосферного воздуха на суше, вблизи г. Актау и в акватории Каспийского моря в пределах района планируемого проведения работ.

Оценка качества атмосферного воздуха на суше проводилась на основе материалов «Информационных бюллетеней о состоянии окружающей среды» по Мангистауской области за 2022-2024 гг., и по результатам фоновых экологических исследований к данному проекту (ТОО «КАПЭ», 2025). Отчет по фоновым экологическим исследованиям на суше для проекта AKSCS).

Для оценки качества атмосферного воздуха в акватории Каспийского моря использованы материалы фоновых экологических исследований, проводимых ТОО «КАПЭ» в 2024 и 2025 гг. (включая Отчет по фоновым экологическим исследованиям на море для проекта AKSCS. ТОО «КАПЭ», 2025..).

Суша

Согласно «Информационным бюллетеням о состоянии окружающей среды» по Мангистауской области за 2022-2024 гг., наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории г. Актау проводятся на 4 постах наблюдения, в том числе на 2 постах ручного отбора проб и на 2 автоматических станциях.

В целом за анализируемый период (2022-2024г.) по городу Актау определялось до 12 показателей, в их числе: *взвешенные частицы(пыль); взвешенные частицы PM-2,5; взвешенные частицы PM-10; диоксид серы; оксид углерода; диоксид азота; оксид азота; аммиак; сероводород; серная кислота; озон; углеводороды*. В 2023-2024 гг. из списка определяемых показателей были исключены углеводороды и аммиак.

Согласно РД 52.04.667-2005 «Документы о состоянии загрязнения атмосферы в городах для информирования государственных органов, общественности и населения», степень загрязнения атмосферы за год оценивается по трем показателям:

- *Стандартный индекс (СИ)*: наибольшая измеренная в городе максимальная разовая концентрация любого загрязняющего вещества, деленная на ПДК — стандартный индекс (СИ) или наибольший единичный индекс загрязнения.
- *Наибольшая повторяемость (НП), %*: наибольшая повторяемость превышения ПДК любым загрязняющим веществом в воздухе города.
- *Индекс загрязнения атмосферы (ИЗА)*: Показатель загрязнения атмосферы. Для его расчета используются средние значения концентраций различных загрязняющих веществ, деленные на ПДК и приведенные к вредности диоксида серы.

Уровень загрязнения атмосферы считается повышенным при ИЗА от 5 до 6, СИ менее 5 и НП менее 20 %, высоким — при ИЗА от 7 до 13, СИ от 5 до 10, НП от 20 % до 50 % и очень высоким при ИЗА не менее 14, СИ более 10, НП более 50 %. Если ИЗА, СИ и НП попадают в разные градации, то степень загрязнения атмосферы оценивается по ИЗА.

Как видно из рисунка 2.2, иллюстрирующего уровень загрязнения атмосферного воздуха в г. Актау за последние три года, наблюдается тенденция к снижению уровня загрязнения. В 2022 году уровень загрязнения достиг высокого уровня, в 2023 году уровень загрязнения снизился и оценивался как повышенный, а в 2024 году уровень загрязнения был низким (по ИЗА).

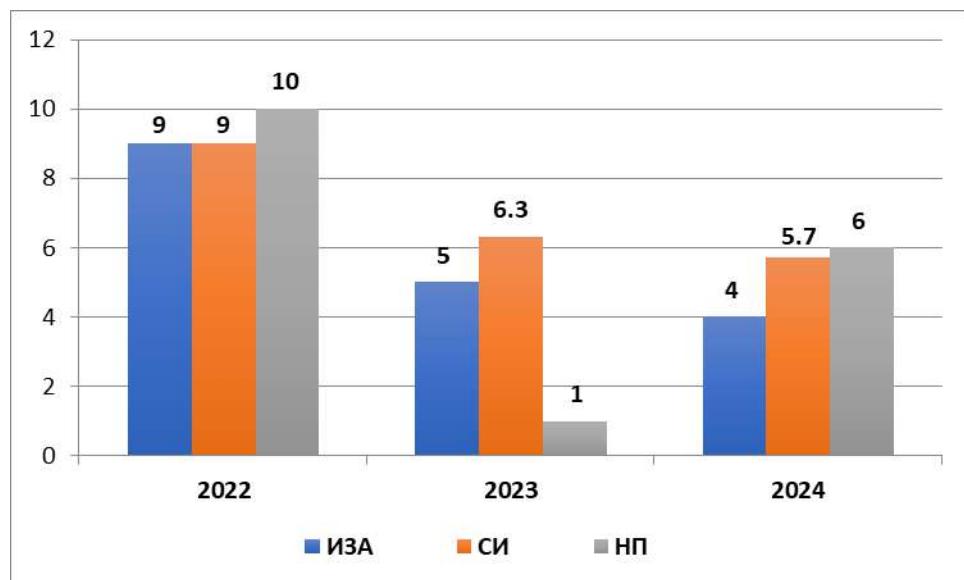


Рисунок 2.2 Сравнение ИЗА, СИ и НП 2022-2024 гг. в городе Актау.

Превышение допустимой нормы по веществам и уровень загрязнения атмосферного воздуха приведены в таблице 2-6.

Таблица 2-6 Показатели загрязнения атмосферного воздуха за 2022-2024 гг. МС Актау

Год	ИЗА (уровень загрязнения)	СИ	Название контролируемых примесей	Максимально-разовые концентрации, кратность превышения ПДКм.р.	Среднемесячные концентрации, кратность превышения ПДКс.с.	Число случаев высокого загрязнения ПДКм.р	
						>ПДК	>5ПДК
2022	9 (высокий)*	9.0 (высокий)	Взвешенные частицы (пыль)	0.8	0.36	-	-
			Взвешенные частицы PM-2.5	1.3	0.17	3	-
			Взвешенные частицы PM-10	1.2	1.79	45	-
			Диоксид серы	0.1	0.3	-	-
			Оксид углерода	1.2	0.19	11	-
			Диоксид азота	2.7	0.67	85	-
			Оксид азота	1.1	0.14	-	-
			Озон	1.5	3.06	2831	-
			Сероводород	9.0	**	3585	28
			Углеводороды	-	-	-	-
2023	5 (повышенный)	6.3 (высокий)	Взвешенные частицы (пыль)	0.6	0.33	-	-
			Взвешенные частицы PM-2.5	6.3	0.11	94	38
			Взвешенные частицы PM-10	3.34	3.36	113	-
			Диоксид серы	0.14	0.24	-	-
			Оксид углерода	3.5	0.17	20	-
			Диоксид азота	0.79	0.5	-	-
			Оксид азота	0.75	0.21	-	-
			Озон	0.48	0.22	-	-
			Сероводород	3.75	**	429	-
			Серная кислота	0.13	0.22	-	-
2024	4 (низкий)	5.7 (высокий)	Взвешенные частицы (пыль)	0.6	0.22	-	-
			Взвешенные частицы PM-2.5	0.12	0.04	-	-
			Взвешенные частицы PM-10	0.71	3.35	-	-

Год	ИЗА (уровень загрязнения)	СИ	Название контролируемых примесей	Максимально-разовые концентрации, кратность превышения ПДКм.р.	Среднемесячные концентрации, кратность превышения ПДКс.с.	Число случаев высокого загрязнения ПДКм.р	
						>ПДК	>5ПДК
			Диоксид серы	0.11	0.21	-	-
			Оксид углерода	1.29	0.18	5	-
			Диоксид азота	0.35	0.52	-	-
			Оксид азота	0.23	0.2	-	-
			Озон	0.52	0.19	-	-
			Сероводород	5.7	**	1559	1
			Серная кислота	0.3	0.4	-	-

Примечание: *Согласно РД 52.04.667-2005, если ИЗА, СИ и НГП попадают в разные градации, то степень загрязнения атмосферы оцениваются по ИЗА;

**В связи с отсутствием ПДКс.с. сероводород не включен в расчет ИЗА

Как видно из приведенной выше таблицы, несмотря на то, что за последние годы индекс загрязнения атмосферы (ИЗА) понизился с высокого до низкого, наблюдаются ежегодные случаи превышения нормативов допустимых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе. Наибольшее число случаев превышения нормативов предельно допустимых концентраций зафиксировано по сероводороду. Максимальные концентрации сероводорода были зафиксированы в 2022 году и составляли 9.0 ПДКм.р.

Превышения нормативов максимально разовых и среднесуточных концентраций наблюдались по озону. В 2022 г. Максимально разовые концентрации озона составляли 1.5ПДКм.р., среднесуточные значения – 3.06 ПДКс.с..

В период 2022–2024 гг. в атмосферном воздухе, помимо повышенных уровней сероводорода и озона, фиксировались также эпизоды с высокими концентрациями ряда других загрязняющих веществ. В 2022 году были зафиксированы превышения максимально разовых предельно допустимых концентраций оксидов азота. Максимальные значения концентраций составили: для диоксида азота – 2.7 ПДКм.р., для оксида азота – 1.1 ПДКм.р..

В 2023 году максимальные значения составили: взвешенные частицы PM2.5 – 6.3 ПДКм.р., PM10 – 3.34 ПДКм.р., оксид углерода – 3.5 ПДКм.р..

Концентрации остальных загрязняющих веществ в 2022-2024 гг., находились в пределах нормы. Случаи высокого загрязнения (В3) и экстремально высокого загрязнения (ЭВ3) атмосферного воздуха не фиксировались.

В рассматриваемом районе Мангистауской области имеется ряд источников загрязнения атмосферного воздуха: предприятия теплоэнергетики, нефтегазовой отрасли, автотранспорт, которые вносят свой вклад в формирование фонового уровня загрязнения воздуха.

Расчетные фоновые концентрации ЗВ в атмосферном воздухе по МС Актау (Справка РГП Казгидромет от 26.03.2025 г.) приведены в таблице 2-7.

Таблица 2-7 Расчетные фоновые концентрации по МС Актау

Примесь	ПДКм.р., мг/м ³	Концентрация Сф, мг/м ³				
		Штиль 0-2 м/с	Скорость ветра (3-У*), м/с			
			север	восток	юг	запад
Азота диоксид	0.2	0.067	0.452	0.34	0.294	0.197
Взвешенные вещества	0.3	0.069	0.123	0.233	0.137	0.12
Диоксид серы	0.5	0.044	0.039	0.042	0.042	0.038
Углерода оксид	5.0	2.856	2.488	2.417	2.261	0.641
Азота оксид	0.4	0.009	0.031	0.056	0.083	1.813
Сероводород	0.008	0.01	0.011	0.01	0.01	0.01

Примечания: 1. Письмо РГП Казгидромет от 12.09.2025 г.,

2. Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2022-2024 гг.

Помимо стационарных постов наблюдений в городе Актау действует передвижная экологическая лаборатория, с помощью которой проводится эпизодические измерения качества воздуха. Замеры производятся в 3 точках по 8 ингредиентам: взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, сероводород, сумма углеводородов, аммиак.

Максимальное значение концентраций взвешенных частиц за анализируемый период составило 0.113 мг/м³(0.226 ПДКм.р.), диоксида серы – 0.01 мг/м³(0.019 ПДКм.р.), оксида углерода – 4.08 мг/м³(0.82 ПДКм.р.), диоксида азота – 0.025 мг/м³(0.82 ПДКм.р.), оксида азота – 0.022 мг/м³(0.055 ПДКм.р.), сероводорода – 0.004 мг/м³ (0.555 ПДКм.р.), аммиака – 0.028 мг/м³ (0.142 ПДКм.р.), суммарных углеводородов – 2.15 мг/м³.

Концентрации загрязняющих веществ, по данным наблюдений передвижной экологической лаборатории, находились в пределах допустимой нормы. Для получения достоверной информации о состоянии атмосферного воздуха в районе проведения запланированных работ, в рамках программы фоновых экологических исследований по данному проекту (ТОО «КАПЭ», 2025. Отчет по фоновым экологическим исследованиям на суша для проекта AKSCS), были проведены отборы проб следующих загрязняющих веществ: оксид азота, диоксид азота, диоксид серы, оксид углерода, сероводород, смесь углеводородов (C₁-C₅; C₆-C₁₀, C₁₂-C₁₉). Измерения атмосферного воздуха проводились на трех контрольных точках, расположенных вдоль участка предполагаемого выхода кабеля на сушу и участка строительства бетонного колодца ВМН.

В соответствии с программой работ измерения атмосферного воздуха осуществлялись инструментальным методом, основанным на применении автоматического газоанализатора типа ГАНК-4, предназначенного для контроля концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе. Одновременно с проведением измерений фиксировались температура, влажность, атмосферное давление и скорость ветра.

По результатам замеров атмосферного воздуха на всех контрольных точках было установлено, что концентрации оксида углерода (CO), оксидов азота (NO и NO₂), диоксида серы (SO₂), сероводорода (H₂S), а также предельных углеводородов в диапазонах C₁-C₅, C₆-C₁₀ и C₁₂-C₁₉ не представляют угрозы для здоровья населения, соответствуют нормативным требованиям и находятся ниже предела определения метода.

Море

В рамках фонового экологического мониторинга акватории Среднего Каспия вдоль планируемой трассы укладки кабеля (ТОО «КАПЭ», 2025. Отчет по фоновым экологическим исследованиям на море для проекта AKSCS), были выполнены инструментальные исследования качества атмосферного воздуха специалистами аккредитованной лаборатории ТОО «КАПЭ». В рамках исследований качества атмосферного воздуха были произведены анализы проб атмосферного воздуха на следующие компоненты: диоксид азота(NO₂), оксид азота(NO), диоксид серы(SO₂), оксид углерода(CO), углекислый газ(CO₂), сероводород(H₂S), метан(CH₄), смесь углеводородов(C₁-C₅; C₆-C₁₀, C₁₂-C₁₉). Определение концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе проводилось на 10 контрольных точках, расположенных вдоль трассы кабеля в казахстанском секторе Каспийского моря, с помощью универсального газоанализатором ГАНК-4 (АР). Замеры проводились непрерывно в течение 20 минут по каждому ингредиенту. Одновременно фиксировались метеорологические параметры, такие как температура, влажность и давление.

Анализ проведенных исследований состояния воздушного бассейна, показал удовлетворительное состояние атмосферного воздуха. Концентрации наблюдаемых веществ находятся ниже предела обнаружения газоанализатором, соответственно все значения ниже ПДК, установленных Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № КР ДСМ-70 «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций».

Оценка воздействия на состояние атмосферного воздуха

2.1.1. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения

Прокладка волоконно-оптического кабеля по дну Каспийского моря, от границы с Азербайджаном до берегового колодца (ВМН), включает в себя следующие этапы работ:

1. укладка на дно моря волоконно-оптического кабеля от границы с Азербайджаном до глубины выше 10 метров;
2. проведение работ по горизонтально-направленному бурению (далее ГНБ) от точки выхода кабеля на берег до точки входа кабеля в морской акватории протяженностью 1000 метров (прибрежный участок);
3. прокладка траншеи от подземного бетонного колодца ВМН до точки выхода на берег;
4. строительство подземного бетонного колодца (ВМН).

Подробное описание вышеперечисленных этапов работ приведено в Главе 1 данного Раздела ООС.

Проведение запланированных работ намечено на период с марта по сентябрь 2026 года.

Объемы проводимых работ, наличие и тип оборудования и спецтехники, объемы используемых материалов приняты по данным, полученным от заказчика. Параметры источников выбросов, которые использовались для расчета максимально-разовых и валовых выбросов были взяты из проектов аналогов. Теоретические расчеты выбросов по каждому источнику приведены в Приложении 3.

Стационарные источники выбросов

В связи с временным характером планируемых работ, для целей расчёта выбросов условно принята следующая нумерация источников:

- четырёхзначные номера, начиная с №0001 — организованные источники;
- четырёхзначные номера, начиная с №6001 — неорганизованные источники.

Для выполнения намечаемых работ планируется использование строительной техники и оборудования, размещённых на суше, а также судов, оснащённых необходимым оборудованием для проведения работ в морской акватории. Основными источниками загрязнения атмосферы на период строительных работ являются:

- **организованные** – выхлопные трубы генераторов, дымовая труба инсинератора, дыхательные клапаны резервуаров горюче-смазочных материалов.
- **неорганизованные** – к неорганизованным источникам относятся неплотности системы подачи горюче-смазочных материалов, а так же источники пылевыделения: разработка, обратная засыпка и хранение грунта; перегрузка, перемещение и временное хранение строительных материалов (песчано-гравийная смесь).

Источники выбросов определены в соответствии с данными, полученными от заказчика. Перечень источников загрязнения атмосферы в период строительных работ приведен в таблице 2-8.

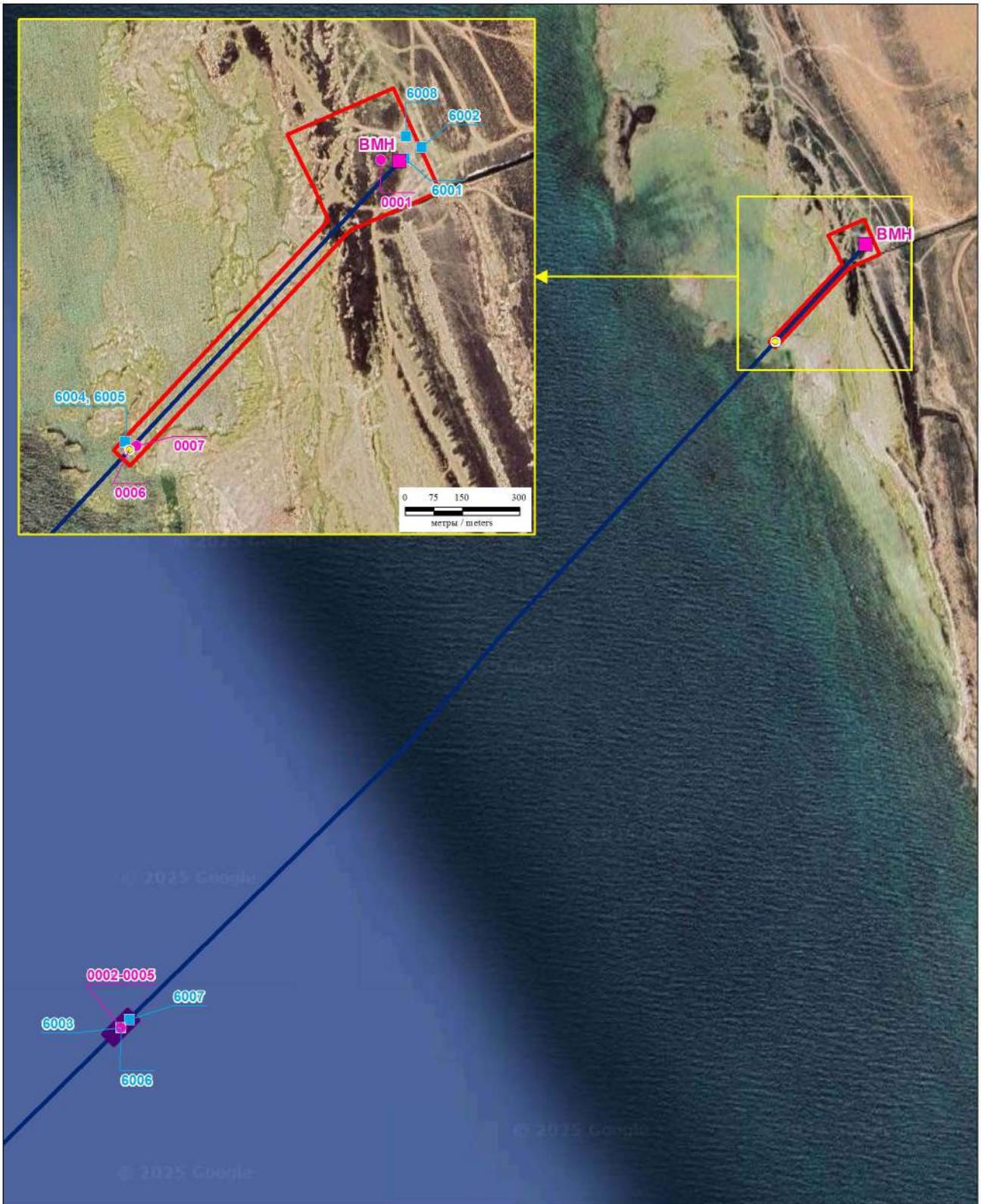
Таблица 2-8 Перечень источников загрязнения атмосферы

Номер источника	Наименование источника
0001	Дизельный генератор, 33 кВт
0002	Дизельный генератор судна-кабелеукладчика, 298 кВт
0003	Дизельный генератор судна-кабелеукладчика, 248 кВт
0004	Инсинератор судна-кабелеукладчика, 850 кВт.
0005	Резервуары ГСМ на судне-кабелеукладчике
0006	Дизельный генератор установки ГНБ, 353 кВт
0007	Вспомогательный дизельный генератор, 200 кВт
6001	Земляные работы
6002	Перегрузка и хранение строительных материалов
6003	Система подачи ГСМ на судне-кабелеукладчике
6004	Топливозаправщик на суше
6005	Система подачи ГСМ топливозаправщика
6006*	Двигатель судна-кабелеукладчика
6007*	Двигатели вспомогательных судов
6008*	Спецтехника и автотранспорт

Примечание: * - Передвижной источник, максимально-разовые выбросы от источника учитываются при расчете рассеивания, валовые выбросы ЗВ не включены в общий перечень ЗВ.

Всего в период проведения запланированных работ в 2026 году будут действовать **12 стационарных источников**, в том числе: **7 организованных и 5 неорганизованных**;

Карта-схема с нанесенными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период строительных работ представлена на рисунке 2.3.



Условные обозначения / Legend

- Источники выбросов / Emission sources**
- Организованный источник выбросов
Process emission sources
- Неорганизованный источник выбросов
Fugitive emission sources

- Точка расположения судов и оборудования
Point of vessels and equipment location
- Подземный бетонный колодец / Beach Man Hole
- Точка выхода на берег / Landing point
- Проектируемый подводный кабель / Planned underwater cable
- Район работ / Work area

ориентация alignment	N E S W	проект project	АЗЕРБАЙДЖАНО-КАЗАХСТАНСКАЯ МОРСКАЯ КАБЕЛЬНАЯ СИСТЕМА AZERBAIJAN-KAZAKHSTAN SEA CABLE SYSTEM			дата date	11/2025	стадия stage	FNL	исполнитель executor	HMN Technologies Co. LTD
изолиния высоты contour height	0 70 140 280	масштаб scale	Рис. 2.3. Карта-схема расположения источников выбросов ЗВ в атмосферу на участке работ Fig. 2.3. Schematic map of the pollutant emission sources location in the work area			лист sheet	1	всего листов total sheets	1	подрядчик contractor	ТОО "КАПЭ" CAPE LLC
изолиния высоты contour height	0 70 140 280	масштаб scale				составление compiling	Отдел ГИС GIS Department			выполнена compiled by	AC
изолиния высоты contour height	0 70 140 280	масштаб scale				проверка checked by	VR				
ориентация alignment	W E S N	источник source	KAPE	КАПЭ, 2025 / KAPE 2025							

При проведении запланированных работ от стационарных источников будут выбрасываться загрязняющие вещества 14 наименований, относящихся к 1-4 классам опасности в соответствии с действующими санитарно-гигиеническими нормативами.

При этом 5 загрязняющих веществ, выделяемых в атмосферный воздух, обладают суммирующим действием при их совместном присутствии и формируют 4 группы суммации. Перечень групп суммаций и вещества представлены в таблице 2-9.

Таблица 2-9 Таблица групп суммации

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
6007	0301	Азота диоксид
	0330	Сера диоксид
6037	0333	Сероводород
	1325	Формальдегид
6041	0330	Сера диоксид
	0342	Фтористые газообразные соединения
6044	0330	Сера диоксид
	0333	Сероводород

Суммарный объём выбросов ЗВ от стационарных источников **за весь период работ** ориентировочно составит **17.231 тонн**.

Перечень и ориентировочный объем выбросов загрязняющих веществ при осуществлении работ приведены в таблице 2-10.

Параметры источников выбросов, принятые для расчета нормативов допустимых выбросов по годам, представлены в таблице 2-11.

Таблица 2-10 Перечень и ориентировочное количество ЗВ, выбрасываемых в атмосферу

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м ³	ПДКм.р, мг/м ³	ПДКс.с., мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	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
0301	Азота диоксид	-	0.2	0.04	-	2	2.4868	6.4390962	160.977405
0304	Азота оксид	-	0.4	0.06	-	3	0.4041	1.0463994	17.43999
0316	Соляная кислота	-	0.2	0.1	-	2	0.0088	0.003168	0.03168
0328	Сажа	-	0.15	0.05	-	3	0.1592598	0.40409353	8.0818705
0330	Серы диоксид	-	0.5	0.05	-	3	0.4724	1.0338392	20.676784
0333	Сероводород	-	0.008		-	2	0.000391	0.000097	0.01215514
0337	Углерода оксид	-	5	3	-	4	2.1116	5.2744836	1.7581612
0342	Фтористые газообразные соединения	-	0.02	0.005	-	2	0.0018	0.000648	0.1296
0703	Бенз/а/пирен	-		0.000001	-	1	0.00000381	0.00001099	10.99
1325	Формальдегид	-	0.05	0.01	-	2	0.0381	0.1004	10.04
2735	Масло минеральное нефтяное	-	-	-	0.05	-	0.0345	0.0067026	0.134052
2754	Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	-	1	-	-	4	1.0582682	2.4477265	2.44772593
2902	Взвешенные частицы	-	0.5	0.15	-	3	0.397	0.1429028	0.95268533
2908	Пыль неорганическая, с сод. SiO ₂ : 70-20%	-	0.3	0.1	-	3	0.8946	0.331	3.31
	ВСЕГО:						8.067622491	17.23056749	236.982109

Примечание: * ЭНК - экологический норматив качества атмосферного воздуха. В настоящее время ввиду отсутствия в РК утвержденных ЭНК используются ПДК/ОБУВ

Таблица 2-11 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Произ- водство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ			Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника Выбросов на карте-схеме	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятий по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очисти/степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ									
								точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника /длина, ширина площадного источника																							
		Наименование	Кол-во, шт.	Высота источника выбросов, м				Скорость, м/с	Объем смеси, м ³ /с	Темпера- турата смеси, °C	X1	Y1	X2	Y2																			
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		Дизельный генератор, 33 кВт	1	352	Выхлопная труба	0001	5	0.1	26.28	0.206278	300	509103	4838168	-	-	-	-	-	-	0301	Азота диоксид	0.0755	768.221	0.1211	2026								
001		Дизельный генератор судна-кабелеукладчика, 298 кВт	1	500	Выхлопная труба	0002	15	0.2	41.11	1.2908877	300	507169	4836115	-	-	-	-	-	-	0301	Азота диоксид	0.6357	1033.608	1.0013	2026								
001		Инсинератор TEAM TEC, 850 кВт	1	100	Дымовая труба	0004	10	0.3	2.89	0.2045	350	507169	4836115	-	-	-	-	-	-	0301	Азота диоксид	0.0667	744.317	0.0239962	2026								
001		Резервуары ГСМ на судне кабелеукладчике	3	1488	Дыхательный клапан	0005	15	0.1	1.99	0.0156	32.7	507169	4836115	-	-	-	-																

Произ- водство	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 газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
		Наименование	Кол-во, шт.	Скорость, м/с						точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника	2-го конца линейного источника /длина, ширина площадного источника	г/с	мг/нм ³	т/год											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
001		Дизельный генератор установки ГНБ, 353 кВт	1	1200	Выхлопная труба	0006	5	0.2	48.67	1.529139	300	508880	4837911	-	-	-	-	-	-	0301	Азота диоксид	0.7531	1033.708	2.8466	2026
																				0304	Азота оксид	0.1224	168.007	0.4626	2026
																				0328	Сажа	0.049	67.258	0.1779	2026
																				0330	Серы диоксид	0.1177	161.555	0.4448	2026
																				0337	Углерода оксид	0.6079	834.406	2.3129	2026
																				0703	Бенз/а/пирен	0.0000012	0.002	0.0000049	2026
																				1325	Формальдегид	0.0118	16.197	0.0445	2026
																				2754	Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	0.2844	390.368	1.0675	2026
001		Вспомогательный дизельный генератор, 200 кВт	1	1200	Выхлопная труба	0007	5	0.2	27.58	0.866368	300	508887	4837915	-	-	-	-	-	-	0301	Азота диоксид	0.4267	1033.743	1.6128	2026
																				0304	Азота оксид	0.0693	167.889	0.2621	2026
																				0328	Сажа	0.0278	67.35	0.1008	2026
																				0330	Серы диоксид	0.0667	161.59	0.252	2026
																				0337	Углерода оксид	0.3444	834.359	1.3104	2026
																				0703	Бенз/а/пирен	6.7E-07	0.002	0.0000028	2026
																				1325	Формальдегид	0.0067	16.232	0.0252	2026
																				2754	Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	0.1611	390.288	0.6048	2026
001		Земляные работы(Строительство ВМ камеры)	1	264	Неорганизованный	6001	2		-	-	32.7	509124	4838169	4	4	-	-	-	-	2908	Пыль неорганическая, с код. SiO ₂ : 70-20%	0.8752	-	0.3264	2026
001		Перегрузка и хранение строительных материалов	1	24	Неорганизованный	6002	2		-	-	32.7	509139	4838179	4	4	-	-	-	-	2908	Пыль неорганическая, с код. SiO ₂ : 70-20%	0.0194	-	0.0046	2026
001		Система подачи ГСМ судна-кабелеукладчика	102	1488	Неорганизованный	6003	10		-	-	32.7	507169	4836115	2	2	-	-	-	-	0333	Сероводород	0.00017	-	0.0000464	2026
																				2735	Масло минеральное нефтяное	0.0344	-	0.0066789	2026
																				2754	Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	0.0608	-	0.0165374	2026
001		Топливозаправщик на сухе	1	1200	Неорганизованный	6004	2		-	-	32.7	508877	4837919	1	1	-	-	-	-	0333	Сероводород	2.069E-05	-	2.7941E-05	2026
																				2754	Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	0.0073682	-	0.00995103	2026
001		Система подачи ГСМ топливозаправщика	21	1200	Неорганизованный	6005	5		-	-	32.7	508877	4837919	1	1	-	-	-	-	0333	Сероводород	0.00008	-	0.00002	2026
																				2754	Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	0.0299	-	0.0071	2026
001		ДВС судна-кабелеукладчика	1	1488	Неорганизованный	6006*	10		-	-	32.7	507169	4836115	5	5	-	-	-	-	0301	Азота диоксид	2.2222	-	-	2026
																				0328	Сажа	3.4444	-	-	2026
																				0330	Серы диоксид	4.4444	-	-	2026
																				0337	Углерода оксид	22.2222	-	-	2026
																				0703	Бенз/а/пирен	7.111E-05	-	-	2026
																				2754	Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	6.6667	-	-	2026

Произ- водство	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 газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ			
		Наименование	Кол-во, шт.	Наименование источника выброса вредных веществ						Скорость, м/с	Объем смеси, м ³ /с	Темпера- турата смеси, °C	X1	Y1	X2	Y2			Наименование вещества	Код вещества	Наименование вещества	г/с	мг/нм ³	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
001		ДВС вспомогательных судов	3	520	Неорганизованный	6007*	5		-	-	32.7	507192	4836136	5	5	-	-	-		0301	Азота диоксид	0.435	-	-	2026
																0328	Сажа	0.6743	-	-	2026				
																0330	Серы диоксид	0.87	-	-	2026				
																0337	Углерода оксид	4.35	-	-	2026				
																0703	Бенз/а/пирен	1.392E-05	-	-	2026				
																2754	Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	1.305	-	-	2026				
																0301	Азота диоксид	0.1311	-	-	2026				
001		Спецтехника и автотранспорт	5	400	Неорганизованный	6008*	15		-	-	32.7	509125	4838189	5	5	-	-	-		0328	Сажа	0.2032	-	-	2026
																0330	Серы диоксид	0.2622	-	-	2026				
																0337	Углерода оксид	1.3108	-	-	2026				
																0703	Бенз/а/пирен	0.0000042	-	-	2026				
																2754	Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	0.3933	-	-	2026				

Примечание: * - Передвижной источник, максимально-разовые выбросы от источника учитываются при расчете рассеивания.

Передвижные источники выбросов

При осуществлении запланированных работ на суше предполагается использование пяти единиц спецтехники. Для разработки котлована под строительство подземного колодца ВМН, устройства траншеи от колодца до точки выхода кабеля на берег, а также при проведении буровых работ планируется использование двух экскаваторов. Кроме того, при проведении буровых работ будет использоваться машина инженерного обеспечения. Персонал будет доставляться на площадку фургоном. Доставка бетонной смеси для заливки колодца будет осуществляться с применением автобетоносмесителя.

Для выполнения работ в морской акватории планируется задействовать четыре судна. Прокладка кабеля на глубине более 15 м будет осуществляться с использованием судна-кабелеукладчика. В прибрежной зоне будут работать три небольших вспомогательных судна для протяжки кабеля на прибрежном участке и оказания поддержки при проведении буровых работ.

Общий расход дизельного топлива для передвижных источников на период проведения запланированных работ составит 1246 тонны.

В процессе эксплуатации передвижных источников в атмосферу будут выбрасываться продукты горения топлива: азота диоксид, сажа, серы диоксид, углерода оксид, бенз(а)пирен, , углеводороды предельные $C_{12}^{}C_{19}^{}$. Общий выброс загрязняющих веществ при работе передвижных источников составит 218.697 тонн.

Максимальные разовые выбросы газовоздушной смеси от двигателей передвижных источников грамм в секунду (г/с) учтены при проведении расчетов рассеивания в целях оценки воздействия на атмосферный воздух. Валовые выбросы от двигателей передвижных источников (т/год) в общий объем выбросов вредных веществ не включены, согласно методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду от 10 марта 2021 года № 63.

2.1.2. Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выполнены по действующим в РК методическим документам на основании полученных исходных данных и представлены в Приложение 3.

Для определения источников загрязнения и расчета выбросов загрязняющих веществ использованы следующие исходные данные:

- сведения о расходе строительных материалов и сроках выполнения работ;
- проектные объёмы работ и параметры, представленные в технической документации;

Определение количества выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ, а также параметров источников выбросов, выполнено расчётным методом на основании утверждённых в Республике Казахстан методик и нормативных документов.

Обоснование предельных выбросов производилось с учётом следующих критериев:

- соблюдение гигиенических нормативов (ПДК м.р., ОБУВ) на границе ближайших населенных пунктов;
- учёт максимально возможной загрузки оборудования и одновременности выполняемых операций в период проведения строительных работ;
- проведение расчетов рассеивания с учётом наиболее неблагоприятных метеоусловий, для определения максимальной области воздействия.

Таким образом, достоверность, полнота и актуальность исходных данных являются достаточными для выполнения оценки воздействия на атмосферный воздух и формирования предельных количественных и качественных показателей выбросов на период строительных работ, а также нормативов предельно допустимых выбросов ЗВ.

2.1.3. Расчеты ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха

С целью оценки воздействия на атмосферный воздух проведено моделирование уровня загрязнения атмосферного воздуха и анализ полученных величин приземных концентраций загрязняющих веществ.

Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере выполнен программным комплексом (ПК) «Эра-Воздух» версии 3.0. ПК «ЭРА» разработан ООО НПП «Логос-плюс» (РФ, г. Новосибирск) и предназначен для решения широкого спектра задач в области охраны атмосферного воздуха. Программа расчета приземных концентраций вредных веществ в атмосфере согласована ГГО им. А.И. Войкова (РФ, г. Санкт-Петербург) и согласована с Комитетом экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК (письмо № 1409/9 от 02.02.2022 г., Приложение 3). Данная программа реализует «Методику расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий. Приложение № 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 года № 221-ө», методика предназначена для расчета концентраций в приземном слое на уровне двух метров, а также вертикального распределения концентраций. Степень опасности загрязнения атмосферного воздуха характеризуется наибольшим рассчитанным значением концентрации, соответствующим неблагоприятным метеорологическим условиям, в том числе «опасными» скоростью и направлением ветра.

До утверждения экологических нормативов качества в качестве критерия для оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха применялись гигиенические нормативы (ПДК_{мр} и ОБУВ), утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № КР ДСМ-70.

Значение коэффициента А, зависящего от стратификации атмосферы и соответствующее неблагоприятным метеорологическим условиям, принят в расчетах равным 200 (для Казахстана).

Так как район работ характеризуется относительно ровной местностью с перепадами высот, не превышающими 50 м на 1 км, то поправка на рельеф к значениям концентраций вредных веществ не вводилась (коэффициент рельефа = 1).

Климатические характеристики, использованные в расчете, приняты по данным метеостанции, имеющей длительный ряд метеонаблюдений - МС Актау (Письмо РГП Казгидромет №3Т-2025-01255049 от 25.04.2025), и представлены в таблице 2-11.

Таблица 2-11 Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200,0
Коэффициент рельефа местности	1,0
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, Т °C	+32,7
Средняя минимальная температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, Т °C	-1,9
Среднегодовая роза ветров:	
С	12
СВ	13
В	19
ЮВ	18
Ю	5
ЮЗ	5
З	14
СЗ	14
Штиль	5
Скорость ветра (Ump) по средним многолетним данным, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с*	9,4

Примечание: * - значение скорости ветра (Ump) по средним многолетним данным, повторяемость превышения которой составляет 5% принято по СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология».

В качестве критерия для оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха применялись гигиенические нормативы (ПДК_{мр} и ОБУВ). Значения ПДК и ОБУВ приняты на основании утвержденных «Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций» (утверждены [приказом](#) Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № КР ДСМ-70).

Для учета кумулятивного воздействия использовались фоновые концентрации ЗВ в атмосфере Сф (антропогенный фон) по данным РГП «Казгидромет» на основании наблюдений за содержанием в атмосферном воздухе загрязняющих веществ (азота диоксид, азота оксид, диоксид серы, сероводород, оксид углерода и взвешенные частицы) и метеопараметрами за 2022-2024 гг. по МС г. Актау (Приложение 3). Значения фоновых концентраций приведены в таблице 2-12.

Таблица 2-12 Расчетные фоновые концентрации по МС Актау

Примесь	ПДКм.р., мг/м ³	Концентрация Сф, мг/м ³			
		Штиль 0-2 м/с	Скорость ветра (3-U*), м/с		
			север	восток	юг
Азота диоксид	0.2	0.067	0.452	0.34	0.294
Взвешенные вещества	0.3	0.069	0.123	0.233	0.137
Диоксид серы	0.5	0.044	0.039	0.042	0.042
Углерода оксид	5.0	2.856	2.488	2.417	2.261
Азота оксид	0.4	0.009	0.031	0.056	0.083
Сероводород	0.008	0,01	0,011	0,01	0,01

Природный фон не учитывался в связи с отсутствием экологических нормативов качества ЭНК и данных по результатам наблюдений за состоянием атмосферного воздуха на эталонных участках согласно статье 36 ЭК РК.

Расчёты выполнены при следующих неблагоприятных метеорологических условиях, обеспечивающих формирование максимальных уровней приземных концентраций загрязняющих веществ и максимальную область воздействия:

- перебор скоростей ветра: от 0.5 м/с до скорости ветра, повторяемость превышения которой по многолетним данным составляет 5%, (U^* – 9.4 м/с), с определением и расчетами концентрации веществ при опасной скорости ветра;
- перебор направлений ветра от 0 до 360 градусов через 1 градус;
- на период наиболее худших условий рассеивания загрязняющих веществ (теплый период года).

Расчёты рассеивания проводились по прямоугольнику с размерами сторон 7200 метров на 4800 метров, охватывающему морскую и наземную территории запланированных работ и ближайший населенный пункт. Ближайшая населенная территория/жилая зона города Актау расположена на расстоянии 1600 метров южнее от границы участка запланированных работ.

Размеры расчетного прямоугольника приняты с целью определения максимальной концентрации от источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и определения размеров области воздействия ($C > 1.0$ ПДК).

Расчет рассеивания, проводился по следующим вариантам:

- **Вариант 1:** Оценка уровня концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе при проведении работ по прокладке кабеля на суше;
- **Вариант 2:** Оценка уровня концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе при проведении работ по укладке кабеля в морской акватории;
- **Вариант 3:** Оценка уровня концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе при проведении работ по прокладке кабеля на суше, с учетом фоновых концентраций;
- **Вариант 4:** Оценка уровня концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе при проведении работ по укладке кабеля в морской акватории, с учетом фоновых концентраций.

По результатам моделирования определена граница области воздействия на атмосферный воздух. Граница области воздействия определялась как проекция замкнутой линии, ограничивающая область, за границей которой соблюдаются гигиенические нормативы.

Анализ результатов расчета приземных концентраций

Вариант 1. Оценка уровня концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе при проведении работ по прокладке кабеля на суше

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере по варианту 1 выполнен:

- по всем загрязняющим веществам и группам суммаций, присутствующим в выбросах;
- с учетом максимальной нагрузки и одновременности работы оборудования и спецтехники, задействованной при работах на суше.

Результаты расчетов рассеивания по всем загрязняющим веществам и веществам, обладающих эффектом суммации, представлены в таблице 2-13.

Таблица 2-13 Сводная таблица результатов расчетов рассеивания по варианту 1

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	РП	ЖЗ	ПДК _{Мр} (ОБУВ) мг/м ³	ПДК _{Сс} мг/м ³	Класс опасн.
0301	Азота диоксид	2.283154	0.149737	0.2	0.04	2
0304	Азота оксид	0.185476	0.011908	0.4	0.06	3
0328	Сажа	0.925862	0.019189	0.15	0.05	3
0330	Серы диоксид	0.172859	0.011989	0.5	0.05	3
333	Сероводород	0.106397	0.000449	0.008	0.0008*	2
0337	Углерода оксид	0.08843	0.006177	5	3	4
0703	Бенз/а/пирен	0.284962	0.006016	0.00001*	0.000001	1
1325	Формальдегид	0.143235	0.009239	0.05	0.01	2
2754	Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	0.33274	0.01428	1	0.1*	4
2908	Пыль неорганическая с сод. SiO ₂ : 70-20%	17.485456	0.073402	0.3	0.1	3
6007	0301 + 0330	2.425897	0.16141	-	-	-
6037	0333+1325	0.15355	0.009615	-	-	-
6044	0330+0333	0.172859	0.012349	-	-	-

Примечания: Таблица отсортирована по возрастанию значений по коду загрязняющих веществ.

Звездочка (*) в графе "ПДК_{Мр}(ОБУВ)" означает, что соответствующее значение принято как 10-кратное значение ПДК_{Сс}.

Звездочка (*) в графе "ПДК_{Сс}" означает, что соответствующее значение принято, как одна десятая от значения ПДК_{Мр}.

Значения максимальной разовой концентрации загрязняющих веществ в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "ЖЗ" (в жилой зоне) приведены в долях от ПДК_{Мр}.

Анализ результатов расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере показал, что превышение предельно допустимых концентраций на границе ближайшей жилой зоны в период проведения работ на суше ни по одному из загрязняющих веществ не наблюдается. Для всех веществ и групп суммаций выполняется условие: C_м < 1 ПДК_{Мр}.

Из всех загрязняющих веществ, а также групп веществ, обладающих при совместном присутствии эффектом суммации, наибольшие концентрации наблюдаются по группе суммации «диоксид азота и диоксид серы» и составляют на границе жилой зоны С_м=0.16 ПДК_{Мр}. Основной вклад в выбросы вносит дизельный генератор установки ГНБ и вспомогательный генератор, задействованный при проведении буровых работ. Максимальный радиус области воздействия составит около 515 метров от основных вкладчиков выбросов в западном направлении. Площадь области воздействия составит около 1.12 км².

Граница области воздействия на атмосферный воздух при проведении работ по прокладке кабеля на суше нанесена на ситуационную карту-схему и представлена на рисунке 2.4.



Условные обозначения / Legend

- Подземный бетонный колодец / Beach Man Hole
- Точка выхода на бере / Landing point
- Граница области воздействия на суше / Onshore impact area boundary
- Проектируемый подводный кабель / Planned underwater cable
- Район работ / Work area

ориентация alignment		проект project	АЗЕРБАЙДЖАНО-КАЗАХСТАНСКАЯ МОРСКАЯ КАБЕЛЬНАЯ СИСТЕМА AZERBAIJAN-KAZAKHSTAN SEA CABLE SYSTEM			дата date	11/2025	стадия stage	FNL	исполнитель operator
изолиния высоты contour height		название title	Рис. 2.4. Граница области воздействия на атмосферный воздух при проведении работ по прокладке кабеля на суше			лист sheet	1	всего листов total sheets	1	подрядчик contractor
метры / meters			Fig. 2.4. Boundary of the atmospheric impact area during onshore cable laying							ОГДПК GIS Department
масштаб scale	1:10 000	источник source	КАПЭ, 2025 / KAPE 2025							выполнена compiled by
										проверено checked by
										VR

Вариант 2. Оценка уровня концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе при проведении работ по укладке кабеля в морской акватории.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере по варианту 2 выполнен:

- по всем загрязняющим веществам и группам суммаций, присутствующим в выбросах;
- с учетом максимальной нагрузки и одновременности работы оборудования, расположенного на судне-кабелеукладчике и двигателей вспомогательных судов, задействованных при работах в морской акватории;

Выбросы от основного двигателя судна-кабелеукладчика не учитывались, так как при подходе на глубину 15 метров и ниже судно остановится и основной двигатель будет отключен. Для обеспечения работы оборудования и энергоснабжения задействуются дизельные генераторы, расположенные на судне.

Результаты расчетов рассеивания по всем загрязняющим веществам и веществам, обладающим эффектом суммации, представлены в таблице 2-14.

Таблица 2-14 Сводная таблица результатов расчетов рассеивания по варианту 2

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	РП	ЖЗ	ПДК _{Мр} (ОБУВ) мг/м ³	ПДК _{Сс} мг/м ³	Класс опасн.
0301	Азота диоксид	6.350471	0.073427	0.2	0.04	2
0304	Азота оксид	0.053287	0.00342	0.4	0.06	3
0316	Соляная кислота	Cm<0.05	Cm<0.05	0.2	0.1	2
0328	Сажа	18.833096	0.039398	0.15	0.05	3
0330	Серы диоксид	5.050963	0.030621	0.5	0.05	3
0333	Сероводород	Cm<0.05	Cm<0.05	0.008	0.0008*	2
0337	Углерода оксид	2.51112	0.014794	5	3	4
0342	Фтористые газообразные соединения	0.066527	0.000767	0.02	0.005	2
0703	Бенз/а/пирен	5.832554	0.012289	0.00001*	0.000001	1
1325	Формальдегид	Cm<0.05	Cm<0.05	0.05	0.01	2
2735	Масло минеральное нефтяное	0.510623	0.007456	0.05	0.005*	-
2754	Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	3.784721	0.023739	1	0.1*	4
2902	Взвешенные частицы	1.202617	0.003647	0.5	0.15	3
6007	0301 + 0330	11.401434	0.102218	-	-	-
6037	0333 + 1325	0.04034	0.002695	-	-	-
6041	0330 + 0342	5.070781	0.031383	-	-	-
6044	0330 + 0333	5.060635	0.030969	-	-	-

Примечания: Таблица отсортирована по возрастанию значений по коду загрязняющих веществ.

Звездочка (*) в графе "ПДК_{Мр}(ОБУВ)" означает, что соответствующее значение принято как 10-кратное значение ПДК_{Сс}.

Звездочка (*) в графе "ПДК_{Сс}" означает, что соответствующее значение принято, как одна десятая от значения ПДК_{Мр}.

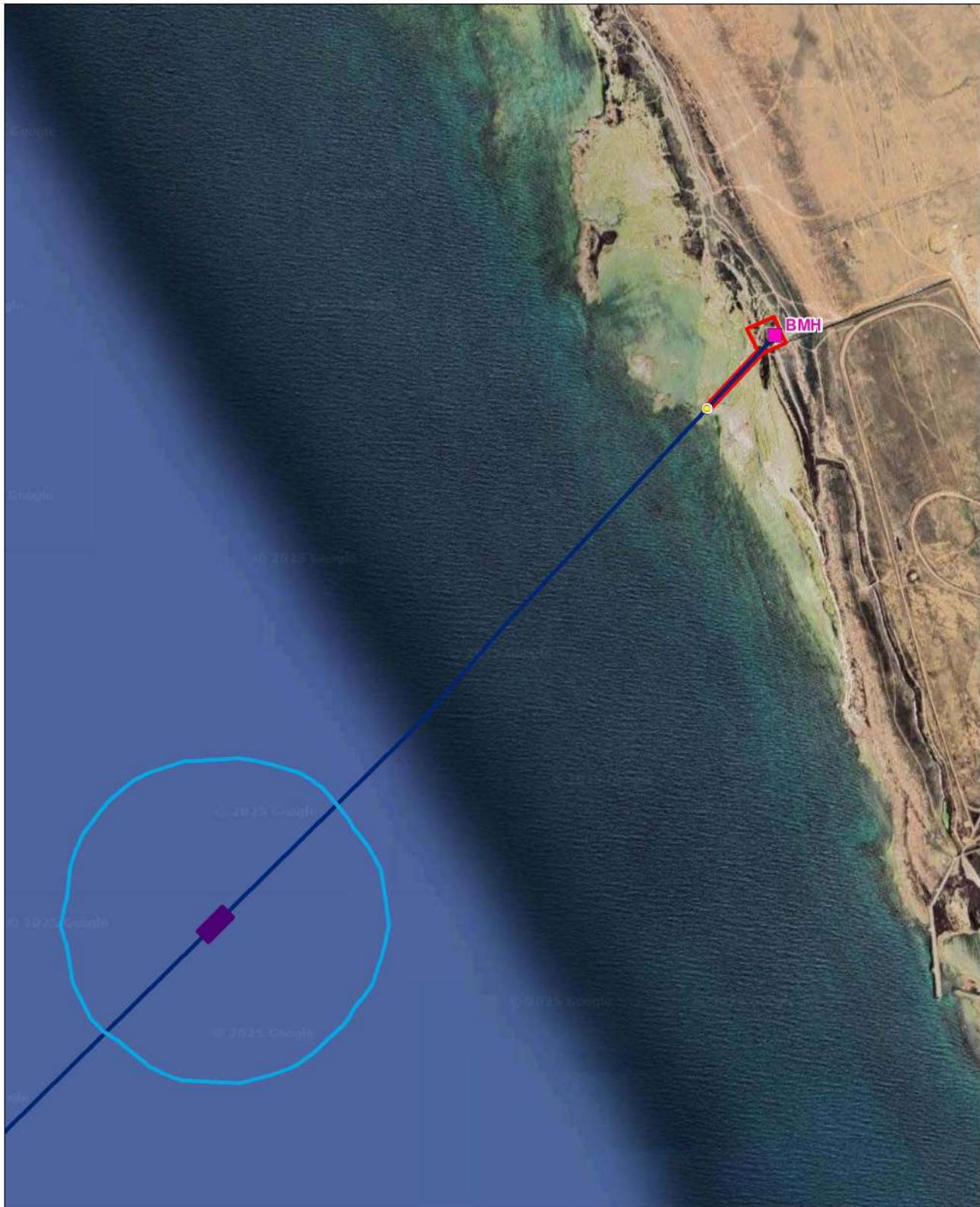
Значения максимальной разовой концентрации загрязняющих веществ в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "ЖЗ" (в жилой зоне) приведены в долях от ПДК_{Мр}.

Анализ результатов расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере показал, что превышение предельно допустимых концентраций на границе ближайшей жилой зоны в период проведения работ в морской акватории ни по одному из загрязняющих веществ не наблюдается. Для всех веществ и групп суммаций выполняется условие: $C_m < 1 \text{ ПДК}_{mp}$.

Из всех загрязняющих веществ, а также групп веществ, обладающих при совместном присутствии эффектом суммации, наибольшие концентрации наблюдаются по группе суммации «диоксид азота и диоксид серы» и составляют на границе жилой зоны $C_m=0.102 \text{ ПДК}_{mp}$.

Основной вклад в выбросы вносят ДВС вспомогательных судов и дизельные генераторы, задействованные на судне-кабелеукладчике. Максимальный радиус области воздействия от источников, задействованных при проведении работ в морской акватории составит примерно 560 метров. Площадь области воздействия составит около 1 км².

Граница области воздействия на атмосферный воздух при проведении работ по укладке кабеля в морской акватории нанесена на ситуационную карту-схему и представлена на рисунке 2.5.



Условные обозначения / Legend

- Граница области воздействия на море / Offshore impact area boundary
- Точка расположения судов и оборудования / Point of vessels and equipment location
- Подземный бетонный колодец / Beach Man Hole
- Точка выхода на берег / Landing point
- Проектируемый подводный кабель / Planned underwater cable
- Район работ / Work area

ориентация alignment	N E S W	проект project	АЗЕРБАЙДЖАНО-КАЗАХСТАНСКАЯ МОРСКАЯ КАБЕЛЬНАЯ СИСТЕМА AZERBAIJAN-KAZAKHSTAN SEA CABLE SYSTEM			дата date	11/2025	стадия stage	FNL	исполнитель operator
измерительная маcштаб scale distance	0 100 200 400	название title	Рис. 2.5. Граница области воздействия на атмосферный воздух при проведении работ по укладке кабеля в морской акватории Fig. 2.5. Boundary of the atmospheric impact area during offshore cable laying			лист sheet	1	составил: compiling	ТОО "КАПЭ" CAPE LLC	
измерительная маcштаб scale distance	метры / meters	источник source	Fig. 2.5. Boundary of the atmospheric impact area during offshore cable laying			дата date	11/2025	составил: compiled by	Отдел ГИС GIS Department	
измерительная маcштаб scale distance	1:20 000	источник source	КАПЭ, 2025 / CAPE 2025			дата date	11/2025	проверил: checked by	AC	
						дата date	11/2025	проверил: checked by	VR	

Вариант 3. Оценка уровня концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе при проведении работ по прокладке кабеля на суше, с учетом фоновых концентраций.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере по варианту 3 выполнен:

- по всем загрязняющим веществам и группам суммаций, присутствующим в выбросах;
- с учетом максимальной нагрузки и одновременности работы оборудования и спецтехники, задействованной при работах на суше;
- с учетом расчетных фоновых концентраций по МС Актау, представленных в таблице 2-12.

Результаты расчетов рассеивания по всем загрязняющим веществам и веществам, обладающим эффектом суммации, представлены в таблице 2-15.

Таблица 2-15 Сводная таблица результатов расчетов рассеивания по варианту 3

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	РП	ЖЗ	ПДКмр (ОБУВ) мг/м ³	ПДКсс мг/м ³	Класс опасн.
0301	Азота диоксид	4.333901	2.377673	0.2	0.04	2
0304	Азота оксид	4.717976	4.53882	0.4	0.06	3
0328	Сажа	0.925862	0.019189	0.15	0.05	3
0330	Серы диоксид	0.260859	0.099989	0.5	0.05	3
0333	Сероводород	1.481232	1.375377	0.008	0.0008*	2
0337	Углерода оксид	0.659629	0.57737	5	3	4
0703	Бенз/а/пирен	0.284962	0.006016	0.00001*	0.000001	1
1325	Формальдегид	0.143235	0.009239	0.05	0.01	2
2754	Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	0.33274	0.01428	1	0.1*	4
2908	Пыль неорганическая, с сод. SiO ₂ : 70-20%	17.485456	0.073402	0.3	0.1	3
6007	0301 + 0330	4.541562	2.464175	-	-	-
6037	0333 + 1325	1.491537	1.384615			
6044	0330 + 0333	1.635859	1.475303			

Примечания: Таблица отсортирована по возрастанию значений по коду загрязняющих веществ.

Звездочка (*) в графе "ПДКмр(ОБУВ)" означает, что соответствующее значение принято как 10-кратное значение ПДКсс.

Звездочка (*) в графе "ПДКсс" означает, что соответствующее значение принято, как одна десятая от значения ПДКмр.

Значения максимальной разовой концентрации загрязняющих веществ в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "ЖЗ" (в жилой зоне) приведены в долях от ПДКмр.

Анализ результатов расчётов рассеивания ЗВ в атмосферном воздухе по варианту 3, показал превышение предельно допустимых концентраций (ПДК) на границе ближайшей жилой зоны по диоксиду азота – 2.38 ПДК, оксиду азота – 4.54 ПДК, сероводороду – 1.38 ПДК, а также по группам суммаций: «азота диоксид и серы диоксид» - 2.46 ПДК, «сероводород и формальдегид» - 1.38 ПДК, «диоксид серы и сероводород» - 1.48 ПДК. По остальным загрязняющим веществам превышений ПДК не зафиксировано. Превышение ПДК загрязняющих веществ на границе жилой зоны обусловлено высокими фоновыми концентрациями оксидов азота и сероводорода. По данным наблюдений, фоновые концентрации диоксида азота составляют: в северном направлении – 2.26 ПДК, в восточном направлении – 1.7 ПДК, в южном направлении – 1.47 ПДК. Фоновые концентрации оксида азота в западном направлении составляют 4.53 ПДК. Фоновые концентрации сероводорода составляют 1.25 ПДК. При этом, согласно результатам моделирования, максимальный вклад источников в загрязнение атмосферного воздуха наблюдается по группе суммации «диоксид азота и диоксид серы» и составляет не более 5.1%. Следовательно, влияние источников на превышение нормативов является незначительным, а зафиксированное превышение для варианта 3 объясняется накопленным фоновым загрязнением, учитывающим влияние третьих сторон (непроектных) объектов. Таким образом, повышения фоновых концентраций оксидов азота и сероводорода в связи с проведением запланированных работ на суше не прогнозируется.

Вариант 4. Оценка уровня концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе при проведении работ по укладке кабеля в морской акватории, с учетом фоновых концентраций

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере по варианту 4 выполнен:

- по всем загрязняющим веществам и группам суммаций, присутствующим в выбросах;

- с учетом максимальной нагрузки и одновременности работы оборудования, расположенного на судне-кабелеукладчике и двигателей вспомогательных судов, задействованных при работах в морской акватории;
- с учетом расчетных фоновых концентраций по МС Актау, представленных в таблице 2-12.

Выбросы от основного двигателя судна-кабелеукладчика не учитывались, так как при подходе на глубину 15 метров и ниже судно остановится и основной двигатель будет отключен. Для обеспечения работы оборудования и энергоснабжения задействуются дизельные генераторы, расположенные на судне.

Результаты расчетов рассеивания по всем загрязняющим веществам и веществам, обладающих эффектом суммации, представлены в таблице 2-16.

Таблица 2-16 Сводная таблица результатов расчетов рассеивания по варианту 4

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	РП	ЖЗ	ПДКмр (ОБУВ) мг/м3	ПДКсс мг/м3	Класс опасн.
0301	Азота диоксид	6.685471	2.26	0.2	0.04	2
0304	Азота оксид	4.578663	4.535595	0.4	0.06	3
0316	Соляная кислота	Cm<0.05	Cm<0.05	0.2	0.1	2
0328	Сажа	18.833096	0.039398	0.15	0.05	3
0330	Серы диоксид	5.138963	0.117649	0.5	0.05	3
0333	Сероводород	1.395573	1.375214	0.008	0.0008*	2
0337	Углерода оксид	3.08232	0.585684	5	3	4
0342	Фтористые газообразные соединения	0.066527	0.000767	0.02	0.005	2
0703	Бенз/а/пирен	5.832554	0.012289	0.00001*	0.000001	1
1325	Формальдегид	Cm<0.05	Cm<0.05	0.05	0.01	2
2735	Масло минеральное нефтяное	0.510623	0.007456	0.05	0.005*	-
2754	Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	3.784721	0.023739	1	0.1*	4
2902	Взвешенные частицы	1.202617	0.003647	0.5	0.15	3
6007	0301 + 0330	11.824434	2.338	-	-	-
6037	0333 + 1325	1.415341	1.377695	-	-	-
6041	0330 + 0342	5.158781	0.118164	-	-	-
6044	0330 + 0333	6.523635	1.492859	-	-	-

Примечания: Таблица отсортирована по возрастанию значений по коду загрязняющих веществ.

Звездочка (*) в графе "ПДКмр(ОБУВ)" означает, что соответствующее значение принято как 10-кратное значение ПДКсс.

Звездочка (*) в графе "ПДКсс" означает, что соответствующее значение принято, как одна десятая от значения ПДКмр.

Значения максимальной разовой концентрации загрязняющих веществ в графах "РП" (по расчетному прямому угольнику), "ЖЗ" (в жилой зоне) приведены в долях от ПДКмр.

Анализ результатов расчётов рассеивания ЗВ в атмосферном воздухе по варианту 4, показал превышение предельно допустимых концентраций (ПДК) на границе ближайшей жилой зоны по диоксиду азота – 2.26 ПДК, оксиду азота – 4.54 ПДК, сероводороду – 1.38 ПДК, а также по группам суммаций: «азота диоксид и серы диоксид» - 2.34 ПДК, «сероводород и формальдегид» - 1.38 ПДК, «диоксид серы и сероводород» - 1.49 ПДК. По остальным загрязняющим веществам превышений ПДК не зафиксировано. Превышение ПДК загрязняющих веществ на границе жилой зоны обусловлено высокими фоновыми концентрациями оксидов азота и сероводорода. По данным наблюдений, фоновые концентрации диоксида азота составляют: в северном направлении – 2.26 ПДК, в восточном направлении – 1.7 ПДК, в южном направлении – 1.47 ПДК. Фоновые концентрации оксида азота в западном направлении составляют 4.53 ПДК. Фоновые концентрации сероводорода составляют 1.25 ПДК. При этом, согласно результатам моделирования, максимальный вклад источников в загрязнение атмосферного воздуха наблюдается по группе суммации «диоксид серы и сероводород» и составляет не более 2%. Следовательно, влияние источников на превышение нормативов является незначительным, а зафиксированное превышение для варианта 4 объясняется накопленным фоновым загрязнением, учитывающим влияние третьих сторон (непроектных) объектов. Таким образом, повышения фоновых концентраций оксидов азота и сероводорода в связи с проведением запланированных работ на суще не прогнозируется.

2.1.4. Предложения по нормативам допустимых выбросов

Предложения по нормативам допустимых выбросов (НДВ) на период строительных работ приведены в таблице 2-17. Валовые выбросы от передвижных источников не нормируются и в общий объем выбросов вредных веществ не включены (согласно п.24 "Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду" от 10 марта 2021 года № 63).

Таблица 2-17 Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год достижения НДВ	
		существующее положение на 2025 год		на 2026 год		НДВ			
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
0301, Азота диоксид									
Организованные источники									
Строительные работы	0001	0	0	0.0755	0.1211	0.0755	0.1211	2026	
Строительные работы	0002	0	0	0.6357	1.0013	0.6357	1.0013	2026	
Строительные работы	0003	0	0	0.5291	0.8333	0.5291	0.8333	2026	
Строительные работы	0004	0	0	0.0667	0.0239962	0.0667	0.0239962	2026	
Строительные работы	0006	0	0	0.7531	2.8466	0.7531	2.8466	2026	
Строительные работы	0007	0	0	0.4267	1.6128	0.4267	1.6128	2026	
Итого:		0	0	2.4868	6.4390962	2.4868	6.4390962	2026	
Всего по загрязняющему веществу:		0	0	2.4868	6.4390962	2.4868	6.4390962	2026	
0304, Азота оксид									
Организованные источники									
Строительные работы	0001	0	0	0.0123	0.0197	0.0123	0.0197	2026	
Строительные работы	0002	0	0	0.1033	0.1627	0.1033	0.1627	2026	
Строительные работы	0003	0	0	0.086	0.1354	0.086	0.1354	2026	
Строительные работы	0004	0	0	0.0108	0.0038994	0.0108	0.0038994	2026	
Строительные работы	0006	0	0	0.1224	0.4626	0.1224	0.4626	2026	
Строительные работы	0007	0	0	0.0693	0.2621	0.0693	0.2621	2026	
Итого:		0	0	0.4041	1.0463994	0.4041	1.0463994	2026	
Всего по загрязняющему веществу:		0	0	0.4041	1.0463994	0.4041	1.0463994	2026	
0316, Соляная кислота									
Организованные источники									
Строительные работы	0004	0	0	0.0088	0.003168	0.0088	0.003168	2026	
Итого:		0	0	0.0088	0.003168	0.0088	0.003168	2026	
Всего по загрязняющему веществу:		0	0	0.0088	0.003168	0.0088	0.003168	2026	
0328, Сажа									
Организованные источники									
Строительные работы	0001	0	0	0.0064	0.0106	0.0064	0.0106	2026	
Строительные работы	0002	0	0	0.0414	0.0626	0.0414	0.0626	2026	
Строительные работы	0003	0	0	0.0344	0.0521	0.0344	0.0521	2026	
Строительные работы	0004	0	0	0.000259792	0.000093525	0.000259792	0.000093525	2026	
Строительные работы	0006	0	0	0.049	0.1779	0.049	0.1779	2026	
Строительные работы	0007	0	0	0.0278	0.1008	0.0278	0.1008	2026	
Итого:		0	0	0.159259792	0.404093525	0.159259792	0.404093525	2026	

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год достижения НДВ	
		существующее положение на 2025 год		на 2026 год		НДВ			
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Всего по загрязняющему веществу:		0	0	0.159259792	0.404093525	0.159259792	0.404093525	2026	
0330, Серы диоксид									
Организованные источники									
Строительные работы	0001	0	0	0.0101	0.0158	0.0101	0.0158	2026	
Строительные работы	0002	0	0	0.0993	0.1565	0.0993	0.1565	2026	
Строительные работы	0003	0	0	0.0827	0.1302	0.0827	0.1302	2026	
Строительные работы	0004	0	0	0.0959	0.0345392	0.0959	0.0345392	2026	
Строительные работы	0006	0	0	0.1177	0.4448	0.1177	0.4448	2026	
Строительные работы	0007	0	0	0.0667	0.252	0.0667	0.252	2026	
Итого:		0	0	0.4724	1.0338392	0.4724	1.0338392	2026	
Всего по загрязняющему веществу:		0	0	0.4724	1.0338392	0.4724	1.0338392	2026	
0333, Сероводород									
Организованные источники									
Строительные работы	0005	0	0	0.00012	0.0000029	0.00012	0.0000029	2026	
Итого:		0	0	0.00012	0.0000029	0.00012	0.0000029	2026	
Неорганизованные источники									
Строительные работы	6003	0	0	0.00017	0.0000464	0.00017	0.0000464	2026	
Строительные работы	6004	0	0	2.06889E-05	2.79411E-05	2.06889E-05	2.79411E-05	2026	
Строительные работы	6005	0	0	0.00008	0.00002	0.00008	0.00002	2026	
Итого:		0	0	0.000270689	9.43411E-05	0.000270689	9.43411E-05	2026	
Всего по загрязняющему веществу:		0	0	0.000390689	9.72411E-05	0.000390689	9.72411E-05	2026	
0337, Углерода оксид									
Организованные источники									
Строительные работы	0001	0	0	0.066	0.1056	0.066	0.1056	2026	
Строительные работы	0002	0	0	0.5132	0.8135	0.5132	0.8135	2026	
Строительные работы	0003	0	0	0.4271	0.677	0.4271	0.677	2026	
Строительные работы	0004	0	0	0.153	0.0550836	0.153	0.0550836	2026	
Строительные работы	0006	0	0	0.6079	2.3129	0.6079	2.3129	2026	
Строительные работы	0007	0	0	0.3444	1.3104	0.3444	1.3104	2026	
Итого:		0	0	2.1116	5.2744836	2.1116	5.2744836	2026	
Всего по загрязняющему веществу:		0	0	2.1116	5.2744836	2.1116	5.2744836	2026	
0342, Фтористые газообразные соединения									
Организованные источники									
Строительные работы	0004	0	0	0.0018	0.000648	0.0018	0.000648	2026	
Итого:		0	0	0.0018	0.000648	0.0018	0.000648	2026	
Всего по загрязняющему веществу:		0	0	0.0018	0.000648	0.0018	0.000648	2026	

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год достижения НДВ	
		существующее положение на 2025 год		на 2026 год		НДВ			
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год		
Код и наименование загрязняющего вещества	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0703, Бенз/а/пирен									
Организованные источники									
Строительные работы	0001	0	0	0.00000012	0.00000019	0.00000012	0.00000019	2026	
Строительные работы	0002	0	0	0.00000099	0.0000017	0.00000099	0.0000017	2026	
Строительные работы	0003	0	0	0.00000083	0.0000014	0.00000083	0.0000014	2026	
Строительные работы	0006	0	0	0.0000012	0.0000049	0.0000012	0.0000049	2026	
Строительные работы	0007	0	0	0.00000067	0.0000028	0.00000067	0.0000028	2026	
Итого:		0	0	0.00000381	0.00001099	0.00000381	0.00001099	2026	
Всего по загрязняющему веществу:		0	0	0.00000381	0.00001099	0.00000381	0.00001099	2026	
1325, Формальдегид									
Организованные источники									
Строительные работы	0001	0	0	0.0014	0.0021	0.0014	0.0021	2026	
Строительные работы	0002	0	0	0.0099	0.0156	0.0099	0.0156	2026	
Строительные работы	0003	0	0	0.0083	0.013	0.0083	0.013	2026	
Строительные работы	0006	0	0	0.0118	0.0445	0.0118	0.0445	2026	
Строительные работы	0007	0	0	0.0067	0.0252	0.0067	0.0252	2026	
Итого:		0	0	0.0381	0.1004	0.0381	0.1004	2026	
Всего по загрязняющему веществу:		0	0	0.0381	0.1004	0.0381	0.1004	2026	
2735, Масло минеральное нефтяное									
Организованные источники									
Строительные работы	0005	0	0	0.0001	0.0000237	0.0001	0.0000237	2026	
Итого:		0	0	0.0001	0.0000237	0.0001	0.0000237	2026	
Неорганизованные источники									
Строительные работы	6003	0	0	0.0344	0.0066789	0.0344	0.0066789	2026	
Итого:		0	0	0.0344	0.0066789	0.0344	0.0066789	2026	
Всего по загрязняющему веществу:		0	0	0.0345	0.0067026	0.0345	0.0067026	2026	
2754, Углеводороды предельные C₁₂-C₁₉									
Организованные источники									
Строительные работы	0001	0	0	0.033	0.0528	0.033	0.0528	2026	
Строительные работы	0002	0	0	0.2401	0.3755	0.2401	0.3755	2026	
Строительные работы	0003	0	0	0.1998	0.3125	0.1998	0.3125	2026	
Строительные работы	0005	0	0	0.0418	0.0010375	0.0418	0.0010375	2026	
Строительные работы	0006	0	0	0.2844	1.0675	0.2844	1.0675	2026	
Строительные работы	0007	0	0	0.1611	0.6048	0.1611	0.6048	2026	
Итого:		0	0	0.9602	2.4141375	0.9602	2.4141375	2026	

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год достижения НДВ	
		существующее положение на 2025 год		на 2026 год		НДВ			
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Неорганизованные источники									
Строительные работы	6003	0	0	0.0608	0.0165374	0.0608	0.0165374	2026	
Строительные работы	6004	0	0	0.0073682	0.009951033	0.0073682	0.009951033	2026	
Строительные работы	6005	0	0	0.0299	0.0071	0.0299	0.0071	2026	
Итого:		0	0	0.0980682	0.033588433	0.0980682	0.033588433	2026	
Всего по загрязняющему веществу:		0	0	1.0582682	2.447725933	1.0582682	2.447725933	2026	
2902, Взвешенные частицы									
Организованные источники									
Строительные работы	0004	0	0	0.397	0.1429028	0.397	0.1429028	2026	
Итого:		0	0	0.397	0.1429028	0.397	0.1429028	2026	
Всего по загрязняющему веществу:		0	0	0.397	0.1429028	0.397	0.1429028	2026	
2908, Пыль неорганическая, с сод. SiO₂: 70-20%									
Неорганизованные источники									
Строительные работы	6001	0	0	0.8752	0.3264	0.8752	0.3264	2026	
Строительные работы	6002	0	0	0.0194	0.0046	0.0194	0.0046	2026	
Итого:		0	0	0.8946	0.331	0.8946	0.331	2026	
Всего по загрязняющему веществу:		0	0	0.8946	0.331	0.8946	0.331	2026	
Всего по объекту:		0	0	8.067622491	17.23056749	8.067622491	17.23056749	2026	
Из них:									
Итого по организованным источникам:		0	0	7.04028360167	16.859205815	7.0402836017	16.859205815	2026	
Итого по неорганизованным источникам:		0	0	1.02733888889	0.37136167428	1.0273388889	0.3713616743	2026	

2.1.5. Предложения по размерам санитарно-защитной зоны

В Кодексе РК «О здоровье народа и системе здравоохранения» от 7 июля 2020 года № 360-VI ЗРК, а также в Законе РК от 16 июля 2001 года № 242-II «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 22.11.2024 г.) дается определение санитарно-защитной зоны, как «территории, отделяющей зоны специального назначения, а также промышленные организации и другие производственные, коммунальные и складские объекты в населенном пункте от близлежащих селитебных территорий, зданий и сооружений жилищно-гражданского назначения в целях ослабления воздействия на них неблагоприятных факторов».

В «Санитарно-эпидемиологических требованиях к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», (утв. приказом № и.о. министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № КР ДСМ-2 (далее СанПиН № КР ДСМ-2) указано, что «по своему функциональному назначению СЗЗ является защитным барьером, обеспечивающим уровень безопасности населения при эксплуатации объекта в штатном режиме».

Ближайшая населенная зона/жилая зона города Актау расположена на расстоянии 1600 метров южнее от границы участка запланированных работ на суше.

Анализ результатов расчета приземных концентраций, приведенный в разделе 2.2.3, показал, что граница области воздействия в период проведения строительных работ находится в пределах 515 м от границ участка прокладки кабеля, а общая площадь области воздействия не превысит 1.12 км². В период эксплуатации проектируемого объекта воздействие на атмосферный воздух оказываться не будет.

Согласно санитарным правилам, сам процесс строительно-монтажных работ не классифицируется по классу опасности, тем самым санитарно-защитная зона на период проведения строительных работ не устанавливается.

Контроль за соблюдением нормативов допустимых выбросов. Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха

Производственный мониторинг является элементом производственного экологического контроля, выполняемым для получения объективных данных с установленной периодичностью. В рамках осуществления производственного экологического контроля выполняются операционный мониторинг, мониторинг эмиссий в окружающую среду и мониторинг воздействия.

- Операционный мониторинг (мониторинг производственного процесса) включает в себя наблюдение за параметрами технологического процесса для подтверждения того, что показатели деятельности природопользователя находятся в диапазоне, который считается целесообразным для его надлежащей эксплуатации и соблюдения условий техрегламента данного производства. Эти параметры обычно отслеживаются датчиками давления, температур, влажности, освещения и т.д. Содержание операционного мониторинга определяется природопользователями;
- Мониторинг эмиссий в окружающую среду включает в себя наблюдение за эмиссиями у источника для слежения за производственными потерями, количеством и качеством эмиссий, и их изменением;
- Мониторинг воздействия включается в программу производственного экологического контроля для отслеживания соблюдения экологического законодательства РК и нормативов качества окружающей среды.

В настоящем разделе рассмотрены: мониторинг эмиссий – контроль непосредственно на источниках выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и мониторинг воздействия – контроль за содержанием вредных веществ в атмосферном воздухе.

2.1.6. Мониторинг эмиссий

Основным видом производственного экологического контроля за соблюдением установленных нормативов выбросов для стационарных источников, является контроль, непосредственно, на самих источниках. Организация производственного экологического контроля на источниках включает в себя:

- перечень загрязняющих веществ, подлежащих контролю;
- перечень источников, подлежащих контролю;

- частота (период) контроля.

Контроль за соблюдением НДВ на источниках выбросов будет проводиться расчетным методом с использованием действующих в РК методик по всем загрязняющим веществам присутствующим в выбросах. С учетом кратковременности проводимых работ (менее 1 года), рекомендуемая периодичность контроля - 1 раз за период строительства.

План-график контроля за соблюдением нормативов допустимых выбросов для стационарных источников представлен в таблице 2-18.

Таблица 2-18 План-график контроля за соблюдением нормативов допустимых выбросов в период строительных работ.

N источника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м ³		
1	2	3	4	5	6	7	8
0001	Дизельный генератор, 33 кВт	Азота диоксид	1 раз за период строительства	0.0755	768.2207	экологическая служба предприятия	Расчетный
		Азота оксид		0.0123	125.1538		
		Сажа		0.0064	65.12069		
		Серы диоксид		0.0101	102.7686		
		Углерода оксид		0.066	671.5572		
		Бенз/а/пирен		0.00000012	0.001221		
		Формальдегид		0.0014	14.24515		
		Углеводороды предельные C12-C19		0.033	335.7786		
0002	Дизельный генератор судна-кабелеукладчика, 298 кВт	Азота диоксид	1 раз за период строительства	0.6357	1033.608	экологическая служба предприятия	Расчетный
		Азота оксид		0.1033	167.9592		
		Сажа		0.0414	67.31376		
		Серы диоксид		0.0993	161.4555		
		Углерода оксид		0.5132	834.4305		
		Бенз/а/пирен		0.00000099	0.001609		
		Формальдегид		0.0099	16.09677		
		Углеводороды предельные C12-C19		0.2401	390.3873		
0003	Дизельный генератор судна-кабелеукладчика, 248 кВт	Азота диоксид	1 раз за период строительства	0.5291	1033.727	экологическая служба предприятия	Расчетный
		Азота оксид		0.086	168.0222		
		Сажа		0.0344	67.20886		
		Серы диоксид		0.0827	161.5748		
		Углерода оксид		0.4271	834.4449		
		Бенз/а/пирен		0.00000083	0.001622		
		Формальдегид		0.0083	16.21609		
		Углеводороды предельные		0.1998	390.3585		
0004	Инсинератор судна-кабелеукладчика, 850 кВт.	Азота диоксид	1 раз за период строительства	0.0667	744.3169	экологическая служба предприятия	Расчетный
		Азота оксид		0.0108	120.5191		
		Соляная кислота		0.0088	98.20074		
		Сажа		0.000260	2.899061		
		Серы диоксид		0.0959	1070.165		
		Углерода оксид		0.153	1707.354		
		Фтористые газообразные соединения		0.0018	20.08652		
		Взвешенные частицы		0.397	4430.193		
0005	Резервуары ГСМ на судне-кабелеукладчике	Сероводород	1 раз за период строительства	0.00012	8.613694	экологическая служба предприятия	Расчетный
		Масло минеральное нефтяное		0.0001	7.178078		
		Углеводороды предельные C12-C19		0.0418	3000.437		
0006	Дизельный генератор установки ГНБ, 353 кВт.	Азота диоксид	1 раз за период строительства	0.7531	1033.708	экологическая служба предприятия	Расчетный
		Азота оксид		0.1224	168.0067		
		Сажа		0.049	67.25757		
		Серы диоксид		0.1177	161.5554		

N источника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м ³		
1	2	3	4	5	6	7	8
		Углерода оксид	1 раз за период строительства	0.6079	834.4056	экологическая служба предприятия	Расчетный
		Бенз/а/пирен		0.0000012	0.001647		
		Формальдегид		0.0118	16.19672		
		Углеводороды предельные C12-C19		0.2844	390.3684		
0007	Вспомогательный дизельный генератор, 200 кВт	Азота диоксид	1 раз за период строительства	0.4267	1033.743	экологическая служба предприятия	Расчетный
		Азота оксид		0.0693	167.8893		
		Сажа		0.0278	67.34953		
		Серы диоксид		0.0667	161.5904		
		Углерода оксид		0.3444	834.3589		
		Бенз/а/пирен		0.00000067	0.001623		
		Формальдегид		0.0067	16.23172		
		Углеводороды предельные C12-C19		0.1611	390.2881		
6001	Земляные работы	Пыль неорганическая, с сод. SiO ₂ : 70-20%	1 раз за период строительства	0.8752	-	экологическая служба предприятия	Расчетный
6002	Перегрузка и хранение строительных материалов	Пыль неорганическая, с сод. SiO ₂ : 70-20%	1 раз за период строительства	0.0194	-	экологическая служба предприятия	Расчетный
6003	Система подачи ГСМ на судне-кабелеукладчике	Сероводород	1 раз за период строительства	0.00017	-	экологическая служба предприятия	Расчетный
		Масло минеральное нефтяное		0.0344	-		
		Углеводороды предельные C12-C19		0.0608	-		
6004	Топливозаправщик на суше	Сероводород	1 раз за период строительства	0.0000207	-	экологическая служба предприятия	Расчетный
		Углеводороды предельные C12-C19		0.0073682	-		
6005	Система подачи ГСМ топливозаправщика	Сероводород	1 раз за период строительства	0.00008	-	экологическая служба предприятия	Расчетный
		Углеводороды предельные C12-C19		0.0299	-		

2.1.7. Мониторинг воздействия

Согласно пункту 6, статьи 186 «Экологического Кодекса РК» 02.01.2021 № 400-VI мониторинг воздействия является обязательным в следующих случаях:

- 1) когда деятельность затрагивает чувствительные экосистемы и состояние здоровья населения;
- 2) на этапе введения в эксплуатацию технологических объектов;
- 3) после аварийных эмиссий в окружающую среду.

Анализ результатов расчета приземных концентраций, приведенный в разделе 2.2.3, показал, что выбросы загрязняющих веществ от источников, задействованных в период проведения строительных работ, будут находиться в пределах допустимых гигиенических нормативов. В период эксплуатации проектируемого объекта воздействие на атмосферный воздух оказываться не будет. Работы по прокладке кабеля будут кратковременными, а воздействие на атмосферный воздух будет незначительным. Исходя из вышеизложенного, в период проведения работ по прокладке кабеля необходимость установления мониторинга воздействия на атмосферный воздух отсутствует.

Мероприятия по регулированию выбросов в периоды особо неблагоприятных метеорологических условий

НМУ – это метеорологические условия, способствующие накоплению (увеличению концентрации) загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы.

Согласно «Методики по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (Приложение 40 к приказу № 298 от 29.11.2010 г.)» мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ разрабатывают предприятия, имеющие стационарные источники выбросов, расположенные в населенных пунктах, где органами «Казгидромета» проводится прогнозирование НМУ.

Согласно «Методике по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» Приложение № 40 к приказу Министра ООС РК от 29.11.2010 г., № 298, при наступлении неблагоприятных метеорологических условий, должно быть обеспечено снижение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы: - по первому режиму – на 15-20%; - по второму – на 20-40%; - по третьему – на 40-60%.

При разработке мероприятий по сокращению выбросов по I режиму работы, целесообразно учитывать следующие мероприятия общего характера:

- усилить контроль за точным соблюдением правил ведения ремонтных работ. Запретить работу оборудования в форсированном режиме;
- усиление контроля за состоянием строительной техники, дизель-генераторов, компрессоров и другого оборудования для предотвращения превышения нормативов выбросов;
- усилить контроль за местами пересыпки пылящих материалов;
- ограничить погрузочно-разгрузочных работы, связанные со значительными выделениями в атмосферу загрязняющих веществ;

По II режиму работы, включают в себя мероприятия, разработанные для первого режима, а также незначительным снижением производительности предприятия:

- ограничить использование автотранспорта и других передвижных источников выбросов на территории проведения работ.

По III режиму работы, включают в себя мероприятия, разработанные для первого и второго режимов, а в некоторых особо опасных условиях предприятию следует полностью прекратить строительные работы.

Для эффективного предотвращения превышений уровня загрязнения воздуха в периоды НМУ следует, в первую очередь, сократить низкие, рассредоточенные, холодные выбросы. Все предложенные мероприятия позволят не допустить в периоды НМУ возникновения высоких уровней загрязнения атмосферы при заблаговременном прогнозировании таких условий и своевременном сокращении выбросов вредных веществ в атмосферу.

На период проведения работ по прокладке кабеля предложено выполнение комплекса мероприятий по 1-му режиму. Мероприятия по 1-му режиму носят организационно – технический и профилактический характер, их можно осуществлять без снижения объемов работ, и они не требуют специальных затрат. Основными мероприятиями по сокращению выбросов в период НМУ для данного объекта являются:

- обеспечить содержание оборудования в надлежащем состоянии и регулярное проведение профилактических работ;
- организация орошения дорог, строительных площадок и мест временного хранения грунта и строительных материалов;
- применение укрытий для временного хранения грунта и строительных материалов;
- строгое соблюдение правил пожарной безопасности.

Все предложенные мероприятия позволяют не допустить в периоды НМУ возникновения высоких уровней загрязнения атмосферы при заблаговременном прогнозировании таких условий и своевременном сокращении выбросов вредных веществ в атмосферу.

Оценка воздействия на состояние атмосферного воздуха

Оценка воздействия на атмосферный воздух проводилась в соответствии с утвержденными в РК «Методическими указаниями по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду», утвержденными приказом МООС РК от 29 октября

2010 года № 270-п (далее – методические указания). Данные методические указания используют полукалический (балльный) метод оценки воздействия с использованием матриц, принятый на основе изучения подобного подхода к оценке воздействия рядом международных компаний, а так же анализа публикаций.

Согласно методическим указаниям, значимость воздействия, являющаяся результирующим показателем оцениваемого воздействия на атмосферный воздух, оценивается по пространственному и временному масштабу, а также по интенсивности воздействия от всех этапов намечаемой деятельности. В данном разделе проведена оценка значимости воздействия на атмосферный воздух при проведении работ по прокладке кабеля в акватории Каспийского моря и на суше, и при строительстве подземного бетонного берегового колодца ВМН. Поскольку в период эксплуатации выбросов ЗВ в атмосферный воздух не будет, оценка значимости воздействия на атмосферный воздух при эксплуатации не проводиться.

Суша

Согласно результатам расчетов рассеивания, площадь области воздействия на этапе проведения работ по прокладке кабеля и строительстве бетонного колодца на суше составит 1.12 км². В соответствии с критериями из методических указаний, воздействие от строительных работ на суше оказывает влияние на атмосферный воздух на территории площадью до 10 км² и является **ограниченным**.

В соответствии с планом, утвержденным заказчиком, продолжительность строительных работ составит более 6 месяцев, что соответствует **воздействию средней продолжительности**.

Анализ выполненных расчетов показал, что по объему и составу выбросов ЗВ в атмосферу суммарная величина М/ЭНК при проведении строительных работ составит М/ЭНК<10³. По интенсивности воздействия значение является **незначительным**.

Результаты оценки воздействия на атмосферный воздух при проведении строительных работ на суше помещены в таблицу 2-19.

Таблица 2-19 Оценка воздействия на атмосферный воздух при проведении строительных работ на суше

Тип воздействия	Пространственный масштаб (балл)	Временной масштаб (балл)	Интенсивность (балл)	Категория значимости воздействия (балл)
Воздействие на качество атмосферного воздуха	<u>Ограничено</u> 2	<u>Средней продолжительности</u> 2	<u>Незначительное</u> 1	<u>Низкой значимости</u> 4

Интегральная оценка воздействия на атмосферный воздух составила 2 балла, что соответствует **воздействию низкой значимости**.

Море

Согласно результатам расчетов рассеивания, площадь области воздействия на этапе проведения работ по укладке кабеля в морской акватории составит 1 км². В соответствии с критериями из методических указаний, воздействие от работ по укладке кабеля оказывает влияние на атмосферный воздух на территории площадью до 1 км² и является **локальным**.

В соответствии с планом, утвержденным заказчиком, продолжительность работ составит около 8 месяцев, что соответствует **воздействию средней продолжительности**.

Анализ выполненных расчетов показал, что по объему и составу выбросов ЗВ в атмосферу суммарная величина М/ЭНК при проведении строительных работ составит М/ЭНК<10³. По интенсивности воздействия значение является **незначительным**.

Результаты оценки воздействия на атмосферный воздух при проведении строительных работ на море помещены в таблицу 2-20.

Таблица 2-20 Оценка воздействия на атмосферный воздух при проведении строительных работ на море

Тип воздействия	Пространственный масштаб (балл)	Временной масштаб (балл)	Интенсивность (балл)	Категория значимости воздействия (балл)
Воздействие на качество атмосферного воздуха	<u>Локальное</u> 1	<u>Средней продолжительности</u> 2	<u>Незначительное</u> 1	<u>Низкой значимости</u> 2

Интегральная оценка воздействия на атмосферный воздух составила 1 балл, что соответствует **воздействию низкой значимости**.

2.2. Мероприятия по снижению негативного воздействия на атмосферный воздух

Специального пылегазоочистного оборудования, снижающего выбросы в атмосферу, в период строительных работ не предусматривается.

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 оборудования;
- уменьшение продолжительности работы двигателей на холостом ходу;
- использование малосернистого и неэтилированного видов топлива, для дизельных генераторов и спецтехники, обеспечивающее снижение выбросов вредных веществ;
- укрытие кузова машин тентами при перевозке сильно пылящих грузов;
- своевременные профилактические работы и осмотр оборудования и техники;
- контроль токсичности выхлопных газов передвижного специального и автомобильного транспорта перед началом и во время строительных работ;
- осуществление заправки машин, механизмов и автотранспорта на специально оборудованных для этой цели площадках;
- доведение до минимума количества одновременно работающих вспомогательных двигателей;
- запрещение испытаний и проверки двигателей после ремонта;
- оптимизация работы транспорта, отмена рейсов транспорта, не являющихся абсолютно необходимыми;
- проведение мероприятий по подавлению пыли в теплый период (земляные работы, грунтовые дороги, склады сыпучих материалов);
- ведение учета работы источников выбросов и журналов эксплуатации оборудования;
- усиление контроля за точным соблюдением правил ведения строительных работ;

Мониторинг эмиссий от источников, задействованных в период строительных работ, учитывая их временный режим работ, рекомендуется проводить 1 раз за период строительства расчетным путем (исходя из фактических объемов использованного топлива и объемов проведенных работ) по методикам расчета выбросов, утвержденных в РК (Таблица 2-18).

Проведенные расчеты рассеивания показали (раздел 2.2.3), что выбросы ЗВ от источников строительных работ не создадут на границе ближайших населенных пунктов и области воздействия приземные концентрации ЗВ, превышающие установленные в РК гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах. В связи с этим, в период строительных работ специальные мероприятия по снижению объемов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу с целью достижения нормативов допустимых выбросов (НДВ) не предусматриваются.

3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД. ПОВЕРХНОСТНЫЕ ВОДЫ

3.1. Характеристика водных объектов, потенциально затрагиваемых намечаемой деятельностью. Каспийское море.

3.1.1. Гидрографическая характеристика Территории

Каспийское море является крупнейшим в мире бессточным водоемом, не имеющим связи с океаном. Казахстанский сектор Каспийского моря охватывает восточные части Северного и Среднего Каспия. Его северо-восточная часть находится в пределах Прикаспийской низменности, а восточная представлена возвышенными плато полуостровов Бузачи, Тупкараган и Мангышлак. Участок побережья с проектной территорией находится на побережье Среднего Каспия, а по административному делению в Мангистауской области Республики Казахстан (Атлас Атырауской области, 2014).

Средняя часть моря представляет собой обособленную котловину, область максимальных глубин которой — Дербентская впадина — смещена к западному берегу. Средняя глубина этой части моря 190 м, наибольшая — 788 м. Западный склон Дербентской впадины узкий и крутой, восточный склон сильно растянут. Дно впадины представляет собой слабонаклоненную равнину с глубинами в основном от 400 до 600 м.

Площадь Среднего Каспия составляет 137 812 км, объем воды 26439 км³, максимальная глубина 788 м. На долю Среднего Каспия приходится 36,4% всей площади и 33,9% общего объема моря. Средняя его глубина составляет 192 м.

3.1.2. Гидрологические характеристики

Основное питание Каспийское море получает за счет стока рек Волги, Жайык и рек восточного склона Кавказа. На их долю приходится около 80% приходной части баланса, оставшиеся 20% приходятся на долю атмосферных осадков и подземного стока.

Среднемноголетняя норма стока составляет 303 км³. Расходной частью водного баланса является испарение с поверхности моря, величина которого определяется комплексом климатических факторов: скоростью ветра, абсолютной влажностью у поверхности воды, изменением температуры поверхности земли, температуры и абсолютной влажности воздуха.

Средний Каспий резко отличается от Северного особенностями температурного, гидрологического и гидрохимического режима.

Берега Каспийского моря отличаются разнообразием. В средней части моря они довольно сильно изрезаны.

В геоморфологическом отношении Средний Каспий представляет собой впадину, границей которой на Севере служит Мангышлакский, а на юге - Ашхеронский пороги. Глубоководная часть Среднего Каспия является сочетанием трех впадин. Самая глубокая из них - Дербенская котловина с плоским, несколько наклоненным на юго-запад дном. Северный Каспий является самой мелководной акваторией моря. Глубины Среднего Каспия намного больше. Шельф Каспийского моря в основном ограничен глубинами около 100 м. Материковый склон, который начинается ниже бровки шельфа, заканчивается в средней части примерно на глубинах 500-600 м.

Средняя глубина Среднего Каспия 215 м. А сам шельф занимает 56% площади Среднего Каспия.

Температурный режим. Температурный режим Каспийского моря имеет значительную сезонную и пространственную изменчивость температуры воды.

В условиях глубоководья Среднего Каспия температура морской воды летом колеблется в пределах 15-17°C, иногда достигает 26-28°C. При штормах происходит быстрое охлаждение воды за счет перемешивания верхних теплых слоем с холодными нижними. В зимний период температура воды находится в пределах 2-5°C.

Охлаждение вод распространяется до горизонта 25 м. В районах с глубинами более 25 м средняя температура воды в пределах деятельного слоя незначительно понижается с глубиной (в умеренные зимы от 6,8—7,9 °C на поверхности до 5,9—7,4 °C на горизонте 100 м).

Переход от отрицательного теплового баланса к положительному происходит в марте. В этом месяце обычно заканчивается охлаждение поверхностного слоя моря и начинается его прогрев.

В марте температура воды в прибрежной зоне повышается с севера на юг. У восточного берега температура воды на 1,5—2,5 °C выше, чем у западного. Значения ее повышаются к югу от 2—3°C у п-ова Мангышлак до 8°C у мыса Куули и 10—11 °C в юго-восточной части моря. Менее прогретые воды с температурой 5—6°C расположены в центральной части Среднего Каспия.

С апреля по июль температура повышается с севера на юг и понижается от мелководных прибрежных районов в сторону открытого моря. В центральной части Среднего Каспия температура воды на поверхности от апреля к маю повышается от 8 до 13—14°C. Большие горизонтальные градиенты температуры в апреле—мае наблюдаются у восточного побережья от п-ова Мангышлак до Казахского залива. В июне—июле у восточного берега Среднего Каспия температура воды у побережья в зоне аномалии на 5—7°C ниже, чем у западного побережья и в открытом море. В период максимального прогрева температура воды в июле—августе понижается от 23 °C на морской границе зоны аномалии до 17—20 °C вблизи берега.

В сентябре температура воды на поверхности у побережья понижается на 2,5—3,5 °C. В зоне аномалии, ограниченной изотермой 20 °C, температура воды у побережья составляет лишь 1,5—2,5°C. В районах открытого моря, обладающих большим теплозапасом, характер поля температуры воды от августа к сентябрю практически не меняется.

В октябре у восточного побережья Среднего Каспия, в мелководных бухтах и заливах, температура воды в среднем понижается до 12—13 °C. У восточного побережья, от п-ова Мангышлак до Казахского залива и несколько южнее, устанавливаются значительные горизонтальные градиенты температуры воды.

При разработке проекта были также проведены фоновые экологические исследования как на море, так и на суше, летом 2025 г (ТОО «КАПЭ», 2025). Исследования на море включали в себя исследования параметров абийотической и биотической среды Каспийского для анализа его современного состояния. Контролируемые параметры включали в себя исследования гидрометеорологических параметров, качества атмосферного воздуха, морской воды, донных отложений, в том числе их микробиологического состояния, бентоса, фитопланктона, зоопланктона, водной растительности, ихтиофауны, орнитофауны и тюленей.

Схема расположения станций мониторинга определена в соответствии с п. 12 Правил ПЭК. Фоновые экологические исследования на море проводились на 10 станциях мониторинга, равномерно расположенных вдоль трассы прокладки кабеля на глубоководье и вдоль участка трассы в прибрежной зоне. Результаты исследований представлены в таблицах ниже.

Исследования на суше охватывали оценку состояния почв, атмосферного воздуха, растительности, популяций животных, а также выявление объектов историко-культурного наследия.

Ледовый режим. В прибрежных районах, восточного побережья Среднего Каспия наблюдается образование местного льда или поступление из Северного Каспия более мощного плавучего льда. Среднемноголетние характеристики ледового покрова приведены на рисунке 3.1 (Думанская И.О. Ледовые условия морей европейской части России, 2014).

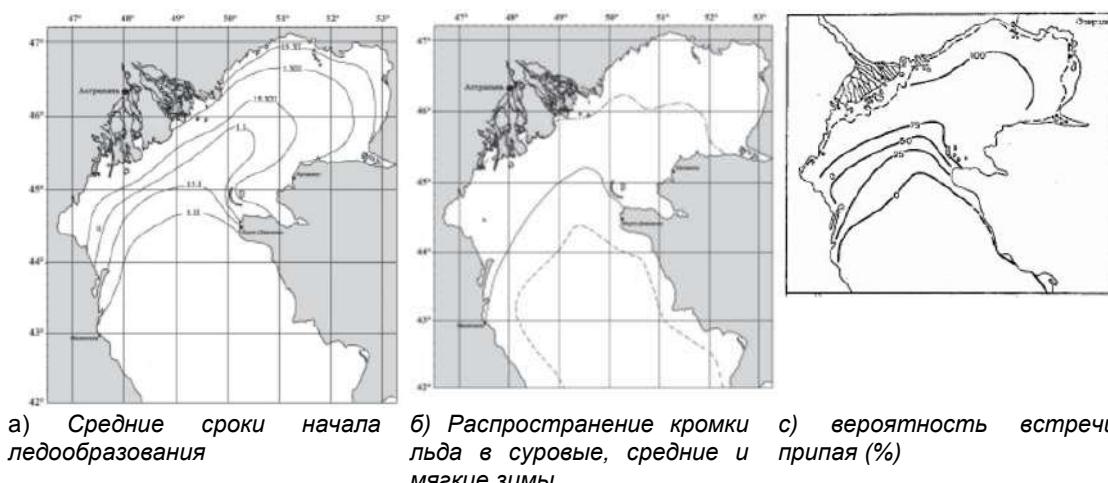


Рисунок 3.1 Характеристики ледового покрова

Средний Каспий полностью не замерзает, образуется только небольшой припай. Может наблюдаться дрейфующий лед с севера в умеренные и суровые зимы.

На Каспийском море преобладает ветровой дрейф льда, усиливаемый на отдельных участках моря течениями. Плавучий лед, поступающий с севера-востока, под действием ветров северной четверти перемещается на юг к о. Чечень. На границе со Средним Каспием плавучий лед попадает в зону устойчивого южного течения, быстро смещается на юго-восток. Направление генерального дрейфа в разные зимы сравнительно устойчиво. У восточного побережья Среднего Каспия, где в холодную половину года господствуют восточные и северо-восточные ветры, преобладает дрейф льда «по ветру» западной четверти.

Очищение моря начинается с районов Среднего Каспия, постепенно двигаясь по направлению к северо-восточным регионам Северного Каспия. Сроки его начала и интенсивность разрушения льда зависят от типа зимы. Как правило, ко второй декаде марта море очищается ото льда. В мягкие зимы очищение наступает раньше – к началу марта.

Течения. В Среднем Каспии по данным натурных наблюдений установлено существование ветровых, плотностных, градиентных и стоковых течений. Изученность течений Среднего Каспия до сих пор остается явно недостаточной, что связано с малым количеством долговременных инструментальных измерений. Наблюдения за течениями проводились, в основном, в мелководных прибрежных районах с глубинами менее 100 м.

В средней части Каспия, как зимой, так и летом, имеет место циклоническая циркуляция вод с движением их на юг у западного побережья и на север – у восточного.

Основными факторами, влияющими на режим течений Каспийского моря, являются: атмосферная циркуляция, неравномерное распределение плотности воды в отдельных районах моря, сток рек, конфигурация берегов, рельеф дна и другое. Ветры, дующие над морем, вызывают дрейфовые течения, а плотностная неравномерность морской воды обуславливает конвективные течения.

В прибрежной зоне восточной части среднего Каспия господствуют ветровые и компенсационные течения. Компенсационные течения, направленные против ветра, возникают после прохождения максимума скорости ветра или при смене его направления. Здесь преобладают (50-60 %) течения двух вдоль береговых направлений, в особенности на северо-запад и юго-восток. Максимальная скорость течений в этих районах составляет - 100 см/с.

Ветровые течения в районе работ будут связаны с направлением преобладающих ветров – северо-западного и юго-западного. При юго-восточном ветре со скоростью 12-15 м/сек, максимальные скорости течения составляют – до 26 см/сек. При юго-западном ветре 10-12 м/сек скорость течения – 15-20 см/сек.

При фоновых экологических исследованиях летом 2025 года были проведены замеры глубин, скоростей течения при разных направлениях течения. Данные замеров на разных станциях представлены в таблице ниже (таблица 3.1-1).

Таблица 3.1-1 Гидрологические параметры. Скорость и направление течений. Фоновые экологические исследования на море. Лето 2025 г.

Наименование станции	Фактические координаты		Глубина, м	Глубина замера, м	Скорость течения, (См/с)	Направление течения, (град) °
	N	E				
BS-9	42°28'08,9"	50°27'40,8"	534	2	25,90	37,53
				520	30,04	19,18
BS-10	42°09'28,1"	50°19'45,1"	637	2	19,21	8,23
				620	15,35	275,69
BS-8	42°46'50,9"	50°35'47,9"	166	2	38,06	92,77
				150	42,97	89,82
BS-7	43°05'31,6"	50°43'58,3"	113	2	48,59	106,83
				100	33,09	96,22
BS-6	43°24'12,6"	50°52'08,0"	75	2	10,67	140,57
				60	18,54	161,15
BS-5	43°40'41,7"	51°05'20,5"	16,4	2	16,35	308,10
				14	9,95	324,02
BS-4	43°40'52,8"	51°05'37,1"	15,1	2	8,99	59,40
				13	5,01	302,75
BS-3	43°41'04,0"	51°05'52,7"	10,3	2	14,15	342,12
				9	9,73	279,38

Наименование станции	Фактические координаты		Глубина, м	Глубина замера, м	Скорость течения, (См/с)	Направление течения, (град) °
	N	E				
BS-2	43°41'14,6"	51°06'08,0"	6,6	2	2,55	213,69
				5	4,34	324,42
BS-1	43°41'26,0"	51°06'21,8"	4,0	1	11,91	189,10
				3	11,36	227,13

Уровень моря. Уровень Каспийского моря подвержен значительным циклическим колебаниям. Амплитуда сезонных колебаний составляет около 30 см. Многолетние колебания более значительные (рис. 3.2).

Средний уровень Каспийского моря в 2022 г. по сравнению со средним годовым уровнем 2021 г. снизился примерно на 27 см и составил -28,70 м. Скорость падения уровня моря увеличивается с каждым годом, в 2022 г. составило 27 см, в 2023 г. уже 29 см, связи с прогнозируемой низкой водностью р. Волги ожидается дальнейшее снижение уровня Каспийского моря.

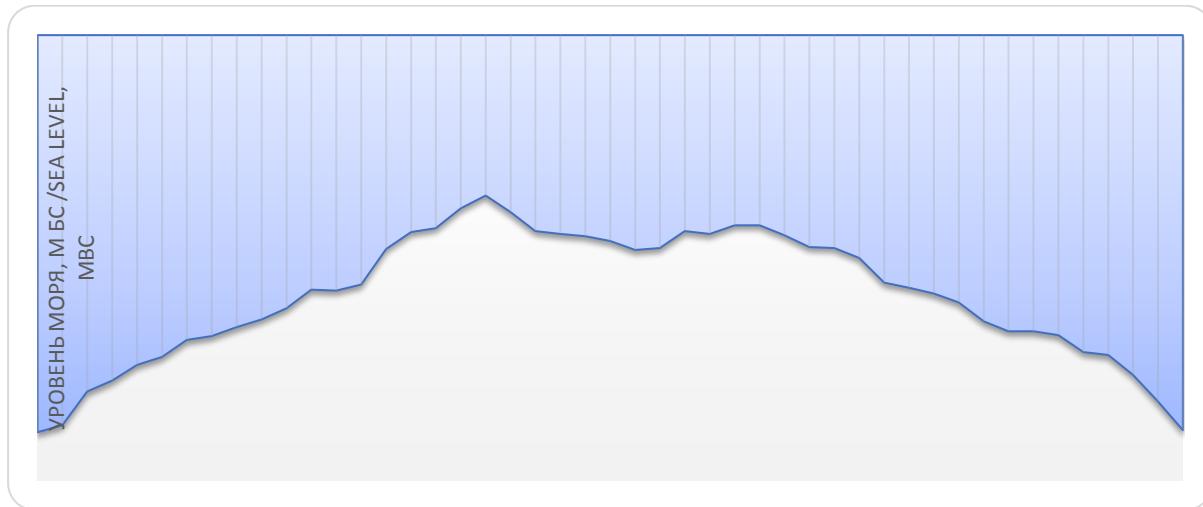


Рисунок 3.2 Среднемноголетние колебания уровня Каспийского моря

Учитывая всю широту и противоречивость мнений специалистов о причинах колебаний уровня Каспия, нельзя однозначно сказать, что причинами длительных или коротких трансгрессий и регрессий Каспия являются только тектонические или гидролого-климатические факторы. Уровень Каспийского моря зависит от совокупной множественности факторов.

На сегодняшний день существует много прогнозов относительно будущего уровня Каспия, однако удовлетворительный прогноз может быть получен только с заблаговременностью не более 1-1,5 года.

Сгонно-нагонные явления. На многолетние и сезонные колебания уровня Каспия накладываются резкие непериодические кратковременные сгонно-нагонные явления. По высоте сгоны значительно уступают нагонам, и в большинстве случаев (80%) их высота не превышает 30-39 см, а на сгоны высотой до 50-60 см приходится всего лишь 2,5%.

Для Среднего Каспия воздействие сгонно-нагонных явлений, ввиду отсутствия пологих берегов, незначительно. Максимальное затопление береговой полосы шириной 20-30 м наблюдается в период сильных штормов. В последнее время из-за снижения уровня Каспийского моря такие затопления редки.

Штормы. Возникновение штормов на Каспии связано с влиянием антициклонов. При этом наблюдаются как северные ветры, так и ветры восточного и юго-восточного направлений. Минимальная повторяемость штормов отмечается летом. Их продолжительность, как правило, не превышает 48 часов. Осенью и зимой количество штормов резко возрастает.

Для глубоководной части среднего Каспия характерны продолжительные (по сравнению с северным Каспием), сильные штормы, которые приводят к изменению береговой полосы, даже после прекращения ветрового воздействия, шторм продолжается. Высота волн может достигать 4-х и более метров. Особенно опасны зимние штормы, которые могут вызвать обледенение судов и морских сооружений.

Солёность воды. Средняя соленость поверхностных вод Среднего Каспия находится в пределах 12,7-12,8‰. Для восточного побережья во все сезоны характерна более высокая соленость ввиду отсутствия речного стока и осолонения при интенсивном испарении. Здесь соленость может составлять 13,6‰, в мелководных бухтах бывает еще выше. Наибольшая разница в солености между западным и восточным прибрежными районами характерна для района Среднего Каспия. Разность между значениями солености на разрезе «о. Чечень - п-ов Мангышлак» в весенние и осенние месяцы превышает 3-4‰. Увеличение стока в определенный период сказалось на среднемноголетних значениях солености, вследствие чего на указанном разрезе она уменьшилась на 0,5-0,6‰. На акватории Среднего Каспия соленость в слое 0-10 м изменилась мало, отклоняясь от нормы не более чем на 0,1-0,34‰.

В таблицах (табл. 3.1-2 - 3.1-8) приведены данные о показателях температуры воды, уровне pH и содержании растворенного кислорода в Среднем Каспии на гидрометеостанциях и постах Мангистауской области (Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды РГП «Казгидромет» МЭПР РК за 2022-2024 гг.).

Таблица 3.1-2 Показатели температуры воды, уровня pH и содержания растворенного кислорода (среднегодовые величины)

Период	Температура воды, °C	pH	Содержание растворенного кислорода, мг/л
ПДК*	Летом 28°C, зимой 8°C	6,5-8,5	4 - 6
2022	20,2	8,04	7,56
2023	21,9	8,13	7,53
2024	20,0	8,10	7,93

Примечание: * предельные нормативные значения (ПДК) рыбохозяйственных водоемов указаны для сравнения;

Показатели температуры воды являются естественными для данного района. По водородному показателю мониторинга Среднего Каспия морская вода находилась в пределах нейтрального диапазона.

Содержание растворенного кислорода превышает установленную предельно допустимую концентрацию для рыбохозяйственных водоемов (ПДКрыб) в 4-6 мг/дм³. Эти данные указывают на относительно высокий уровень растворенного кислорода, что может свидетельствовать о хороших условиях для обитания гидробионтов.

Фоновые экологические исследования летом 2025 года выявили колебания температуры по поверхности – от 19,58°C до 27,13°C, по дну – от 5,4°C до 21,4°C на разных станциях, pH колебались по поверхности и по дну в пределах ближе к 9,0 на разных станциях, содержание растворенного кислорода колебались по поверхности – от 8,58мг/л до 9,95мг/л, по дну – от 0,67мг/л до 11,2 мг/л на разных станциях.

Ниже приведена таблица параметров воды, измеренных *in situ* при фоновых экологических исследованиях на море летом 2025 г. (таблица 3.1-3).

Таблица 3.1-3 Параметры воды, измеряемые *in situ*. Фоновые экологические исследования на море. Лето 2025 г.

Станция	Дата	Глубина (м)	Прозрачность по диску Секки (м)	Мутность, (NTU)		Температура воды (°C)		O2 (мг/л)		рН		Соленость(‰)		Электропроводность (мСм/см)		Eh (millivolts)	
				Поверхность	Дно	Поверхность	Дно	Поверхность	Дно	Поверхность	Дно	Поверхность	Дно	Поверхность	Дно	Поверхность	Дно
BS-1	02.08.2025	4	4	0	0,9	21,5	21,4	9,83	10,3	8,76	8,98	10,3	11,4	17,5	17,8	132	129
BS-2	02.08.2025	6,6	6,6	0	0,9	21,58	18,4	9,84	10,7	8,68	8,92	10,3	11,4	17,5	16,5	129	124
BS-3	02.08.2025	10,3	9,5	0	0,9	20,52	16,04	9,95	11,2	8,58	8,95	10,1	11,4	17,2	15,8	132	125
BS-4	02.08.2025	15,1	10	0	0,9	20,5	12,05	9,64	11,15	8,68	8,9	10,3	11,4	17,5	14,4	130	123
BS-5	02.08.2025	16,4	9,5	0	0,9	19,58	12	9,63	10,96	8,82	8,98	10,4	11,4	17,6	14,4	130	129
BS-6	01.08.2025	75	7,5	0	0,7	24,81	9,03	9,09	7,47	8,88		10,4	11,48	17,7	13,1	110	
BS-7	01.08.2025	113	8	0	0,7	26,52	8,18	9,2	8,82	8,94		10	11,45	17	12,98	111	
BS-8	01.08.2025	166	12	0	0,7	24,95	7,57	8,58	6,35	8,83		10,6	11,1	17,9	18,8	115	
BS-9	31.07.2025	534	12	0	0,7	27,13	5,4	8,85	0,67	8,89		10,8	11,5	18,4	12,5	83	
BS-10	31.07.2025	637	12	0	0,7	26,9	5,44	8,6	0,93	8,85		10	11,5	16,5	12,52	109	

Показатели БПК₅ и ХПК, взвешенные вещества и минерализация

В таблице 3.1-4 приведены данные по показателям БПК₅, ХПК, взвешенным веществам и минерализации на Среднем Каспии в пределах области (Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды РГП «Казгидромет» МЭПР РК за 2022-2024 гг.)

Таблица 3.1-4 Показатели БПК₅ и ХПК, взвешенные вещества и минерализация (среднегодовые величины)

Период	Концентрация, мг/дм ³				
	БПК ₅	ХПК	Взвешенные вещества	Минерализация	
ПДК*	3	15	Ф+0,25		1500
2022	2,41	17,31	17,34		12830,87
2023	2,43	17,32	17,76		12546,79
2024	2,18	16,55	16,55		11270,2

Примечание: * предельные нормативные значения (ПДК) рыбохозяйственных водоемов указаны для сравнения

Концентрация БПК₅ в течение рассматриваемого периода ниже ПДК. Содержание взвешенных веществ колеблется в небольшом диапазоне.

Из табличных данных видно, что минерализация воды значительно превышает предельно допустимую концентрацию (ПДК). Однако, следует отметить, что Каспийское море является соленым, замкнутым бессточным водоемом, и приведенные в таблице значения минерализации воды находились в пределах естественных колебаний.

По содержанию ХПК значения немного превысили ПДК, что говорит о некоторой активизации окислительных процессов в воде.

Биогенные вещества

Таблица 3.1-5 Концентрации биогенных веществ (среднегодовые значения)

Период	Концентрация, мг/дм ³								
	Фосфор общий	Азот нитритный	Азот нитратный	Аммоний солевой, NH ₄	Сульфаты	Хлориды	Нефтепродукты	Карбонаты	Гидрокарбонаты
ПДК*	0,00001	0,08	40	2,9	3500	11900	0,05	-	-
2022	0,014	0,019	1,623	0,347	2172,75	7472,78	0,035	-	185,744
2023	0,012	0,017	1,6	0,415	3039,39	6412,99	0,037	-	216,88
2024	0,009	0,016	1,622	0,413	2723,61	5660,85	0,035	-	211,152

Примечание: * предельные нормативные значения (ПДК) рыбохозяйственных водоемов указаны для сравнения

При проведении фоновых экологических исследований летом 2025 г. концентрации биогенных элементов, общая концентрация углеводородов и концентрации полиароматических углеводородов (ПАУ) в морской воде на всех станциях были ниже предела обнаружения.

Таблица 3.1-6 Концентрации кальция, натрия, магния и фосфатов (среднегодовые значения)

Период	Концентрация, мг/дм ³			
	Кальций	Натрий	Магний	Фосфаты
ПДК*	390	7100	940	-
2022	314,85	1981,05	614,86	0,139
2023	276,09	2005,9	529,64	0,129
2024	239,81	1823,76	523,51	0,088

Примечание: * предельные нормативные значения (ПДК) рыбохозяйственных водоемов указаны для сравнения

Содержание основных ЗВ в морских водах не превышает нормативных значений ПДК. Превышение нормативов ПДК отмечалось только по фосфору общему. Повышенные концентрации фосфора общего свидетельствуют о наличие большого числа органических веществ в воде, либо же об активно происходящих процессах растворения минералов в воде.

Тяжелые металлы

Таблица 3.1-7 Концентрации тяжелых металлов в морской воде (среднегодовые значения)

Период	Концентрация, мг/дм ³				
	Кальций	Железо общее	Свинец	Медь	Цинк
ПДК*	610	0,05	0,01	0,005	0,05
2022	314,85	0,049	0,0038	0,0249	0,044
2023	276,09	0,072	0,0028	0,023	0,029
2024	239,81	0,036	0,0023	0,0132	0,017

Примечание: * предельные нормативные значения (ПДК) рыбохозяйственных водоемов указаны для сравнения

По некоторым тяжелым металлам (кальций, свинец, цинк) превышений ПДК не наблюдалось. За период наблюдения концентрация железа общего находилась в пределах ПДК, кроме 2023 г. уровень железа превысил ПДК, достигнув 0,072 мг/дм³.

По меди наблюдалось превышение ПДК от 2 до 5ПДК (значения варьировались от 0,0132 до 0,0249 мг/дм³). Основным источником поступления загрязняющих веществ в Каспий - это их вынос с речными стоками, сброс неочищенных промышленных и сельскохозяйственных стоков, коммунально-бытовых сточных вод городов и поселков, расположенных на побережье моря, судоходство, эксплуатация нефтяных и газовых скважин, транспортировка нефти морским путем, а также вторичное загрязнение.

При проведении фоновых экологических исследований летом 2025 г. концентрации тяжелых металлов в морской воде, кроме меди, на всех станциях были ниже предела обнаружения. Медь была обнаружена в концентрациях от 0,026мг/л до 0,035 мг/л.

Фенолы, СПАВ

Концентрации фенолов и СПАВ для Среднего Каспия представлены в таблице 3.1-8.

Таблица 3.1-8 Концентрации фенолов и АПАВ/СПАВ (среднегодовые величины)

Период	Концентрация, мг/дм ³	
	Фенолы	АПАВ / СПАВ
ПДК*	0,001	0,1
2022	0,0009	0,025
2023	0,0009	0,023
2024	0,001	0,024

Примечание: * предельные нормативные значения (ПДК) рыбохозяйственных водоемов указаны для сравнения

Концентрации фенолов и АПАВ/СПАВ за наблюдаемый период были в пределах нормы.

3.2. Потребность в водных ресурсах и требования к качеству используемой воды

Все работы в акватории Каспийского моря будут проводиться с судов (судно-кабелеукладчик, вспомогательные суда) и на суше - посредством спецтехники (экскаватор, буровая установка). Согласно Водного Кодекса (ст.45, п.3, пп.2) все суда технического флота, задействованные в производстве работ, не получают разрешения на специальное водопользование при заборе воды из водных объектов для обеспечения работы судна и его технологического оборудования.

Персонал будет проживать на борту судов при работах в море и в ближайшем населенном пункте – при работах на суше и прибрежной зоне.

Водопотребление. Хозяйственно-питьевые воды. Для питьевых нужд используется привозная бутылированная вода по договору. Качество питьевой воды будет соответствовать гигиеническим требованиям ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством» и требованиям Приказа Министра здравоохранения Республики Казахстан от 24 ноября 2022 года № ҚР ДСМ-138 «Об утверждении Гигиенических нормативов показателей безопасности хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования».

Потребление хозяйствственно-питьевой воды на строительной площадке, исходя из требований СП РК 4.01-101-2012, рассчитывалось по норме 25 л в смену на одного работника.

Персонал, задействованный на работах на суше, будет проживать и питаться в близлежащем населенном пункте, объемы на эти нужды не учитываются в данном проекте.

Водопотребление при прокладке кабеля состоит из потребления морской воды на производственные нужды (технические нужды судна-кабелеукладчика – охлаждение двигателей, балластные воды, нужды вспомогательных судов – охлаждение двигателей, для буровых операций – приготовление бурового раствора и охлаждение оборудования) и потребления питьевой бутилированной воды персоналом.

3.3. Характеристика источников водоснабжения. Наличие зон санитарной охраны.

Деятельность в пределах водоохраных зон и полос. Основными экологическими требованиями при использовании водных объектов являются требования к хозяйственной деятельности, указанные в статье 86 Водного Кодекс РК.

В пределах водоохраных полос запрещается хозяйственная и иная деятельность, ухудшающая качественное и гидрологическое состояние водных объектов (Водный Кодекс РК статья 86). В пределах водоохраных зон и полос определяются особые условия хозяйственного использования территории, определенные приказом МСХ РК от 18 мая 2015 года № 19-1/446 «Правила установления водоохраных зон и полос» с изменениями и дополнениями.

Ширина водоохраных зон и полос определена Постановлением акима Мангистауской области №130 от 24.08.2023 г. «Об установлении водоохраных зон и полос водных объектов Мангистауской области и режима их хозяйственного использования» и составляет по г.Актау:

- водоохранная зона – не установлена;
- водоохранная полоса – 35 м.

Согласно постановлению акимата «...в пределах водоохраных полос не допускаются:

- хозяйственная и иная деятельность, ухудшающая качественное и гидрологическое состояние (загрязнение, засорение, истощение) водных объектов;
- строительство и эксплуатация зданий и сооружений, за исключением водохозяйственных и водозаборных сооружений и их коммуникаций, мостов, мостовых сооружений, причалов, портов, пирсов и иных объектов транспортной инфраструктуры, связанных с деятельностью водного транспорта, промыслового рыболовства, рыбохозяйственных технологических водоемов, объектов по использованию возобновляемых источников энергии (гидродинамической энергии воды), а также рекреационных зон на водном объекте, без строительства зданий и сооружений досугового и (или) оздоровительного назначения;
- эксплуатация существующих объектов, не обеспеченных сооружениями и устройствами, предотвращающими загрязнение водных объектов и их водоохраных зон и полос;
- устройство палаточных городков, постоянных стоянок для транспортных средств;
- применение всех видов пестицидов и удобрений.».

Подземный бетонный колодец (ВМН) и территория работ при бурении расположены на берегу в пределах территории г.Актау. При прокладке кабеля, строительстве бетонного колодца и буровых операциях на берегу движение автотранспорта и техники запланировано по специально отведенным дорогам. При осуществлении всех видов работ будет обеспечено надлежащее санитарное состояние, режим хозяйственного использования будет соответствовать всем экологическим требованиям по работам в водоохраных зонах и полосах – *воздействие низкое*.

3.4. Водный баланс объекта

Рассчитанные объемы водопотребления и водоотведения приведены в таблице 3.4-1.

Таблица 3.4-1 Объемы водопотребления и водоотведения

№п/п	Наименование	Водопотребление, м ³ /период						Водоотведение, м ³ /период				Примечание	
		Всего	На производственные нужды		На хозяйственно-бытовые и питьевые нужды	Безвозратные потери, м ³ /период	Всего	Водоотведение, м ³ /период		Производственные сточные воды	Хозяйственно-бытовые сточные воды		
			Свежая вода	Оборотная вода повторно используемая				Объем сточной воды, повторно используемой					
		Всего	Всего	В том числе питьевого качества									
1	Прокладка кабеля и буровые работы												
1.1.	судна вспомогательные	65520	65520					65520		65520			
1.2.	судно-кабелеукладчик	119240	119240					119240		119240			
	в том числе:	0											
	балластные воды	0											
1.3.	персонал	418,5			418,5		418,5			418,5			
2	Рытье траншеи	0											
	экскаватор	0											
	Строительство ВМН	0											
	персонал	31			31		31			31			
	Горизонтально-направленное бурение (ГНБ)												
	нужды буровой	1000	1000					1000		1000			
	приготовление бурового раствора	4000	4000					4000					
	персонал	36			36		36			36			
	Итого:	190245,5	189760	0	0	0	485,5	0	4000	186245,5	0	185760	
												485,5	
												0	

3.5. Количество и характеристика сбрасываемых сточных вод. Предложения по достижению нормативов предельно-допустимых сбросов. Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ для объектов I и II категорий в соответствии с Методикой

На судах хозяйствственно-бытовые сточные воды будут накапливаться в специальных емкостях и далее будут утилизироваться в соответствии с требованиями Международной конвенцией по предотвращению загрязнения с судов (МАРПОЛ) и Конвенцией по управлению балластными водами или передаваться на берег для утилизации (передача сторонним организациям по договору). Все образующиеся на судах производственно-ливневые, дренажные и трюмные воды будут собираться системой производственно-ливневой канализации судна в специальные резервуары загрязненных вод с последующей передачей на берег для утилизации (передача сторонним организациям по договору).

Воды охлаждения (возвратные воды) не будут соприкасаться с какими-либо загрязняющими веществами, сбрасываемая вода будет отличаться от исходной температурой. Согласно РНД 01.01.03-94 «Правила охраны поверхностных вод Республики Казахстан», температура сбросной воды не должна повышаться по сравнению с естественной температурой водного объекта более, чем на 5 °C с общим повышением температуры до 28 °C летом и 8 °C – зимой и согласно Экокодекса РК (статья 222) не должна превышать 30° по Цельсию.

При прокладке кабеля в прибрежной зоне (ГНБ) и на берегу (рытье траншеи и строительство подземного бетонного колодца (ВМН)) сброса сточных вод на рельеф не планируется. Все загрязненные сточные воды будут собираться и передаваться спецорганизациям в соответствии с законодательством РК.

В связи с отсутствием сбросов сточных вод в водоем и/или на рельеф местности при прокладке кабеля **определение нормативов загрязняющих веществ, разработка нормативов допустимых сбросов и, соответственно, получение экологического разрешения на воздействие в части сбросов сточных вод является нецелесообразным.**

3.6. Оценка воздействия намечаемого объекта на водную среду

При проведении планируемых работ воздействие на поверхностные воды может быть обусловлено в основном следующими факторами:

- водозабор;
- горизонтально-направленное бурение;
- движение автотранспорта;
- загрязнение вод.

Забор воды.

Забор воды из Каспийского моря будет осуществляться судами при движении.

Согласно Водного Кодекса (ст.45, п.3, пп.2) все суда технического флота, задействованные в производстве работ, не получают разрешения на специальное водопользование при заборе воды из водных объектов для обеспечения работы судна и его технологического оборудования.

Горизонтально-направленное бурение (ГНБ)

Повышение мутности воды при выходе бурового оборудования (повышение концентрации взвешенных частиц в морской воде). Основное воздействие на морскую водную среду ожидается при прокладке кабеля в прибрежной зоне (от движения судна), и будет заключаться во временном локальном изменении физико-химических свойств морских вод, вследствие повышения концентрации взвешенных веществ. Зона распространения повышенной мутности ожидается ничтожно малой.

Движение автотранспорта на берегу

Движение спецтехники и автотранспорта предусмотрено по определенным маршрутам.

Загрязнение вод

Тепловое загрязнение. Будет соблюдаться требование к температуре сбрасываемых в поверхностные водные объекты, согласно Экокодекса РК (статья 222), сточных вод не должна превышать 30° по Цельсию.

Загрязнение от системы охлаждения двигателей на судах – отсутствует, т.к. нет контакта внешней системы охлаждения с двигателем.

Утечки ГСМ очень редко могут происходить при работе судов и спецтехники, хранении топлива; заправке судов и спецтехники. Этот вид воздействие можно считать скорее аварийной ситуацией, чем штатной. Тем более, учитывая, что заправка судов и спецтехники на участке работ по проекту не предусмотрена. Для минимизации воздействия предусмотрены все необходимые меры для локализации и ликвидации пролива.

Условно-чистые сточные воды от судов (воды охлаждения и балластные воды) будут отводиться в море.

Сточные воды, образующиеся в процессе жизнедеятельности рабочих и производственных процессов, негативного влияния на поверхностные воды **оказывать не будут.**

Все проектные решения в части охраны и использования водных ресурсов, соответствуют основным положениям Экологического и Водного кодекса РК, Правил охраны поверхностных вод РК и др. законодательных документов.

Также соблюдение технологического регламента, требований нормативно-законодательных документов, культуры производства, позволяет ожидать воздействие проекта в период строительства на поверхностные воды **низкой значимости** (Таблица 3.6-1).

При эксплуатации воздействие на водные объекты и водные ресурсы отсутствует ввиду отсутствия каких-либо операций.

Таблица 3.6-1 Оценка воздействия на водные объекты и водные ресурсы

Вид воздействия	Пространственный масштаб, балл	Временной масштаб, балл	Интенсивность воздействия, балл	Значимость, баллы
Забор воды.	Локальное 2	Средней продолжительность 2	Слабое 1	Воздействие низкой значимости 4
<i>Горизонтально-направленное бурение</i>	Локальное 2	Средней продолжительность 2	Слабое 1	Воздействие низкой значимости 4
Движение автотранспорта	Локальное 2	Средней продолжительность 2	Слабое 1	Воздействие низкой значимости 4
Загрязнение вод	Локальное 2	Средней продолжительность 2	Слабое 1	Воздействие низкой значимости 4
<i>Результирующая значимость воздействия</i>				<i>Низкая значимость</i>

3.7. Перечень мероприятий по охране поверхностных вод

При производстве работ предусмотрен ряд мероприятий для предотвращения и снижения воздействия на водные ресурсы:

- осуществление комплекса технологических, гидротехнических, санитарных и иных мероприятий, направленных на предотвращение засорения, загрязнения и истощения и рационального использования водных ресурсов (Приложение 4 ЭК РК);
- осуществлять производственную деятельность с учетом наиболее чувствительных периодов для животного мира;
- осуществление контроля технического состояния строительной техники и морского транспорта, в соответствии с требованиями изготовителя и требованиями, установленными в РК;
- организация движения морского и наземного транспорта должна осуществляться по определенным маршрутам;
- проведение постоянного инструктажа обслуживающего персонала;

- оптимизация всех видов работ, позволяющая выполнять их в кратчайшие сроки;
- обеспечение производственного контроля за соблюдением технологий;
- соблюдение природоохранных требований законодательных и нормативных актов Республики Казахстан, внутренних документов и стандартов компании, международных норм и стандартов (напр. МАРПОЛ 73/78);
- деятельность в пределах водоохраных зон и полос, на участках Каспийского моря будет соответствовать всем установленным для этих зон требованиям экологического законодательства РК (ст.223, 274, 278 ЭК РК и ст.86 ВК РК);
- деятельность в пределах зоны влияния солнечно-нагонных колебаний уровня Каспийского моря будет проводиться с соблюдением экологических требований согласно ст. 272 ЭкоКодекса;
- организация деятельности с учетом запретов, ограничений и исключений, предусмотренных требованиями статей 88, 125, 126, 130 Водного Кодекса;
- организация системы сбора, транспортировки и утилизации всех видов отходов и сточных вод в соответствии требований законодательных актов РК;
- наличие на производственных участках и всех судах систем дренажа;
- хранение топлива, смазочных масел и других химических веществ в герметичных емкостях с двойным дном;
- запрет на сброс отходов производства и потребления в водные ресурсы;
- организация системы сбора всех категорий сточных вод, а также их утилизация на береговых очистных сооружениях и/или посредством передачи их сторонним организациям на договорной основе;
- обеспечение недопустимости залповых и аварийных сбросов сточных вод в водные ресурсы.

3.8. Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием поверхностных вод

Вода, отводимая с судов, в случае отсутствия загрязнений, считается условно-чистой. В связи с краткосрочностью работ и отсутствием длительных стоянок в море проведение мониторинга качества морской воды является нецелесообразным.

4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ

4.1. Гидрогеологическая характеристика района работ

В гидрогеологическом отношении территория изысканий находится в пределах Южно-Манышлакского бассейна второго порядка, который входит в состав Амударьинского сложного бассейна пластовых и блоково-пластовых безнапорных и напорных вод (*Гидрогеологическая карта Казахстана. Масштаб 1:1000000. Кокшетау, 2004г.*). Бассейн выполнен мощной толщей осадочных пород юры, мела и более молодых отложений, залегающих на складчатых образованиях перми и триаса.

В бассейне, по характеру обводнения и общности литолого-фациального состава водосодержащих пород, выделяются водоносные горизонты и комплексы четвертичных, неогеновых, палеогеновых, меловых, юрских и пермь-триасовых отложений. В настоящем разделе приведена краткая характеристики водоносных горизонтов четвертичного и неогенового возраста, залегающих первыми от поверхности, т.к. они наиболее подвержены техногенному воздействию.

Водоносные горизонты четвертичных новокаспийских ($Q_{IV} nk$) и хвалынских ($Q_{III} hv$) отложений, образуют единый водоносный комплекс. Глубина залегания грунтовых вод 0,5 до 8,0 и более м. Водоносные горизонты имеют хорошую гидравлическую связь между собой. Отсутствие выдержанного водоупора и примерно одинаковый литологический состав отложений позволяют объединить эти горизонты в водоносный комплекс морских четвертичных отложений. Комплекс характеризуется низкими водопроводящими свойствами и высокой минерализацией подземных вод.

Четвертичные отложения характеризуются распространением безнапорных (грунтовых) вод со свободной поверхностью. В силу незначительной водообильности и высокой минерализации грунтовые воды практически не используются.

Водоносный горизонт неогеновых (сарматских $N_1^3 s_1$) отложений в верхней части разреза представлен известняками-ракушечниками, в нижней – глинистой толщей.

Между подземными водами комплекса четвертичных и неогеновых отложений залегают глины верхнечетвертичных хвалынских морских отложений. Выдержанный слой плотных глин, разделяющий водоносные горизонты, можно рассматривать как относительный водоупор, в региональном плане эти отложения залегают спорадически. Вертикальная фильтрация из четвертичных горизонтов в нижезалегающие миоценовые (сарматские) водоносные отложения отсутствует в силу наличия водоупорных отложений и напорного характера подземных вод неогеновых отложений.

Характеристика разведанных месторождений подземных вод. В районе г. Актау разведано Шевченковское месторождение минеральных подземных вод, рекомендуемое для использования в бальнеологических целях. Месторождение приурочено к альб-сеноманскому ярусу меловой системы. Глубина залегания горизонта более 45 м. Воды йодо-броневого состава, термальные. Количество утвержденных запасов по категориям А+В+С₁+С₂ составляет 0,432 тыс.м³/сут (*Гидрогеологическая карта Казахстана. Масштаб 1:1000000. Кокшетау, 2004г., Атлас Мангистауской области. Институт географии. Алматы, 2010г.*).

Согласно данным РГУ Департамента «Запказнедра» («Заключение об отсутствии или малозначительности полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки», №J-14276-NOA от 21.10.2025), месторождения, числящиеся на Государственном учете запасов полезных ископаемых РК с утвержденными запасами твердых, общераспространенных полезных ископаемых, углеводородного сырья и подземных вод отсутствуют (Приложение 6).

4.2. Описание современного состояния эксплуатируемого водоносного горизонта (химический состав, эксплуатационные запасы, защищенность), обеспечение условий для его безопасной эксплуатации, необходимость организации зон санитарной охраны водозаборов

Водоносный горизонт месторождения с утвержденными запасами, в силу глубоко залегания и наличия выше водоупорного горизонта палеогенового возраста, достаточно защищен от внешних воздействий. Комплекс работ, планируемых на поверхности, где глубина траншеи для прокладки кабеля составляет 2 м, а максимальная глубина котлована для сооружения ВМН - немногим более 3 м – не окажут влияния на безопасность эксплуатации водоносного горизонта.

Необходимость организации зоны санитарной охраны водозабора не актуальна в силу отсутствия такового на площадке строительства.

Подземные воды первого от поверхности водоносного горизонта в районе работ не используются по причине незначительной водообильности и высокой минерализации.

4.3. Оценка влияния объекта в период строительства на качество и количество подземных вод, вероятность их загрязнения и истощения

Истощение подземных вод. Данный вид воздействия не ожидается, т.к. в период строительных работ изъятие подземных вод на технические и бытовые нужды не планируется.

Нарушение гидродинамического режима. Проведение комплекса земляных работ не может повлиять на изменение гидродинамического режима. Глубина планируемых траншеи и котлована не превышает 2-3 м, кроме того, направление подземного стока площадки совпадает с направлением вышеуказанных инженерных разработок. Наличие берегового колодца ВМН может являться незначительной локальной преградой движения грунтовых вод, при условии подъема уровня. При соблюдении проектных решений нарушение гидродинамического режима сводится к минимуму.

Загрязнение подземных вод. Потенциальными источниками загрязнения подземных вод, при проведении планируемых работ, могут быть утечки и проливы горюче-смазочных веществ при работе или заправке спецтехники. Техногенное воздействие пролитых на поверхность и просочившихся через зону аэрации ГСМ, может привести к увеличению содержания углеводородов и т.д. Для предотвращения загрязнения подземных вод предпринят ряд проектных решений, обеспечивающий их безопасность.

Проектными решениями предусмотрено проведение заправки и обслуживания спецтехники на специальных площадках со сбором пролитых ГСМ в специальные контейнеры, что предотвращает их воздействие на подстилающую поверхность и попадание в подземные воды. В период проведения работ проводится сбор и утилизация всех видов отходов, согласно требованиям РК и Заказчика в области ОЗТОС, что минимизирует их возможное воздействие на дневную поверхность и проникновение в подземные воды. Сточные воды отсутствуют.

При соблюдении технологии производства земляных работ, строительства колодца ВМН и требований эксплуатации оборудования, строительной техники и автотранспорта загрязнение подземных вод может быть минимальным.

По принятой шкале воздействие на подземные воды оценивается:

1. в пространственном масштабе 1,0083 га ($0,010083 \text{ км}^2$) – локальное (1 балл),
2. во временном масштабе: около 3 месяцев – кратковременное (1 балл);
3. интенсивность воздействия (слабая) – слабая (2 балла).

Интегральная оценка выражается значением 2 балла, ожидаемое воздействие *низкой значимости*.

Таблица 4.3-1 Оценка воздействия на подземные воды

Вид воздействия	Категории воздействия, балл			Категории значимости балл
	Пространственный масштаб балл	Временной масштаб балл	Интенсивность воздействия балл	
Нарушение гидродинамического режима	Локальное 1	Кратковременное 1	Слабая 2	<i>Низкой значимости</i> 2
Загрязнение подземных вод	Локальное 1	Кратковременное 1	Слабая 2	<i>Низкой значимости</i> 2

Вывод: В целом, воздействие на подземные воды, при реализации проекта по прокладке оптоволоконного кабеля, при условии соблюдения проектных решений, может быть определено в пределах *низкой значимости*.

Оценка воздействия при эксплуатации не проводится, так как в период эксплуатации не предусматривается никакой деятельности.

4.4. Мероприятия по защите подземных вод от загрязнения и истощения, производственный мониторинг воздействия

Истощения подземных вод, при производстве запланированных работ, происходить не будет, так как подземные воды первого от поверхности водоносного горизонта использовать не будут. Для предотвращения загрязнения подземных вод предусмотрены следующие мероприятия:

- специальные металлические контейнеры для сбора промышленных отходов и ТБО;
- расположение транспорта и техники, а также заправка автотранспорта и строительной техники на специально оборудованных участках (вне площадки);
- организация хранения ГСМ и резервуаров с отработанными маслами на специальной гидроизолированной площадке или за пределами территории проектных работ;
- своевременная ликвидация проливов (аварийная ситуация) ГСМ при работе транспорта;

Вывод: Принятые проектными решениями природоохранные мероприятия позволяют минимизировать возможные воздействия на подземные/грунтовые воды и проводить работы в разрешенных законодательством РК пределах.

4.5. Предложения по организации производственного мониторинга воздействия на подземные воды

При строительстве системы оптоволоконной связи на береговом участке будет проводиться периодический контроль над соблюдением технологического процесса проведения земляных и строительных работ в пределах земельного отвода и слежение за состоянием земной поверхности. При этом в местах проведения работ будет осуществляться визуальное выявление загрязненных участков, являющихся потенциальными источниками воздействия на подземные воды, для принятия срочных мер по ликвидации загрязнений.

На этапе эксплуатации источников воздействия на грунтовые воды не предполагается, бурение и обустройство гидрогеологических мониторинговых скважин на участке и ведение мониторинга грунтовых вод не целесообразно.

5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА НЕДРА

5.1. Краткая характеристика геологического строения района

В структурном плане территории проектируемых работ относится к Южно-Мангистауско-Южно-Устиртскому блоку Туранской плиты, входящей в состав Центрально-Евразийской платформы (Атлас Мангистауской области..., 2010г.).

Район планируемых работ охватывает часть морского дна Среднего Каспия в пределах южной части казахстанского сектора Каспийского моря и небольшой береговой участок на территории северной окраины г. Актау.

Литолого-стратиграфическая характеристика разреза участка дана с учетом данных исследований керна, литологического описания шлама и данных геофизических исследований скважин соседнего участка «Н». Участок «Н» частично перекрывает площадь настоящего проекта.

В пределах рассматриваемой части Туранской плиты выделяют три основных структурных этажа: складчатый фундамент (допозднепермский), промежуточный комплекс (пермь, триас), платформенный чехол (юра, мел, палеоген, неоген, четвертичный).

Фундамент. Фундамент Средней части Каспийского моря представлен герцинской плитой, состоящей из сильно дислоцированных и метаморфизованных пород среднего и верхнего палеозоя.

Промежуточный комплекс. Позднепермские отложения перекрывают фундамент, они представлены как обломочными, так и карбонатно-вулканическими породами.

Триасовые отложения несогласно залегают на деформированных породах верхнепермского возраста, при этом сложены двумя ярко выраженными стратиграфическими пачками нижнетриасового индско-оленекского и среднетриасового азизиско-ладинского возрастов. На основе анализа сейсмических данных, в районе морских триасовых отложений, биостратиграфии и литологии наземных скважин Южного Манышлака предполагается наличие нефтегазоматеринских пород в индских (T_1), оленекских (T_1) и ладинских отложениях (T_2). В скважинах *Песчаномысско-Ракушечной* зоны поднятий верхнетриасовые отложения представлены континентальной терригенной толщей карнийско-норийского (T3) возраста тёмно-серых аргиллитов с прослойями мелко- и среднезернистых песчаников, алевролитов. Реже и не повсеместно присутствуют прослои глинистых известняков и мергелей, туфового материала. Коллекторские свойства пород крайне низкие.

Платформенный чехол. Юрская система представлена тремя отделами. Нижне- и среднеюрские отложения представлены терригенными породами континентально-морского типа, с прослойками угля, обогащёнными органическим веществом. В нижней части юрских отложений породы являются в основном континентальными и постепенно переходят к прибрежно-морским отложениям в средней юре. В келловей-кимериджское время на исследуемой территории аккумулировались сланцы и карбонаты. Верхнеюрский титонский интервал представлен на всей площади карбонатными породами – в основном доломитами с прослойками ангидрида и известняками.

Меловая система. В акватории Каспия меловая система представлена обоими отделами: нижним преимущественно терригенным и верхним карбонатным. Меловые отложения, преимущественно морские, состоят из неокомских терригенных пород с прослойками карбонатов, мощного апт-альбского терригенно-обломочного материала, мощной карбонатной пачки верхнего мела.

Отложения неокома (K_{1nc}) представлены аргиллитами и чередованием песчано-глинистых отложений и слабоглинистых доломитов и известняков. В аптском (K_{1a}) и альбском (K_{1al}) ярусах нижнего мела отложения в пределах Среднего Каспия состоят из мелководных морских песчаников береговой линии и морских глин. Верхнемеловые отложения представлены переслаиванием двух комплексов пород: терригенного и карбонатного. В подошве разреза залегает пласт фосфоритового песчаника серого, светло-серого, мелкозернистого, полимиктового состава, глиной серой, светло-серой, слабо карбонатной. Выше разрез представлен переслаиванием аргиллитов и известняков (Н.Нурабаев. Геологическое строение и нефтегазоносные системы..., 2024).

Палеогеновая система. Палеоцен-эоценовые породы в верхней части платформенной толщи представлены мощными мелководными отложениями - известняки с прослойями мергелей и глин, толщиной до 80 м, которые переходят в монотонную толщу глин с редкими прослойями алевролитов и мергелей, с сидеритовыми, пиритовыми и гипсовыми конкрециями. В верхней части разреза олигоцен-нижнемиоценовые отложения представлены мощной толщей майкопского сланцевого разреза.

Неогеновая система. Нижняя часть разреза миоцена представлена зеленовато-серыми и серыми с голубоватым оттенком мергелями и известковистыми глинами с прослойками песков и песчаников. В средней части разреза залегает толща глины серой, зеленоватой, листоватой с прослойями мелкогалечного конгломерата и песка ржаво-бурового, крупнозернистого. Верхняя часть сложена известняками-ракушечниками белыми, светло-серыми. Породы плиоценового подотдела представлены преимущественно глинистыми породами.

Четвертичная система представлена отложениями бакинского (Q_1 , bk), хазарского (Q_{II} , hz), хвалынского (Q_{III} , hv), новокаспийского голоценового (Q_{IV} , nk) горизонтов. Нижне-среднечетвертичные морские отложения характеризуются линзовидным строением и сложены пачкой глин с тонкими прослойями алевролитов и песчаников с дегритом раковин двустворчатых моллюсков, гастропод, пелеципод, фораминифер. Глины неравномерно алевритистые, известковистые. Присутствуют маломощные прослои песков, мергелей. Вышезалегающие неразделенные верхнечетвертичные-голоценовые отложения представлены неоднородными, тонкослоистыми известковистыми глинами, с прослойями песков, песчаников с включениями растительного дегрита, а также обломков раковин гастропод, пелеципод и планктонных фораминифер. Общая мощность четвертичных отложений более 200 м.

Верхняя часть разреза четвертичных осадков - донные отложения. Предположительная мощность придонных илистых отложений составляет 20 м. Донные отложения представлены в основном отложениями новокаспийского яруса голоцен. В Среднем Каспии в донных отложениях наблюдается закономерная смена типов осадков от мелководного побережья до больших глубин. По периферии они образованы песками, ракушей и ракушечным дегритом. В ложбинах и бороздинах накапливаются алевриты, глинистые и известняковые алевриты. На относительно пологих склонах и в котловинах преобладают глинистые, известковые и карбонатные илы (Глумов и др., 2004).

Территория проектируемых работ включает береговой участок, прибрежный (мелководье) и участок акватории Каспийского моря, предназначенные для прокладки коммуникаций. Береговой участок располагается на участке морской аккумулятивной террасы. Участок, предназначенный для прокладки кабеля в траншее в береговой зоне, составляет около 400м, в траншее прибрежной акватории моря до глубины 15 м - порядка 2,5 км и далее морской участок (порядка 182 км) до глубин 600-700 м.

В пределах исследуемого берегового участка развиты отложения сарматского яруса неогенового возраста, представленные глинистым мергелем, известняком, перекрытые четвертичными новокаспийскими песчано-гравийными отложениями с ракушечником желтовато-серого и серого цвета с включениями глинистого материала, перекрытые иловыми отложениями.

Неблагоприятные экзогенные геологические процессы. Современные неблагоприятные экзогенные процессы на береговом участке обусловлены рядом факторов, таких как геологическое строение верхней части осадочного комплекса, рельеф местности, климатические особенности, почвенно-растительный покров и др.

Наиболее существенными экзогенными процессами, в районе планируемых работ, являются: дефляция, процессы вторичного засоления грунтов. Эти процессы развиваются в условиях, характеризующихся жестким ветровым режимом, высокими летними температурами, сезонностью осадков, преобладанием рыхлых песчано-глинистых пород в составе покровных отложений, слабой закрепленностью почвенного субстрата растительностью, воздействием солнечно-нагорных и волновых явлений. Активизация этих процессов может быть обусловлена техногенными факторами.

Сейсмичность. Согласно Карте Общего сейсмического зонирования ОСЗ-2₄₇₅ (СП РК 2.03-30-2017 Строительство в сейсмических зонах с изменениями и дополнениями), район планируемых работ расположен в зоне сейсмичности 6 баллов.

Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия проектируемого объекта

Согласно данным РГУ Департамента «Запказнедра» («Заключение об отсутствии или малозначительности полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки», №J-14276-NOA от 21.10.2025), месторождения, числящиеся на Государственном учете запасов полезных ископаемых РК с утвержденными запасами твердых, общераспространенных полезных ископаемых, углеводородного сырья и подземных вод отсутствуют (Приложение 6).

Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства

На этапе строительства и обустройства объектов по прокладке оптоволоконного кабеля планируется использовать следующие природные строительные материалы: песок, щебень, грунт из карьеров Мангистауской области. Природные строительные материалы будут поставляться подрядчиками по Договорам:

- грунт для инженерной подготовки - карьер Тонирекши-2. Мангистауская область. Расстояние от площадки строительства по автодороге 26,4 км;
- гравийно-песчаная смесь, щебень - карьер. Мангистауская область. Расстояние по автодороге 10,0 км.

5.2. Оценка влияния объекта в период строительства на недра/геологическую среду

Воздействие на недра, при реализации проекта по прокладке оптоволоконного кабеля, отсутствует, так как разработка полезных ископаемых на участке происходит не будет. Минеральные и сырьевые ресурсы в зоне воздействия планируемого объекта отсутствуют. Глубокие горизонты геологической среды также не будут вовлечены в процесс строительства объектов. Необходимое количество строительных материалов (песка, щебня) будет поставляться с действующих близлежащих карьеров по договорам.

Для прокладки кабеля от линии берега в сторону моря на 1000 м, будет осуществлено горизонтально-направленное бурение с протяжкой кабеля в подготовленную скважину в целях защиты кабеля от внешних механических повреждений.

Буровую установку, сопутствующее оборудование и необходимые материалы размещают на берегу и бурение начинается с берега. Бурение будет проводиться на глубине 10-20 м в пласте известняка, диаметр бурения 311 мм. По окончании буровых работ техника вывозится с площадки, убирается мусор, восстанавливается поверхность грунта.

На береговом участке также будет обустроен подземный бетонный колодец (ВМН) для размещения специального оборудования связи. Внешние размеры ВМН составляют примерно 3,5м x 3м x 3м (Д x Ш x Г). Для прокладки оптоволоконного кабеля, от точки выхода с морского участка на берег до подземного бетонного колодца (ВМН), будет проложена траншея, ее размеры 358м x 5м x 2м. Для обратной засыпки будет использован изъятый грунт, для подсыпки в ВМН будут использованы песок и щебень. После завершения строительства и подключения кабеля участок работ будет восстановлен до его первоначального состояния.

Воздействие на геологическую среду, выражющееся в механических нарушениях неглубоко залегающего горизонта известняков при ГНБ, а также верхних слоев грунта при строительстве ВМН и возможном развитии некоторых экзогенных геологических процессов, характеризуется как локальное по площади, кратковременное по времени и слабое по интенсивности.

Таблица 5.2-1 Оценка воздействия на геологическую среду

Вид воздействия	Категории воздействия, балл			Категории значимости балл
	Пространственный масштаб балл	Временной масштаб балл	Интенсивность воздействия балл	
Механические нарушения при ГНБ	Локальное 1	Кратковременное 1	Слабая 2	<u>Низкой значимости</u> 2
Механические нарушения при строительстве ВМН	Локальное 1	Кратковременное 1	Слабая 2	<u>Низкой значимости</u> 2
Развитие неблагоприятных геологических процессов	Локальное 1	Кратковременное 1	Слабая 2	<u>Низкой значимости</u> 2

Выход: В целом, воздействие на геологическую среду, при реализации проекта по прокладке оптоволоконного кабеля, при строгом соблюдении проектных решений, может быть определено в пределах низкой значимости.

Поскольку в период эксплуатации не предусматривается осуществление какой-либо деятельности, оценка воздействия при эксплуатации не проводится,

5.3. Мероприятия по минимизации воздействия планируемых работ на геологическую среду

Для минимизации воздействия планируемых работ на геологическую среду предусмотрены следующие мероприятия:

- при работе специальной техники максимальное использование обустроенных дорог;
- строгое соблюдение технологии и графика проведения земляных работ;
 - расположение транспорта и техники, а также заправка автотранспорта и строительной техники на специально оборудованных участках (вне площадки);
 - организация хранения ГСМ и резервуаров с отработанными маслами на специальной гидроизолированной площадке и контроль за герметичностью резервуаров (вне площадки);
 - разработка траншеи и котлована для ВМН, позволяющая проводить работы в четко определенных границах и с минимальным воздействием на соседние участки;
 - строительство подземного бетонного колодца (ВМН) с соблюдением технологии;
 - восстановление поверхности в местах прокладки траншеи после подключения;
 - восстановление пляжной зоны на участке расположения ВМН.

Вывод: Принятые проектными решениями природоохранные мероприятия позволяют минимизировать возможные воздействия на геологическую среду и проводить работы в разрешенных законодательством РК пределах.

6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

Раздел разработан с учетом действующей законодательной базой и требований нормативно-методической документации Республики Казахстан в области обращения с отходами.

6.1. Виды и объемы образования отходов

В рамках данного проекта планируется прокладка волоконно-оптического кабеля по дну Каспийского моря, от границы с Азербайджаном до берегового колодца (ВМН), в районе г. Актау. Прокладка кабеля от точки выхода на берег на расстоянии 1000м в сторону моря вдоль маршрута осуществляется бестраншейным методом, с помощью горизонтально-направленного бурения (ГНБ). Запланированные работы приведут к образованию отходов производства и потребления.

Количество образования отходов по видам определяется расчетным путем на основе утвержденных методик и справочных материалов:

- Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 г. № 100-п «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления»;
- Методика расчёта нормативов образования и размещения отходов. ПСТ РК 10-2014;
- «Справочные материалы по удельным показателям образования важнейших видов отходов производства и потребления», Научно-исследовательский центр по проблемам управления ресурсосбережением и отходами (НИЦПУРО), 1996 г.;
- Методические рекомендации по расчёту нормативов образования отходов для автотранспортных предприятий", НИИ Атмосфера, 2003 г.;
- РНД 03.1.0.3.01-96 Порядок нормирования объёмов образования и размещения отходов производства. Алматы 1996 г.;
- РДС 82-202-96 «Правила разработки и применения нормативов трудно устранимых потерь и отходов, материалов в строительстве», Москва, 1996 г.

Количество образования отходов зависит от продолжительности ведения работ, количества задействованной техники, судов, оборудования, используемых строительных материалов и людских ресурсов. Ниже в таблицах 6.1-1 - 6.1-7 приведены расчеты образования отходов.

Расчёт количества образования отходов

Промасленная ветошь

Ветошь промасленная рассчитана согласно «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение №16 к приказу Министра охраны ОС РК от 18.04.2008 г. №100-п.

Нормативное количество промасленной ветоши определяется исходя из поступающего количества ветоши (M_0 , т/год), норматива содержания в ветоши масел (M) и влаги (W):

$$N = M_0 + M + W, \text{т/год}$$

где,

$$M = 0,12 \times M_0$$

$$W = 0,15 \times M_0$$

Таблица 6.1-1 Расчёт образования промасленных отходов (ветоши)

Место образования	Поступило ветоши, М	Замасленность использованной ветоши Mз-12%	Увлажненность использованной ветоши My-15%	Количество промасленных отходов (ветошь), тонн
Обслуживание оборудования (море)	0,07	0,008	0,011	0,089
Обслуживание оборудования (суша)	0,200	0,024	0,030	0,254

Отходы пластика

Таблица 6.1-2 Расчет образования отходов пластика

Вид тары	Количество бутылок в день/чел	Вес 1 бутылки, кг	Количество людей	Количество дней	Всего отходов, т
прокладка кабеля (море)					
Пластиковые бутылки	3	0,05	45	62	0,419
ГНБ, ВМН, рывье траншеи (суша)					
Пластиковые бутылки	3	0,05	20	62	0,186
	3	0,05	12	120	0,216

Строительные отходы

Объём образования строительных отходов определён на основании исходных данных, предоставленных заказчиком, объемов потребления сырья, основных и вспомогательных материалов, нормативов норм трудно устранимых потерь и отходов сырья, материалов, работ при строительстве.

Таблица 6.1-3 Расчёт образования строительных отходов

Наименование строительного материала	Расход материала, тонны	% от расхода материала	Количество образующегося отхода, тонн
Трубы полипропиленовые ПЭ 100 SDR 17 ГОСТ 18599-2001 280x16,6мм 13,8 кг /м	10,00	3,0	0,300
Кабель	3,000	1,0	0,030
Песчано-гравийная смесь	4,500	0,7	0,032
Лесоматериал, брус, доска обрезная (для опалубки)	0,480	110,0	0,528
Арматура	1,976	2,0	0,040
Бетон	25,000	2,0	0,500
Бентонит	200,000	1,0	2,000
Всего			3,430

Зола от мусоросжигательной установки

Количество золы принято 20% от объема сжигаемых отходов на судах и составляет **0,353 т.**

Медицинские отходы

Согласно приложению №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. №100-п «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» средняя норма образования медицинских отходов за одно посещение составляет 0,00001 т.

$$Мм.о. = k \times N \times n \times 10^{-3}, \text{т/год}$$

Где: Мм.о. - количество образования медицинских отходов, т/год;

k - норма образования медицинских отходов за одно посещение, кг;

N - количество человек, посетивших медпункт;

n - количество посещений;

10^{-3} - переводной коэффициент кг в тонны.

Расчет медицинских отходов, образуемых на суше, не приведен, т.к. персонал, задействованный на работах на суше, будет обслуживаться в медучреждениях близлежащих населенных пунктов.

Таблица 6.1-4 Медицинские отходы

Количество людей	Норма накопления, тонн	Количество посещений медпункта	Количество рабочих дней	Количество отходов, тонн
прокладка кабеля (море)				
45	0,0001	4	62	0,003

Твердые бытовые отходы

Расчёт образования твёрдо-бытовых отходов произведён согласно «РНД 03.1.0.3.01-96. Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства».

Общее образование твёрдо-бытовых отходов рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{обр}} = \sum_{i=1}^n p \times m$$

где: $M_{\text{обр}}$ - годовое количество отходов, т/год ($\text{м}^3/\text{год}$),

p - норма накопления отходов, т/год ($\text{м}^3/\text{год}$),

m - численность работающих, чел.

Таблица 6.1-5 Твердые бытовые отходы

Вид работы	Количество человек	Количество рабочих дней	Норма образования коммунальных отходов в складских помещениях, $\text{м}^3/\text{чел/год}$	Средняя плотность отхода, $\text{т}/\text{м}^3$	Количество коммунальных отходов, тонн
прокладка кабеля (море)	45	62	1,06	0,250	2,026
ГНБ, ВМН, рытье траншей (суша)	20	62	1,06	0,250	0,900
	12	120	1,06	0,250	1,045

Пищевые отходы

Расчёт образования пищевых отходов произведён согласно приложению №16 к приказу №100-п «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» от 18.04.2008 г.

Норма образования отходов (N) рассчитывается, исходя из среднесуточной нормы накопления на 1 блюдо – $0,0001 \text{ м}^3$, числа рабочих дней в году (n), числа блюд на одного человека (m) и числа работающих (z):

$$N = 0,0001 \times n \times m \times z, \text{ м}^3/\text{год}$$

Расчет пищевых отходов, образуемых на суше не приведен, так как персонал, задействованный на работах на суше, будет питаться в столовых близлежащих населенных пунктов.

Таблица 6.1-6 Пищевые отходы

Количество работающих	Норма накопления на 1 блюдо, т	Количество блюд на одного человека	Количество рабочих дней	Количество отходов, тонн
прокладка кабеля (море)				
45	0,0001	6	62	1,674

Изношенные средства защиты и спецодежда

Изношенные средства защиты и спецодежда определяется по формуле из расчёта количества работающих человек и нормы расхода спецодежды на одного человека.

Таблица 6.1-7 Отходы спецодежды

Вид работы	Количество персонала, чел.	Количество рабочих дней	Норма образования СИЗ, кг/чел/год	Количество отходов, тонн
прокладка кабеля (море)	45	62	5	0,038
ГНБ, ВМН, рытье траншей (суша)	20	62	5	0,017
	12	120	5	0,020

Буровой шлам

Расчет количества бурового шлама при ГНБ произведен согласно Стандарту Международной Ассоциацией Специалистов (МАС) ГНБ 14902841-01-2022 Способы утилизации буровых отходов.

Объем бурового шлама рассчитывается по формуле:

$$V = 0,785 \times d_p^2 \times L \times F$$

$$M = V \times \rho$$

где:

V - объем бурового шлама, м³;

d_p - диаметр расширения скважины, мм;

L - расчетная длина скважины, м;

F - грунтовый коэффициент расхода бурового раствора;

ρ - плотность бурового шлама, 1,2 м³/т.

Таблица 6.1-8 Буровой шлам

dp, диаметр расширения скважины, мм	L, расчетная длина скважины, м	F, грунтовый коэффициент расхода бурового раствора	V, объем бурового шлама, м ³	M, масса бурового шлама, т
311	1000	7	531,482	637,778

В таблицах 6.1-9 - 6.1-10 приведены виды и объемы образования отходов в период проведения прокладки волоконно-оптического кабеля по дну Каспийского моря. Общее количество отходов составит **648,448 т**.

Таблица 6.1-9 Виды и объемы образования отходов, образующиеся на судах и на берегу

№ п.п.	Наименование отходов	Код отхода в соответствии с Классификатором отходов	Количество отходов, т/год
Прокладка кабеля (море)			
Опасные отходы			
	Промасленная ветошь	15 02 02*	0,089
	Зола от мусоросжигательной установки	19 01 11*	0,353
	Медицинские отходы	18 01 06*	0,003
	Всего опасных отходов:		0,445
Неопасные отходы			
	Твердые бытовые отходы	20 03 01	2,026
	Пищевые отходы	20 01 08	1,674
	Отходы пластика	20 01 39	0,419
	Отходы спецодежды	15 02 03	0,038
	Всего неопасных отходов:		4,157
	Итого отходов:		4,602
ГНБ, ВМН, рывье траншей (суша)			
Опасные отходы			
	Промасленная ветошь	15 02 02*	0,254
	Всего опасных отходов:		0,254
Неопасные отходы			
	Буровой шлам	01 05 99	637,778
	Строительные отходы	17 09 04	3,430
	Твердые бытовые отходы	20 03 01	1,945
	Отходы пластика	20 01 39	0,402
	Отходы спецодежды	15 02 03	0,037
	Всего неопасных отходов:		643,592
	Итого отходов:		643,846

Таблица 6.1-10 Виды и суммарное количество образующихся отходов

№ п.п.	Наименование отходов	Код отхода в соответствии с Классификатором отходов	Количество отходов, т/год
Опасные отходы			
1	Промасленная ветошь	15 02 02*	0,343
2	Зола от мусоросжигательной установки	19 01 11*	0,353
3	Медицинские отходы	18 01 06*	0,003
	Всего опасных отходов:		0,699

№ п.п.	Наименование отходов	Код отхода в соответствии с Классификатором отходов	Количество отходов, т/год
Неопасные отходы			
4	Буровой шлам	01 05 99	637,778
55	Строительные отходы	17 09 04	3,430
6	Твердые бытовые отходы	20 03 01	3,971
7	Пищевые отходы	20 01 08	1,674
8	Отходы пластика	20 01 39	0,821
9	Отходы спецодежды	15 02 03	0,075
	Всего неопасных отходов:		647,749
	Итого отходов:		648,448

6.2. Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов)

В данном разделе приведена характеристика отходов, образующихся при проведении запланированных работ по прокладке волоконно-оптического кабеля.

Согласно Классификатору Республики Казахстан, отходы подразделяются на опасные и неопасные с присвоением специального шестизначного классификационного кода. Опасные отходы содержат токсичные, взрывоопасные или экологически вредные компоненты, требующие специальной утилизации, тогда как неопасные отходы не представляют потенциальной опасности для окружающей среды, жизни и (или) здоровья людей и могут подлежать переработке или захоронению в установленном порядке. Опасные отходы обозначаются знаком (*).

Отходы классифицируются по совокупности приоритетных характеристик, таких как происхождение, место образования, объём, агрегатное и физическое состояние, наличие опасных свойств и уровень негативного воздействия на окружающую среду.

Классификация позволяет определить приоритетные направления обращения с отходами и минимизировать их негативное влияние на окружающую среду.

В таблице 6.2-1 представлена информация по видам отходов, их классификационным кодам, процессу образования, составу, опасным свойствам и физическому состоянию.

Таблица 6.2-1 Информация по видам отходов, классификационным кодам, процессу образования, составу, опасным свойствам и физическому состоянию

№	Наименование отхода	Классификационный код отходов	Процесс образования	Состав отхода	Опасные свойства	Физическое состояние отходов
1	Промасленная ветошь	15 02 02*	Обслуживание спецтехники, оборудования, протирка поверхностей и рук от масел, красок, растворителей и др. на берегу и судах	Использованные обтирочные материалы, загрязнённые смазочными материалами	опасные; НР3 (огнеопасность), НР14 (экотоксичность) – ЭК РК ст.342	твёрдое
2	Медицинские отходы	18 01 06*	Функционирование медпункта на объекте	Медицинские одноразовые инструменты, перевязочный материал, перчатки	опасные; НР14 (экотоксичность) – ЭК РК ст.342	твёрдое
3	Зола от мусоросжигательной установки	19 01 11*	Сжигание отходов на инсинераторах на судах	Зольные остатки сжигаемых отходов	опасные; НР14 (экотоксичность) – ЭК РК ст.342	твёрдое
4	Буровой шлам	01 05 99	Буровые работы при ГНБ	Буровой раствор и выбуренная порода	неопасные	шламообразное
5	Строительные отходы	17 09 04	Строительные работы на берегу	Остатки различных строительных материалов, в том числе остатки асфальта, бетона, обрезки изоляционных материалов и электрических кабелей и т.д.	неопасные	твёрдое
6	Твердые бытовые отходы	20 03 01	Жизнедеятельность рабочего персонала на берегу и судах	Смешанные отходы и раздельно собранные отходы, которые по своему характеру и составу сходны с отходами домашних хозяйств и другой бытовой мусор	неопасные	твёрдое
7	Пищевые отходы	20 01 08	Приготовление, потребление и остатки пищи в столовой на судах	Остатки продуктов питания. Истечание срока годности продуктов питания	неопасные	твёрдое
8	Отходы пластика	20 01 39	Пластиковые бутылки, использование персоналом на берегу и судах	Использованные пластмассовые бутылки	неопасные	твёрдое
9	Отходы спецодежды	15 02 03	Проведение производственных работ. Процесс замены спецодежды персоналом на берегу и судах	Средства защиты (каска, очки, маски, обувь, перчатки), спецодежда	неопасные	твёрдое

6.3. Рекомендации по управлению отходами: накоплению, сбору, транспортировке, восстановлению (подготовке отходов к повторному использованию, переработке, утилизации отходов) или удалению (захоронению, уничтожению), а также вспомогательным операциям: сортировке, обработке, обезвреживанию); технологии по выполнению указанных операций

В настоящем разделе представлен порядок управления отходами, образующимися в период проведения работ по прокладке кабеля, в соответствии с требованиями Экологического кодекса Республики Казахстан, санитарных правил и других нормативных правовых актов.

Согласно ст.319 п.2 Экологического кодекса РК под управлением отходами понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления. Процесс управления отходами включает: накопление, сбор, транспортировку, восстановление (повторное использование, переработку, утилизацию), удаление (захоронение, уничтожение), а также вспомогательные операции (сортировка, обработка, обезвреживание).

Основной целью управления отходами является минимизация их негативного воздействия на окружающую среду и здоровье человека, включая предотвращение загрязнения почвы, воды и воздуха (Ст.327 ЭК РК).

В рамках настоящего проекта не планируется осуществление операций по восстановлению, переработке, утилизации или захоронению отходов. Все отходы будут накапливаться, временно храниться и передаваться специализированным организациям, имеющим соответствующую лицензию на проведение работ по переработке, утилизации либо удалению.

Согласно статье 329 Экологического кодекса РК, управление отходами осуществляется с учётом следующей иерархии:

1. Предотвращение образования отходов;
2. Подготовка к повторному использованию;
3. Переработка отходов;
4. Утилизация отходов;
5. Удаление отходов.

Основные операции по управлению отходами

Накопление отходов

Временное складирование отходов осуществляется в специально оборудованных местах сроком не более 6 месяцев (ст. 320 ЭК РК). Такие площадки оборудуются твёрдым покрытием, ограждениями, защищены от атмосферных осадков и ветрового воздействия. Накопление осуществляется с учётом агрегатного состояния, химического состава и класса опасности отходов. Запрещается:

- смешивание различных видов опасных отходов;
- объединение опасных и неопасных отходов.

На берегу на площадке строительства на специально отведенном месте для отходов будут установлены герметичные контейнеры для их раздельного сбора, маркованные табличками на казахском и русском языках, исключающих загрязнение окружающей среды. По завершению работ участок будет восстановлен.

На судах накопление отходов осуществляется в контейнерах с крышками и герметичных емкостях с поддонами, которые расположены и закреплены на специально отведенных местах палубы и трюмных помещений судов для предотвращения попадания отходов в водные объекты.

Идентификация и сортировка отходов

Идентификация осуществляется в соответствии с Классификатором отходов (Приказ № 314 от 06.08.2021). Опасные отходы обозначаются знаком (*). По результатам идентификации осуществляется сортировка по видам с учётом требований статьи 321 п.3 ЭК РК и приказа № 482 от 02.12.2021. Идентификация отходов приведена в таблице 6.3-1.

Паспортизация отходов

По мере образования новых видов опасных отходов должны быть разработаны паспорта опасных отходов в течение трёх месяцев с момента их образования. Копии паспортов передаются специализированным организациям при передаче отходов.

Упаковка и хранение

Упаковка отходов выполняется в маркированную тару, исключающую утечку и распространение.

Большинство контейнеров имеют крышки, исключающие разнос отходов ветром, их переполнение и попадание атмосферных осадков. Обязательным условием сбора отходов является недопущение смешивания различных видов опасных отходов между собой, а также опасных и неопасных отходов.

На площадке строительства на берегу и на судах постоянное и долговременное хранение отходов не производится. Все отходы, образующиеся в ходе строительных работ, будут временно складироваться в местах накопления и передаваться специализированным предприятиям на восстановление, утилизацию либо удаление в течение шести месяцев со дня их образования, в соответствии с требованиями законодательства.

Сбор и транспортировка отходов

Сбор отходов осуществляется специализированными организациями. Транспортировка отходов осуществляется в специально оборудованном транспорте, исключающем возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды, а также обеспечивающем удобства при перегрузке. Вывоз всех отходов будет производиться транспортными компаниями по договорам.

Восстановление отходов

Операции по восстановлению включают повторное использование, переработку и утилизацию отходов (ст. 323 ЭК РК). Эти мероприятия направлены на сокращение объёма отходов и замещение первичных ресурсов. В рамках данного проекта данная операция не предусмотрена.

Удаление отходов

Удаление - это захоронение или уничтожение отходов, не подлежащих восстановлению. В рамках данного проекта все отходы будут передаваться лицензованным организациям по договору (ст. 325 ЭК РК).

Вспомогательные операции

К вспомогательным операциям относятся сортировка и обработка отходов (ст. 326 ЭК РК), осуществляемая для обеспечения их дальнейшего восстановления или удаления. Обработка включает физические, химические, термические и биологические воздействия, изменяющие характеристики отходов.

Все специализированные организации для выполнения работ (оказания услуг) по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов должны иметь лицензию в соответствии со статьёй 336 ЭК РК и Законом РК «О разрешениях и уведомлениях». Нарушения влекут ответственность в соответствии с законодательством (ст. 319 п.3 ЭК РК).

На судах для обезвреживания промасленной ветоши, пищевых и медицинских отходов применяются мусоросжигательные печи (инсинераторы).

Отходы, образующиеся на судах, передаются в порту Баутино специализированным организациям на договорной основе.

Все отходы, образующиеся в ходе запланированных работ на берегу, так же будут передаваться специализированным организациям на договорной основе для дальнейшего обезвреживания, утилизации, повторного использования или захоронения.

Таблица 6.3-1 Методы обращения с отходами

№	Наименование отхода	Классификационный код отходов	Методы обращения	Срок накопления	Передача отходов
1	Промасленная ветошь	15 02 02*	Накапливаются в промаркированные контейнеры	Не более шести месяцев до даты их сбора	Передаются специализированным организациям для дальнейших операций

№	Наименование отхода	Классификационный код отходов	Методы обращения	Срок накопления	Передача отходов
					с ними)/ На судне сжигание на инсинераторе
2	Медицинские отходы	18 01 06*	Управление медицинскими отходами производится в соответствии с требованиями "Санитарно-эпидемиологических требований к объектам здравоохранения" (Приказ Министра здравоохранения РК от 11.08.2020 г. № КР ДСМ - 96/2020)	По мере накопления	По мере образования передаются специализированным организациям для дальнейших операций с ними)/ На судне сжигание на инсинераторе
3	Зола от мусоросжигательной установки	19 01 11*	Накапливаются в промаркованные контейнеры	Не более шести месяцев до даты их сбора	Передаются специализированным организациям для дальнейших операций с ними
4	Буровой шлам	01 05 99	Накапливаются в специальные емкости для буровых шламов/скипы	Не более шести месяцев до даты их сбора	Передаются специализированным организациям для дальнейших операций с ними
5	Строительные отходы	17 09 04	Накапливаются в промаркованные скипы.	Не более шести месяцев до даты их сбора	Передаются специализированным организациям для дальнейших операций с ними
6	Твердые бытовые отходы	20 03 01	Управление твёрдо-бытовыми отходами производится в соответствии с «Санитарно-эпидемиологическими требованиями к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25.12.2020 года № КР ДСМ-331/2020.	Раз в трое суток при температуре 0°C и ниже и ежедневно при плюсовой температуре	По мере образования передаются специализированным организациям для дальнейших операций с ними
7	Пищевые отходы	20 01 08	Управление пищевыми отходами производится в соответствии с «Санитарно-эпидемиологическими требованиями к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25.12.2020 года № КР ДСМ-331/2020. Собираются в промаркованные контейнеры с крышкой.	Ежедневно или через день	По мере образования передаются специализированным организациям для дальнейших операций с ними)/ На судне сжигание на инсинераторе
8	Отходы пластика	20 01 39	Накапливаются в промаркованные контейнеры.	Не более шести месяцев до даты их сбора	Передаются специализированным организациям для дальнейших операций с ними
9	Отходы спецодежды	15 02 03	Накапливаются в промаркованные контейнеры.	Не более шести месяцев до даты их сбора	Передаются специализированным организациям для дальнейших операций с ними

Таким образом, в период выполняемых работ будет реализована система обращения с отходами, соответствующая требованиям экологического законодательства Республики Казахстан. На всех этапах обращения с отходами – от их образования и накопления до передачи на утилизацию или обезвреживание – предусмотрены меры по контролю, раздельному сбору, идентификации, упаковке, паспортизации и временному хранению. Все отходы будут своевременно передаваться лицензированным специализированным организациям, имеющим разрешение на выполнение соответствующих экологических работ.

Принятая система обращения с отходами позволит установить эффективный экологический контроль и минимизировать возможные воздействия отходов производства и потребления на ОС.

6.4. Виды и количество отходов производства и потребления (образовываемых, накапливаемых и передаваемых специализированным организациям по управлению отходами)

Все виды отходов подлежат системному учету и временному накоплению на специально оборудованных площадках на берегу и на судах, после чего передаются специализированным организациям на основании договоров для выполнения работ по переработке, обезвреживанию, утилизации и/или уничтожению опасных отходов, в соответствии с требованиями Экологического Кодекса Республики Казахстан и действующих нормативных правовых актов.

В таблице 6.4-1 представлена информация о видах и количестве образующихся отходов, накапливаемых и передаваемых специализированным организациям по управлению отходами. Представленные данные являются основой для планирования природоохранных мероприятий, направленных на минимизацию негативного воздействия на окружающую среду.

Таблица 6.4-1 Информация о видах и количестве отходов, образовываемых, накапливаемых и передаваемых специализированным организациям по управлению отходами

№ п/п	Виды отходов	Образование отходов, т	Накопление отходов, т	Передача отходов специализированным организациям, т
Прокладка кабеля (море)				
	Итого отходов:	4,602	4,602	4,602
	Отходы производства:	0,442	0,442	0,442
	Отходы потребления:	4,160	4,160	4,160
Опасные отходы				
1	Промасленная ветошь	0,089	0,089	0,089
2	Зола от мусоросжигательной установки	0,353	0,353	0,353
3	Медицинские отходы	0,003	0,003	0,003
Неопасные отходы				
4	Твердые бытовые отходы	2,026	2,026	2,026
5	Пищевые отходы	1,674	1,674	1,674
6	Отходы пластика	0,419	0,419	0,419
7	Отходы спецодежды	0,038	0,038	0,038
ГНБ, ВМН, рывье траншей (суша)				
	Итого отходов:	643,846	643,846	643,846
	Отходы производства:	641,462	641,462	641,462
	Отходы потребления:	2,384	2,384	2,384
Опасные отходы				
1	Промасленная ветошь	0,254	0,254	0,254
Неопасные отходы				
2	Буровой шлам	637,778	637,778	637,778
3	Строительные отходы	3,430	3,430	3,430
4	Твердые бытовые отходы	1,945	1,945	1,945
5	Отходы пластика	0,402	0,402	0,402
6	Отходы спецодежды	0,037	0,037	0,037

7. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Основными физическими факторами воздействия на окружающую среду при прокладке кабеля будут являться шум, вибрация, освещение и электромагнитное воздействие.

7.1. Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, теплового, воздействия и вибраций

7.1.1. Шум

Шум представляет собой неизбежный фактор воздействия на окружающую среду при выполнении работ по прокладке кабеля.

В процессе проведения работ по прокладке кабеля задействуются экскаватор, дизельные генератор, установка ГНБ, а также будет работать морское судно. Уровни шума, создаваемые при одновременной работе привлекаемой техники, приняты по аналогам и приведены в таблице 7.1-1.

Таблица 7.1-1 Уровни звука шумогенерирующего оборудования

Источник шума	Уровень шума, дБА
Установка ГНБ	87
Экскаватор	76
Дизельный генератор	76
Судно	75

Источники: Осипов, 1993, ВС 5228-1:2009+А1:2014. Примечание - в 10 м от источника

Расчёты распространения шума от источников выполнены с использованием программы «Эколог Шум 2.0», реализующей требования СНиП 23-03-2003 и ГОСТ 31295.1-2005. Акустический анализ проведён по уровням звукового давления L , дБ, в октавных полосах частот: 31,5; 63; 125; 250; 500; 1000; 2000; 4000 и 8000 Гц.

Согласно расчётам, на расстоянии около 230 метров уровень шума не превышает 55 дБА (дневной ПДУ), на расстоянии 705 метров — не превышает 45 дБА (ночной ПДУ).

Таким образом, существенного негативного воздействия на окружающую среду при проведении работ по укладке кабеля не прогнозируется.

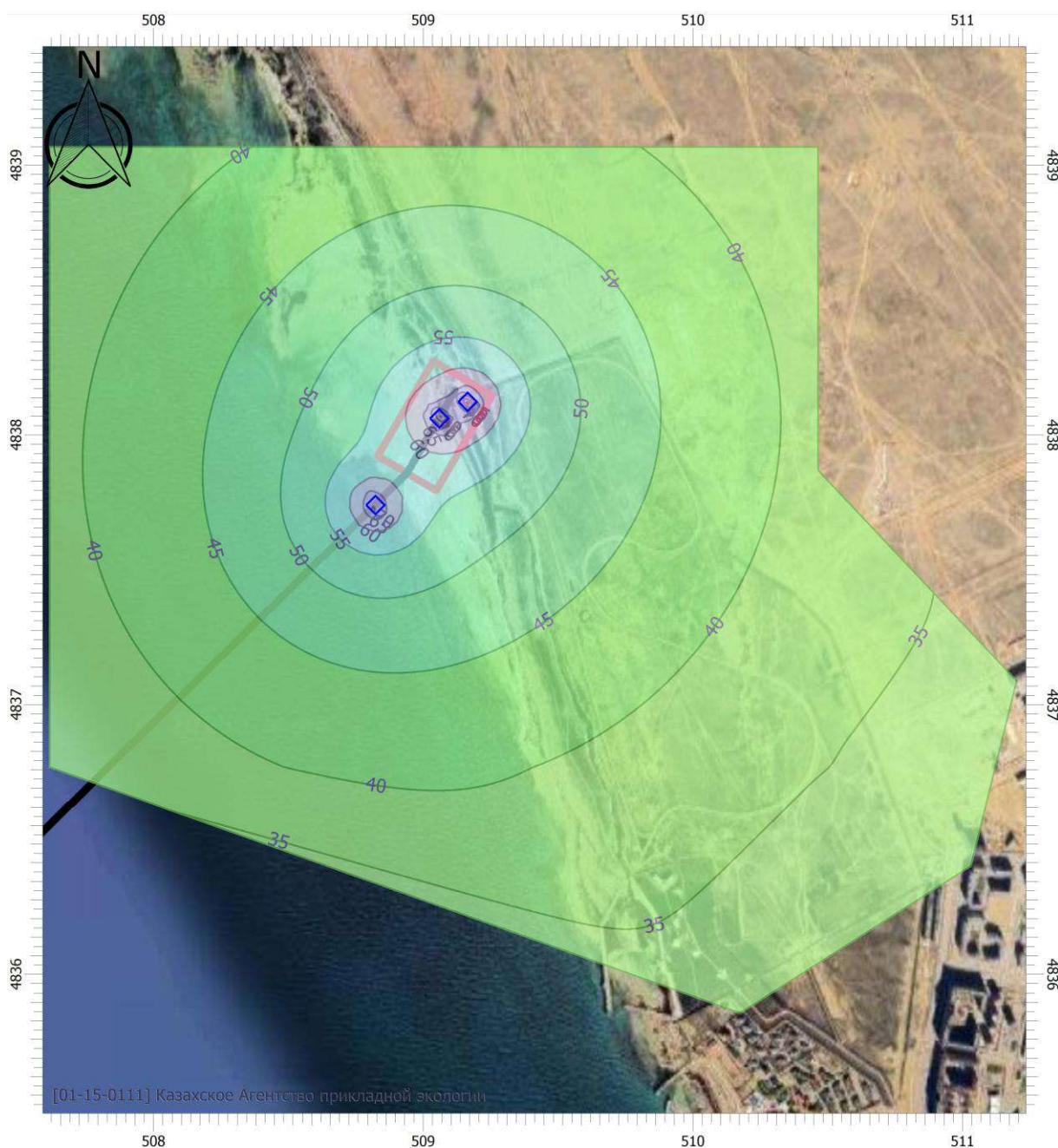


Рисунок 7.1-1. Распространение шума при проведении работ по укладке кабеля

7.1.2. Вибрация

При проведении работ по укладке кабеля основными источниками вибрационного воздействия на окружающую среду являются суда, генераторы и экскаваторы, задействованные на объекте. Следует отметить, что предельно допустимые нормы общей вибрации установлены исключительно для судовых помещений и не применяются при оценке внешнего вибрационного воздействия от судов.

В целом, регулирование вопросов вибрационной безопасности осуществляется в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.012-2004 «Вибрационная безопасность. Общие требования». Этот стандарт определяет подходы к обеспечению защиты человека от вредного воздействия вибрации на производстве, транспорте, в строительной отрасли и других сферах, где вибрационные нагрузки могут оказывать негативное влияние на здоровье и самочувствие работников.

Соблюдение проектных решений и норм вибрационной безопасности в процессе выполнения работ по укладке кабеля позволяет обеспечить не только защиту работников от превышения допустимых уровней вибрационного воздействия, но и предотвратить негативное влияние на население в пределах ближайших жилых районов.

Таблица 7.1-2 Предельно допустимые уровни общей вибрации в судовых помещениях

Наименование помещений	Корректированное по частоте среднеквадратичное значение виброускорения от 1 до 80 Гц	
	дБ	м/с ²
Энергетическое отделение		
с безвахтенным обслуживанием	63	0,4230
с периодическим обслуживанием	60	0,3000
с постоянной вахтой	56	0,1890
Производственные помещения	56	0,1890
Служебные помещения	53	0,1340
Общественные помещения, кабинеты и салоны в жилых помещениях	50	0,946
Спальные и медицинские помещения судов, эксплуатационный режим которых предусматривает непрерывное пребывание экипажа (пассажиров) на борту более 24 часов	47	0,0672

Источник : СН 2.5.2.048-96 Водный транспорт. Уровни вибрации на морских судах

Уровень вибрации работающего оборудования не превысит нормативных значений по ГОСТ 31191.1-2004 (для общей вибрации); ГОСТ 31191.2-2004 (для вибраций внутри строений), ГОСТ 31192.1-2004 (для локальной вибрации).

Общие требования к обеспечению вибрационной безопасности установлены в ГОСТ 12.1.012-2004 «Вибрационная безопасность. Общие требования».

Вибрации в водной толще, которые возникают в процессе работы судовых механизмов и гасятся на удалении десятков метров от источника вибрации (локальный масштаб).

В ходе проведения работ по укладке кабеля источников вибрации, которые могли бы оказывать неблагоприятное воздействие на здоровье населения в ближайших населённых пунктах, не выявлено. Расстояние до жилой застройки, а также характер и интенсивность выполняемых работ исключают возможность значимого вибрационного воздействия за пределами рабочей зоны.

7.1.3. Электромагнитное излучение

Во время работ по укладке кабеля потенциальными источниками электромагнитного излучения выступают базовые станции ведомственной и сотовой связи. Радиосвязь на судах осуществляется преимущественно в радиочастотном диапазоне и соответствует международным стандартам безопасности и техническим регламентам, в частности требованиям СТ РК 1151-2002.

Электромагнитные поля, формируемые используемым судовым оборудованием, находятся в пределах допустимых норм и не представляют угрозы для здоровья обслуживающего персонала. Кроме того, благодаря значительному удалению зоны проведения работ от ближайших населённых пунктов, установленные базовые станции связи не оказывают вредного воздействия на население и компоненты окружающей среды.

Применяемое оборудование, используемое в процессе работ по укладке кабеля, не относится к источникам интенсивного электромагнитного излучения. Это дополнительно гарантирует безопасность как для работников, так и для окружающей среды, в соответствии с нормативами, установленными в СТ РК №1150-2002.

7.1.4. Освещение

Потенциальными источниками светового воздействия на окружающую среду при проведении работ по укладке кабеля могут выступать вспомогательные суда. Однако выполнение строительных мероприятий в ночное время не предусмотрено, что существенно снижает уровень светового воздействия за пределами зоны работ.

В темное время суток суда, задействованные в проекте, будут использовать исключительно навигационные — ходовые и сигнальные — огни, в соответствии с действующими нормами безопасности. Основной объём работ по укладке кабеля запланирован на светлое время суток, что также ограничивает потребность в искусственном освещении.

Проектной документацией предусмотрено локальное освещение рабочих зон и мест выполнения работ. Эти меры направлены на обеспечение безопасных условий труда и соответствуют санитарным нормам, установленным Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № КР ДСМ-15. Превышения допустимых уровней освещённости на рабочих местах не допускается.

Производственное наружное освещение на судах и строительной технике будет использоваться лишь в необходимых случаях и в течение ограниченного времени, строго по регламенту. Учитывая вышеизложенное, значимого и постоянного светового воздействия на окружающую среду не ожидается, что исключает риск негативного влияния на население и природные компоненты.

7.2. Мероприятия по снижению воздействий

7.2.1. Мероприятия по снижению шумового воздействия

При эксплуатации строительного оборудования, а также при организации рабочих мест персонала будут приняты все необходимые меры по снижению шума, воздействующего на человека, до значений, не превышающих допустимые.

Борьба с шумом будет осуществляться по следующим основным направлениям:

- на источниках шума конструктивными и административными методами (применение малошумных агрегатов, а также регламентация времени их работы);
- соответствием параметров применяемых машин, оборудования, транспортных средств по шумовым характеристикам в процессе эксплуатации установленным стандартам и техническим условиям предприятия-изготовителя;
- виброизоляцией технологического оборудования и т.д.

За счет реализации вышеперечисленных мероприятий уровень шума, создаваемый работой машин, оборудования на рабочих местах и на границе ближайшей жилой зоны не превысит допустимых уровней, установленных для территории жилой застройки согласно Гигиеническим нормативам к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека.

7.2.2. Мероприятия по снижению воздействия от вибрации

Основными мероприятиями по снижению вибрации в источнике возбуждения на действующем оборудовании предусматривается:

- виброизоляция с помощью виброизолирующих опор, упругих прокладок, конструктивных разрывов, резонаторов, кожухов и других;
- применение невибрирующих технологических процессов и агрегатов, использование наиболее рациональных схем размещения оборудования на участке работ;
- снижение вибрации, возникающей при работе машины или оборудования, путем увеличения жесткости и вибродемптирующих свойств конструкций и материалов, стабилизации прочности и других свойств деталей;
- контроль за правильным использованием средств виброзащиты;
- проведение периодического контроля вибрации на рабочих местах и организация на основе полученных результатов режима труда, способствующего снижению вибрационной нагрузки на человека, а также контроль за его соблюдением и т.д.

7.2.3. Мероприятия по снижению воздействия электромагнитного излучения

Безопасность обслуживающего персонала и посторонних лиц предусматривается обеспечивать путем:

- применения надлежащей изоляции, а в отдельных случаях - повышенной; применения двойной изоляции;
- соблюдения соответствующих расстояний до токоведущих частей или путем закрытия,
- ограждения токоведущих частей;
- применения блокировки аппаратов и ограждающих устройств для предотвращения ошибочных операций и доступа к токоведущим частям;

- надежного и быстродействующего автоматического отключения частей электрооборудования, случайно оказавшихся под напряжением, и поврежденных участков сети, в том числе защитного отключения;
- заземления или зануления корпусов электрооборудования и элементов электроустановок, которые могут оказаться под напряжением вследствие повреждения изоляции;
- выравнивания потенциалов;
- применения предупреждающей сигнализации, надписей и плакатов;
- применения устройств, снижающих напряженность электрических полей;
- использования средств защиты и приспособлений, в том числе для защиты от воздействия электрического поля в электроустановках, в которых его напряженность превышает допустимые нормы.

7.3. Радиация

Единицей эффективной дозы радиации является зиверт (Зв). Международная комиссия по радиационной защите рекомендовала в качестве предела дозы облучения населения – дозу, равную 1 мЗв/год. Территории, в пределах которых среднегодовые значения эффективной дозы облучения человека от техногенных радионуклидов не превышают 1 мЗв, относятся к территориям с относительно удовлетворительной экологической ситуацией (Критерии оценки экологической обстановки территорий Приказ и.о. министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 13 августа 2021 года № 327). На разных территориях повышенный уровень может объясняться месторасположением, наличием искусственных источников радиации.

7.3.1. Характеристика радиационной обстановки и радиационные воздействия

Радиационная обстановка на большой части территории Мангистауской области, обусловлена нефтегазовыми месторождениями с пластовыми радиоизотопами водами, имеющими естественную разгрузку в грунтовые воды и на поверхность. Техногенная разгрузка контактных радиоизотопов вод происходит при разработке нефтегазовых месторождений.

Наблюдения РГП «Казгидромет» за уровнем гамма излучения в Мангистауской области осуществляются ежедневно на 4-х метеорологических станциях (Актау, Форт-Шевченко, Жанаозен, Бейнеу), хвостохранилище Кошкар-Ата и 1 автоматическом посту г. Жанаозен (ПНЗ№2). Контроль за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы осуществлялся на 3-х метеорологических станциях (Актау, Форт-Шевченко, Жанаозен) путем отбора проб воздуха. Результаты этих наблюдений приведены в таблице 7.3-1.

Таблица 7.3-1 Характеристика радиационной обстановки

Характеристики	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год
Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы, мкЗв/час	0,04 – 0,17	0,05 – 0,15	0,06 – 0,18	0,06 – 0,15
Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы, Бк/м ²	0,8 – 3,9	1,0 – 5,4	1,0 – 2,7	1,0 – 2,7

Примечание: 1 мкЗв/час ($\mu\text{Sv}/\text{h}$) = 100 мкР/час.

Источник: Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды Республики Казахстан; Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды. Мангистауской область. 2021-2024 гг..

По данным указанных выше из официальных источников (таблица 7.3-1), радиационный гамма-фон находится в допустимых пределах. А средняя величина плотности радиоактивных выпадений все последние годы не превышала предельно-допустимый уровень.

7.3.2. Возможные источники радиационного воздействия

При работах по укладке кабеля в Мангистауской области основными источниками радиационного воздействия могут быть природные радионуклиды, накопленные в донных отложениях, особенно в районах с высоким естественным фоном. Также возможны техногенные загрязнения, связанные с исторической добычей урана и деятельностью нефтегазовых предприятий.

7.3.3. Оценка воздействия

При условии соблюдения требований радиационной безопасности проектируемые работы не окажут радиационного воздействия на окружающую среду в период проведения работ.

8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ

8.1. Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории

Отвод земель под размещение и эксплуатацию объектов проекта «Азербайджано-Казахстанская Морская Кабельная Система (AKSCS PROJECT)» произведен на основании постановления акимата г. Актау № 11-07-1644 от 24 июня 2025 г. о предоставлении АО «Казахтелеком» права пользования земельным участком площадью 1,0083 га на срок с временной компенсацией (пять лет с договором аренды) для строительства объектов связи в границах города Актау, согласно плану землепользования (Приложении 4).

Работы по строительству объектов будут проводиться в пределах выделенного земельного отвода. Выделение участка проведено из земель г. Актау (категория – земли населенных пунктов).

В настоящее время данный участок не используется в сельскохозяйственном производстве, земли имеют крайне низкую агропроизводственную ценность.

Согласно требованиям СП РК 3.02-143-2014. Отвод земель для линий связи, ширина полос для отвода земель для линий связи составляет 6 м (временное занятие на период строительства). Охранные зоны для линий связи устанавливаются в соответствии с Правилами охраны сетей телекоммуникаций в РК (Утверждены Пр. Министра по инвестициям и развитию РК от 24.12.2014 № 281). Ширина охранной зоны для кабельных линий составляет не менее 2 м с каждой стороны от трассы. Размещение временных объектов и проведение работ в охранных зонах согласовывается с организациями, эксплуатирующими линии связи.

8.2. Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта

Региональная характеристика почв. Территория проведения работ, согласно «Природно-сельскохозяйственному районированию земельного фонда Республики Казахстан», относится к Арало-Каспийской провинции пустынной зоны бурьих пустынных почв. При почвенно-географическом разделении пустынной зоны РК она попадает в пределы Актау-Карагинского района Мангышлакской провинции подзоны бурьих почв Северной пустыни (Фаизов..., 1983).

Комплекс биоклиматических условий северных пустынь, в пределах которых расположен участок проведения работ, определяет формирование на данной территории в автоморфных условиях зонального типа бурьих пустынных почв (Почвенная карта, 1976, Успанов, 1967, Боровский ..., 1974, Ерохина..., 2010, Манкешева..., 2014). На формирование почвенного покрова территории значительное влияние оказывает Каспийское море, смягчающее гидротермические условия формирования почв.

Почвенный покров района предполагаемого размещения объектов представлен следующими почвами:

- Бурьи пустынные;
- Солончаки приморские;
- Приморские примитивные;
- Пески приморские ракушечные;
- Техногенно нарушенные почвы;
- Ниже дается их краткая характеристика.

Бурьи пустынные почвы на описываемой территории формируются на приподнятых относительно выровненных участках под эфемерово-попынной растительностью. Для профиля бурьих нормальных почв характерна ясная дифференциация на генетические горизонты. На поверхности выделяется буровато-палевая хрупкая пористая корочка плитчатого сложения мощностью 2-3 см. Корочка с поверхности разбита трещинами на полигональные отдельности. Глубже залегает чешуйчато-слоеватый или пороховидно-листоватый рыхлый подкорковый горизонт небольшой мощности (6-8 см). Иллювиальный горизонт “B” отличается бурой окраской, комковато-ореховатой или глыбистой структурой и значительным уплотнением. Общая мощность гумусового горизонта (A+B) у бурьих супесчаных почв может достигать 40-45 см (Фаизов....,1980). Карбонатный горизонт обособляется белесовато-бурыми тонами в

окраске и выделениями новообразований карбонатов в виде пятен, прожилок и расплывчатых глазков. Глубже в почвообразующей породе могут выделяться скопления легкорастворимых солей и мелкокристаллического гипса. По механическому составу среди бурых почв в районе работ преобладают супесчаные разновидности.

Содержание гумуса у бурых почв не превышает 1,0 %. Распределение его по профилю неравномерное с заметным уменьшением вглубь. Состав поглощенных оснований бурых нормальных почв, свидетельствует об отсутствии в них химических признаков солонцеватости. Среди обменных оснований преобладает катион кальция, доля поглощенного натрия не превышает 5% от емкости обмена. Сумма поглощенных оснований колеблется по профилю, в зависимости от содержания органических и минеральных коллоидов, в пределах 10-15 мг-экв на 100 г почвы. Реакция водных суспензий из бурых пустынных почв – щелочная, постепенно усиливающаяся с глубиной. Почвы карбонатны с поверхности, при этом максимум карбонатов отмечается ниже гумусового горизонта и в почвообразующей породе.

Среди бурых пустынных почв широкое распространение получили солончаковые и солончаковатые почвы. Для солончаковых почв характерно наличие засоленного горизонта в слое 0-30 см, для солончаковатых – в слое 30-70 см.

Солончаки приморские формируются в прибрежной зоне на засоленных слоистых морских отложениях с преобладанием ракушечниковых песков и супесей под влиянием сильноминерализованных грунтовых вод, залегающих на небольшой глубине.

Профиль приморских солончаков слабо сформирован, слоистый, оглеенный и засоленный, с большим количеством битых раковин моллюсков и несет в себе все признаки мало измененных почвообразованием морских отложений. Основным определяющим фактором принадлежности почв к данному типу является высокое содержание водорастворимых солей, начиная с поверхностных горизонтов и по всему профилю.

Содержание органического вещества в солончаках приморских низкое и в поверхностных горизонтах не превышает 1,0 %. Вниз по профилю наблюдается резкое снижение гумуса до сотых долей процента. Реакция водных суспензий - щелочная и сильнощелочная. В составе обменных катионов преобладают поглощенные кальций и магний.

Высокое увлажнение приморских солончаков и значительное содержание солей определяют их слабую устойчивость к механическим воздействиям.

Приморские примитивные почвы представляют собой начальные стадии почвообразования на участках суши, вышедших из-под моря. Они занимают низкие части первичной морской равнины, периодически затапливаемые морскими водами во время морян. Равнина сложена слоистой толщей засоленных морских отложений легкого гранулометрического состава. Грунтовые воды высокой степени минерализации, залегающие на глубине до 1,5 м, оказывают активное влияние на водно-солевой режим почв. Формирование почв находится на начальной стадии, на поверхности морских отложений появляются лишь зачаточные признаки гумусового горизонта. Залегающие глубже морские отложения, ввиду избыточного увлажнения, сильно оглеены и отличаются пестрой окраской – от ржаво-бурых до сизовато-зеленых тонов.

Отличительной особенностью приморских примитивных почв является высокая степень их засоления. Плотный остаток в поверхностном слое не превышает одного процента, но глубже количество солей резко возрастает до одного и более процентов. Тип засоления, как правило, хлоридно-сульфатный, кальциево-натриевый. По степени засоления эти почвы могут быть отнесены к сильнозасоленным солончаковым видам. Примитивные приморские почвы карбонаты с поверхности, но четкий максимум накопления карбонатов отсутствует. По гранулометрическому составу преобладают песчаные и супесчаные разновидности почв.

Практического сельскохозяйственного значения приморские примитивные почвы не имеют. Они обладают очень слабой природной устойчивостью к механическим воздействиям.

Пески приморские ракушечные распространены узкой полосой вдоль береговой линии моря. Они представляют собой остатки бывшего берегового вала, снивелированного до равнинного рельефа. Пески слабо закреплены растительностью. Процессы почвообразования в них не выражены. Профиль песков, практически, не дифференцирован, рыхлый, однороден по окраске и механическому составу с включением битой ракушки. Пески обладают очень слабой устойчивостью к механическим антропогенным воздействиям.

Техногенно нарушенные почвы. Территория, по которой проходит трасса кабеля, находится в пределах г. Актау и длительное время испытывает высокие техногенные нагрузки. В этом

районе проложены многочисленные автомобильные дороги грунтовые и с твердым покрытием, различные трубопроводы, каналы, построены промышленные производственные объекты. Поэтому природные комплексы территории претерпели существенные изменения. Сильные нарушения почвенного покрова всегда сопровождаются менее сильными, но большими по площади нарушениями почвенного покрова на прилегающих территориях.

Техногенно нарушенные почвы – это почвы, измененные в результате человеческой деятельности, но сохранившие некоторые признаки естественных почв. Степень трансформации таких почв зависит как от интенсивности и длительности воздействия, так и устойчивости почв к тому или иному виду воздействий. У почв, сформировавшихся на приморской равнине, как правило, сильно нарушены поверхностные горизонты. Нарушения связаны с перемещениями грунта и многократными проездами транспорта. Свойства таких почв могут варьировать в широком диапазоне. Восстановление техногенно-нарушенных почв до естественного уровня плодородия возможно только после проведения сложного комплекса рекультивационных работ.

Таким образом, почвенный покров на большей части территории предполагаемого проведения работ характеризуется упрощенной структурой, с преобладанием сочетаний почв, связанных с изменениями рельефа и пятнистостей, обусловленных различной глубиной залегания грунтовых вод и разной степенью засоления. Большинство почв в прибрежной части представляют собой молодые образования с неустойчивым режимом почвообразовательного процесса. Они отличаются слабой дифференциацией генетического профиля, облегченным гранулометрическим составом горизонтов, низким содержанием органического вещества, сильным засолением всей зоны аэрации, высоким содержанием карбонатов, избыточной влажностью почвенного профиля и как следствие слабой устойчивостью к антропогенным механическим воздействиям.

Экологическое состояние почв

Как уже отмечалось выше, территория проведения работ находится в пределах границ города Актау. Рядом предполагается строительство различных объектов. Почвенный покров испытывает сильное антропогенное воздействие. Вследствие этого здесь наблюдается сильные механические нарушения, вызванные движением транспорта, прокладкой многочисленных ниток трубопроводов различного назначения, автомобильных дорог с твердым покрытием, накатыванием грунтовых дорог.

Для оценки экологического состояния почв на территории предполагаемого размещения волоконно-оптического кабеля и бетонного берегового колодца (ВМН) в соответствии с программой исследований (ТОО «КАПЭ», 2025. Отчет по фоновым экологическим исследованиям на сушке для проекта AKSCS), были определены следующие показатели физико-химических свойств (рН, органическое вещество (гумус), валовый фосфор и общий азот, состав поглощенных оснований (Ca^{2+} , Mg^{2+} , Na^+ , K^+), состав водорастворимых солей (HCO_3^- , CO_3^{2-} , Cl^- , SO_4^{2-} , Ca^{2+} , Mg^{2+} , Na^+ , K^+), гранулометрический состав, определения содержаний нефтепродуктов, валовых (As, Cu, Pb, Cd, V, Fe, Mn, Hg) и подвижных (Co, Ni, Cu, Zn, Cr)

Протоколы лабораторных испытаний проб почв акты отбора проб представлены в Отчете по фоновым экологическим исследованиям на сушке для проекта AKSCS (ТОО «КАПЭ», 2025).

Физико-химические свойства почв. Почвы описываемой территории обладают очень низким плодородием. Содержание гумуса в верхних горизонтах имеет крайне низкие величины 0,03-0,1%, что характерно для приморских примитивных почв и песков. Содержание валового азота составляет 0,033-0,035%, а концентрации валового фосфора не превышают 0,001 %. (Табл.8.2-1).

Вследствие легкого гранулометрического состава, сумма поглощенных оснований имеет сравнительно небольшую величину 17,50-18,42 м-моль на 100 г почвы. В составе обменных катионов доминирует поглощенный кальций, более 80% от суммы поглощенных оснований (Табл. 8.2-1).

Гранулометрический состав почв на CS-1 супесчаный, на CS-2 – песчаный. (Табл. 8.2-2). В гранулометрическом составе преобладает фракция среднего песка (0,5-0,25 мм). Содержание илистых фракций (< 0,001 мм) не превышает 1%.

Как показывают результаты анализов по определению содержания солей в почвах (Табл. 8.2-5), почвы имеют сильную степень засоления в слое 0-20 см. Содержание солей здесь изменяется в пределах 1,031-1,228 %. Тип химизма засоления хлоридно-сульфатный – по анионам и натриево-кальциевый по катионам.

Реакция водной суспензии почв нейтральная. pH изменяется в пределах 7,02 – 7,14 (Табл. 8.2-5).

В целом, на основании приведенных данных можно сделать вывод о том, что почвы в районе предполагаемого размещения объектов имеют низкую ценность и практически непригодны для использования в сельском хозяйстве.

Снятие, сохранение и использование плодородного слоя почвы при проведении работ регламентируется следующими нормативными документами: ГОСТ 17.4.3.02-85 «Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ», ГОСТ 17.5.3.06-85 «Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ», ГОСТ 17.4.2.02-83 Охрана природы (ССОП). Почвы. Номенклатура показателей пригодности нарушенного плодородного слоя почв для землевания, ГОСТ 17.5.3.05—84. Рекультивация земель. Общие требования к землеванию.

Согласно требованиям этих документов, почвы по своим свойствам на территории размещения объектов не пригодны для снятия плодородного слоя и биологической рекультивации.

Таблица 8.2-1 Содержание гумуса, общего азота, валового фосфора и поглощенных оснований в почвах

Номер пробной площадки	Глубина отбора проб, см,	Содержание компонентов, %			Поглощенные основания, ммоль/кг								
		Гумус	Азот общий	Фосфор валовый	Сумма поглощенных оснований, ммоль/кг	Ca ммоль/100 г	% от суммы	Mg ммоль/100 г	% от суммы	Na ммоль/100 г	% от суммы	K ммоль/100 г	% от суммы
CS-1	0-20	0,10	0,035	<0,001	18,42	15,32	83,2	1,50	8,1	1,50	8,1	0,5	2,9
CS-2	0-20	0,03	0,033	<0,001	17,50	15,00	85,7	1,1	6,3	0,9	5,1	0,5	3,3

Таблица 8.2-2 Механический состав почв

Место отбора проб	Глубина отбора, см	Содержание гранулометрических фракций (%) по размеру частиц, размеры (мм)											Механический состав почвы (по Качинскому)			
		>200	200-100	10-5	5-2	2-1	1 - 0,5	0,5 - 0,25	0,25 - 0,1	0,1 - 0,05	0,05 - 0,01	0,01 - 0,005	0,005-0,001			
CS-1	0-20	< 0,1	< 0,1	0,2	0,9	2,9	8,8	31,0	25,6	14,4	13,2	0,9	1,8	0,4	16,3	супесь
CS-2	0-20	< 0,1	< 0,1	0,3	0,4	0,8	4,6	76,9	11,8	3,7	0,8	0,3	0,3	0,1	1,5	песок

Содержание нефтепродуктов. При проведении полевых исследований визуальных признаков нефтехимического загрязнения почв на обследованной территории не было обнаружено. Это согласуется и с результатами анализа содержания нефтепродуктов в пробах почв, отобранных в этот период. Как видно из представленных результатов анализов (табл. 8.2-3), содержание нефтяных углеводородов в пробах, отобранных на всех станциях, не превышает предела обнаружения - 3 мг/кг.

Содержание тяжелых металлов. Для оценки экологического состояния почв по трассе кабеля и участку ВНМ было проведено определение как валовых, так и подвижных форм тяжелых металлов в почве. Качественная оценка полученных данных проводилась путем сравнения полученных данных с предельно допустимыми концентрациями загрязняющих веществ в почвах (ПДК), приведенными в «Гигиенических нормативах к безопасности среды обитания» (утв. Приказом Министра здравоохранения РК от 21 апреля 2021 года № ДСМ-32) и «Нормативах предельно допустимых концентраций веществ в почвах (2004 г., 2008 г.).

При отсутствии в указанных документах нормативов ПДК на некоторые загрязняющие вещества для сравнения были использованы ПДК из РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства». Во всех остальных случаях для сравнения использовалось среднее содержание (Кларк) элементов в почвах (Войткевич..., 1970).

Результаты определения содержания валовых форм тяжелых металлов в почвах, представлены в таблице 8.2-3 и на рисунке 8.2.1.

Приведенные данные свидетельствуют о том, что содержание валовых форм меди, свинца, цинка, никеля и ванадия, марганца во всех отобранных пробах почв не превышало ПДК. Концентрации валовых форм меди в поверхностных слоях почв 0-5 и 5-20 см изменялись на обследованной территории в диапазоне 2,2-7,1 мг/кг (0,10-0,31 ПДК), свинца – 4,1-4,6 мг/кг (0,13-0,19 ПДК), ванадия – 8,8-23,0 мг/кг (0,06-0,15 ПДК).

Результаты анализов проб на содержание в почвах валовых форм кадмия, ртути показали, что содержание этих элементов не превышает пределов лабораторного определения этих элементов. Железо содержится в количествах 5854-13710 мг/кг, что значительно ниже кларка.

Во всех пробах отмечаются превышения содержаний мышьяка над ПДК. Его содержание колеблется в пределах 4,8-6,3 мг/кг, что соответствует 2,6-3,2 ПДК. Какой-либо четкой пространственной закономерности в изменении содержании мышьяка в почвах по обследованной территории не наблюдается. Следует отметить то, что значение ПДК - 2 мг/кг для валового мышьяка ниже, чем его кларк (по А.П. Виноградову (1957)), который составляет 5,0 мг/кг. В процессе многочисленных исследований, проведенных КАПЭ и другими организациями в различных природных зонах Казахстана и на участках, не затронутых техногенным воздействием, постоянно фиксировались превышения содержания мышьяка над ПДК. Все это свидетельствует о том, что повышенные концентрации мышьяка обусловлены региональными геохимическими особенностями и не связаны с техногенным воздействием. По литературным данным накопление мышьяка в почвах в количествах 2-20 мг/кг не представляет опасности для окружающей среды. Большая часть мышьяка в почвах находится в труднорастворимой форме, а растениям доступно не более 1% от валового содержания элемента.

На основании приведенных выше данных можно сделать вывод об отсутствии на территории проведения работ загрязнения почв валовыми формами тяжелых металлов.

Валовое содержание валовых форм тяжелых металлов характеризует лишь потенциальную опасность загрязнения природной среды и не отражает характер мобильности и степень токсичности их для человека. Более полное представление о процессах миграции и токсичности дают сведения о содержании подвижных форм тяжелых металлов.

Как показали проведенные исследования, содержания подвижных форм меди, кобальта и хрома во всех пробах находились ниже пределов обнаружения используемых лабораторных методов. Концентрации подвижного никеля в почвах только на CS-2 были выше предела обнаружения 1,2-1,3 мг/кг (0,40-0,43 ПДК) (Таблица 8.2-4).

Результаты обследования почв на участке планируемого размещения объектов волоконно-оптической кабельной системы не выявило загрязнения почв нефтепродуктами и валовыми и подвижными формами тяжелых металлов.

Таблица 8.2-3 Содержание валовых форм тяжелых металлов и нефтепродуктов в почвах

Номер пробной площадки	Глубина, отбора, см	As		Cu		Pb		Cd		V		Mn		Fe		Hg		НП	
		мг/ кг	Отн. к ПДК	мг/ кг	Отн. к клар-ку	мг/ кг	Отн. к ПДК	мг/ кг	Отн. к ПДК										
ПДК, кларк мг/кг		2		23		32		0,5		150		1500		38000		2,1		1000	
CS-1	0-5	5,2	2,6	7,1	0,31	6,0	0,19	< 0,1	< 0,2	23	0,15	382	0,25	13710	0,36	< 0,2	< 0,1	< 3,0	< 0,003
	5-20	4,8	2,4	6,8	0,30	5,9	0,18	< 0,1	< 0,2	21	0,14	361	0,24	13319	0,35	< 0,2	< 0,2	< 3,0	< 0,003
CS-2	0-5	5,9	3,0	2,2	0,10	4,1	0,13	< 0,1	< 0,2	8,8	0,06	253	0,17	5854	0,15	< 0,2	< 0,2	< 3,0	< 0,003
	5-20	6,3	3,2	2,5	0,11	4,3	0,13	< 0,1	< 0,2	9,8	0,07	263	0,18	6194	0,16	< 0,2	< 0,2	< 3,0	< 0,003

Таблица 8.2-4 Содержание подвижных форм тяжелых металлов почвах, мг/кг

Номер пробной площадки	Глубина, отбора, см	Cu		Zn		Ni		Co		Cr	
		мг/кг	Отн. к ПДК								
ПДК, мг/кг		3		23		4		5		6	
CS-1	0-5	< 0,1	< 0,03	< 1,0	< 0,04	1,7	0,43	< 1,0	< 0,2	< 1,0	< 0,16
	5-20	< 0,1	< 0,03	< 1,0	< 0,04	1,7	0,43	< 1,0	< 0,2	< 1,0	< 0,16
CS-2	0-5	< 0,1	< 0,03	1,2	0,05	1,6	0,40	< 1,0	< 0,2	< 1,0	< 0,16
	5-20	< 0,1	< 0,03	1,3	0,06	1,7	0,43	< 1,0	< 0,2	< 1,0	< 0,16

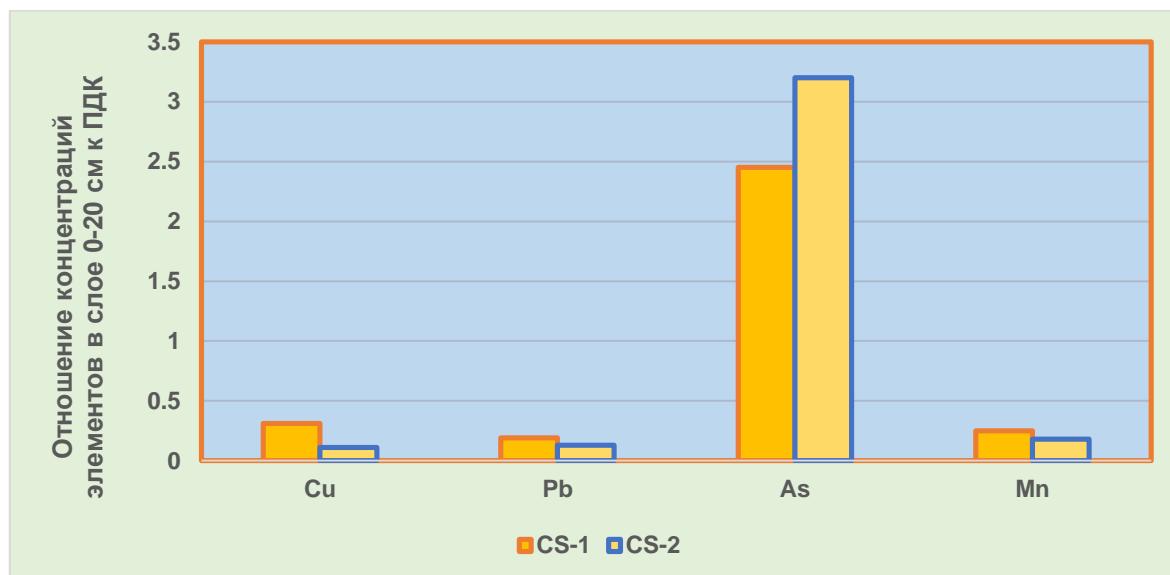


Рисунок 8.2.1 Отношения концентраций валовых форм тяжелых металлов в слое 0-20 см к ПДК

Таблица 8.2-5 Результаты анализа водной вытяжки по определению содержания водорастворимых солей в почвах

Номер пробной площадки	Глубина отбора, см	рН	Содержание компонентов, в числителе-ммолях на 100 г, в знаменателе- содержание солей в % от веса почвы								Содержание солей от веса почвы, %	Тип засоления		Степень засоления
			CO3	HCO3	Cl	SO4	Ca	Mg	Na	K		по анионам	по катионам	
CS-1	0-20	7,02	0,129 2,16	0,062 1,76	0,286 5,96	0,336 1,67	0,031 0,2	0,315 13,69	0,069 1,72		1,228	X-C	H-K	Сильная
CS-2	0-20	7,14	0,125 2,05	0,035 0,99	0,275 5,73	0,322 1,61	0,046 0,4	0,179 7,78	0,049 1,22		1,031	X-C	H-K	Сильная

8.3. Оценка воздействия на почвенный покров

К факторам негативного потенциального воздействия на почвы и земельные ресурсы при проведении работ по прокладке волоконно-оптической кабельной системы и строительства бетонного колодца ВМН относятся:

- отвод земель под проведение работ и размещение объектов;
- механические нарушения почв и естественных форм земной поверхности;
- дорожная дигрессия;
- загрязнение химическими веществами и производственными и хозяйствственно-бытовыми отходами.

Земельные ресурсы

Отвод земель под размещение и эксплуатацию объектов проекта «Азербайджано-Казахстанская Морская Кабельная Система (AKSCS PROJECT)» произведен на основании

постановления акимата г. Актау № 11-07-1644 от 24 июня 2025 г. о предоставлении АО «Казахтелеком» права пользования земельным участком площадью 1,0083 га на срок с временной компенсацией (пять лет с договором аренды) для строительства объектов связи в границах города Актау, согласно плану землепользования. (Постановление, кадастровый паспорт, схемы отвода и испрашиваемого участка приведены в Приложении 4). Работы по строительству объектов будут проводиться в пределах выделенного земельного отвода. Выделение участка проведено из земель г. Актау (категория – земли населенных пунктов).

В настоящее время данный участок не используется в сельскохозяйственном производстве, земли имеют крайне низкую агропроизводственную ценность, и поэтому отвод земель для реализации AKSCS PROJECT не приведет к потерям в сельскохозяйственном производстве и не вызовет негативного воздействия на систему землепользования.

Согласно требованиям СП РК 3.02-143-2014. Отвод земель для линий связи, ширина полос для отвода земель для линий связи составляет 6 м (временное занятие на период строительства). Охранные зоны для линий связи устанавливаются в соответствии с Правилами охраны сетей телекоммуникаций в РК (Утверждены Пр. Министра по инвестициям и развитию РК от 24.12.2014 № 281). Ширина охранной зоны для кабельных линий составляет не менее 2 м с каждой стороны от трассы. Размещение временных объектов и проведение работ в охранных зонах согласовывается с организациями, эксплуатирующими линии связи.

Механические нарушения почв и естественных форм земной поверхности будут наблюдаваться в пределах земельного отвода при рытье траншеи и проведении строительно-монтажных работ на подземном колодце ВМН, в местах временных стоянок техники и подсобных помещений. Длина траншеи от ВМН до береговой линии составит около 385 м, глубина до 2 м. Участок, на котором будет расположен подземный бетонный колодец ВМН, будет иметь размеры около 3,5 м х 3 м х 3 м.

После укладки кабеля будет проведена техническая рекультивация: траншея будет засыпана, механические нарушения будут ликвидированы, поверхность почвы спланирована, строительный и бытовой мусор будет собран и вывезен на полигон. Одной из разновидностей линейных механических нарушений, является дорожная дигрессия. Она связана с работой автотранспорта и оборудования, которым в процессе проведения работ требуется постоянный проезд вдоль расположения объектов. Район проведения работ относится к производственной зоне, где инфраструктура достаточно развита и будет максимально использована. В период проведения работ будут задействованы существующие автодороги. Будет организован контроль движения транспорта и грузовой техники и запрет проезда вне существующих дорог.

Воздействие факторов механических нарушений и дорожной дигрессии будет локальным по площади, кратковременным по продолжительности и незначительным по интенсивности.

Загрязнение химическими веществами и производственными и хозяйственно-бытовыми отходами

В период проведения работ будет использоваться определенное количество транспорта и работающей техники (автомобили, экскаваторы и пр.). Это увеличивает вероятность при нештатных ситуациях загрязнения поверхности почвы горюче-смазочными материалами. Попадание их возможно при утечках и неисправностях техники, при разливах во время заправки и обслуживании её.

Выbrasываемые в атмосферу при работе двигателей загрязняющие вещества, выпадая на поверхность почв, могут привести к их загрязнению. Учитывая хорошую рассеивающую способность воздушной среды в районе проведения работ, влияние данного фактора практически будет отсутствовать.

При организованном техническом уходе и обслуживании рабочего оборудования, а также при соблюдении технологического процесса проведения работ, загрязнение почв углеводородами и сопутствующими токсичными химическими веществами не произойдет.

При проведении работ возможно образование различного рода производственных отходов. При работе и отдыхе персонала могут образовываться бытовые отходы. Регулярные уборка и вывоз всех видов отходов предотвратит захламление почв. Образования больших количеств бытовых отходов не предполагается, так как все специалисты (в составе 10-20 человек) будут проживать в близлежащем населенном пункте в отеле, снаженном всем необходимым для обеспечения жизнедеятельности. При эксплуатации объектов из-за отсутствия источников загрязнения поступление в почву токсичных соединений не будет.

Оценка значимости воздействий на почвенный покров и почвы

Для определения значимости воздействия на почвы проводимых работ по проекту AKSCS использовались «Методические указания по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду». Оценка воздействия основана на определении и ранжировании пространственного масштаба, продолжительности и интенсивности воздействия (Методические..., 2010). Степень вызываемых нарушений или изменений в почвах зависит от вида воздействий, характера их проявления (длительность, масштабность, интенсивность) и свойств самих почв. При проведении работ негативное влияние на почвенный покров будут оказывать одновременно несколько видов воздействий. Они будут кратковременными, локальными и незначительными по интенсивности.

Оценка кумулятивного воздействия выявленных преимущественных видов воздействий на почвенный покров при проведении работ приведена в таблице 8.3-1. Проводимые работы будут иметь низкую значимость воздействия на почвы.

Таблица 8.3-1 Оценка воздействия на почвы и земельные ресурсы при реализации проекта

Вид воздействия	Пространственный масштаб, балл	Временной масштаб, балл	Интенсивность воздействия, балл	Значимость воздействия балл
Землепользование	Локальное 1	Кратковременное 1	Незначительное 1	Низкая 1
Механические нарушения, включая дорожную дигрессию	Локальное 1	Кратковременное 1	Незначительное 1	Низкая 1
Загрязнение	Локальное 1	Кратковременное 1	Незначительное 1	Низкая 1

В связи с тем, что в период эксплуатации не будет никакой деятельности, воздействия на окружающую среду при эксплуатации не будет.

8.4. Мероприятия по охране почв

Согласно статьей 139 и 140 Земельного кодекса Республики Казахстан землепользователи должны предусматривать и осуществлять мероприятия по охране земель, направленные на защиту земель от истощения и опустынивания, водной и ветровой эрозии, вторичного засоления, загрязнения отходами производства и потребления.

Во исполнение требований законодательных документов операторы объектов должны разрабатывать и выполнять систему мероприятий и технических решений, обеспечивающих соблюдение технологического цикла ведения работ и безаварийную эксплуатацию оборудования, что позволит минимизировать негативные воздействия производственной деятельности на природную среду.

Для снижения негативного воздействия на почвенный покров при проведении работ по прокладке кабеля следует предусмотреть выполнение природоохранных мероприятий включающих:

- проведение строительно-монтажных работ в границах выделенного земельного отвода;
- визуальный контроль над соблюдением производственного цикла ведения работ;
- для проезда к месту проведения работ максимально использовать существующие дороги с улучшенным покрытием;
- запрет езды по бездорожью и несанкционированным дорогам, сооружение к местам проведения работ подъездных дорог с улучшенным покрытием, по окончанию работ ликвидация временной дорожной сети;
- проведение работ на технически исправной технике, прошедшей перед началом работ технический осмотр и проверку на токсичность;
- организация технического обслуживания транспорта и техники в специально оборудованных местах с тем, чтобы исключить попадание ГСМ в почву;
- организация мойки колес автомобилей при выезде с объектов;
- оборудование мест для складирования материалов и конструкций, а также мест для стоянки используемой техники;

- оперативная локализация и ликвидация проливов горюче-смазочных материалов и других возможных мест загрязнения;
- организация работ по сбору и временному хранению всех категорий отходов с соблюдением экологических, санитарных требований, своевременный вывоз их на специализированные полигоны по размещению и переработке;
- техническая рекультивация нарушенных при проведении работ участков земель;
- организация охранной зоны.

Выполнение комплекса природоохранных мероприятий, соблюдение технологического цикла ведения работ позволит минимизировать негативные воздействия от проводимых работ.

Снятие и сохранения плодородного слоя почвы. Необходимость снятия и сохранения плодородного слоя почвы при проведении земляных работ, связанных с нарушением земель, определяется статьёй 140 Земельного кодекса РК и требованиями основных нормативных документов.

Согласно ГОСТ 17.4.3.02-85 перед началом проведения земляных работ необходимо проводить снятие плодородного слоя почвы, складирование и хранение его. Целесообразность и мощность снятия плодородного слоя почвы устанавливают в зависимости от уровня плодородия почв и основных показателей свойств почв, в т.ч. содержания гумуса, водорастворимых солей, механического состава почв (ГОСТ 17.5.1.03-86, ГОСТ 17.5.3.06-85, СТ РК 17.0.0.05-2002).

Для определения норм снятия плодородного слоя почв при проведении работ по реализации проекта «Азербайджано-Казахстанская Морская Кабельная Система (AKSCS PROJECT)» могут быть использованы следующие показатели:

Массовая доля гумуса на нижней границе плодородного слоя почвы должна составлять в пустынной зоне не менее 0,7 %;

Величина pH водной вытяжки в плодородном слое почвы должна изменяться в пределах 5,5 – 8,2;

Массовая доля обменного натрия, в процентах от емкости катионного обмена, должна составлять в плодородном слое пустынных почв — не более 10,0 %;

Массовая доля легкорастворимых солей в плодородном слое почвы не должна превышать 0,25 %;

Массовая доля почвенных частиц менее 0,01 мм должна быть в интервале от 10 до 75 %.

В случае несоответствия свойств почв требованиям ГОСТ 17.5.3.05-84 норму снятия плодородного слоя почвы не устанавливают. Почвы в районе проведения работ обладают низким плодородием (содержание гумуса 0,003-0,10%), высоким содержанием водорастворимых солей (1,031-1,228%), легким гранулометрическим составом (содержание частиц < 0,01 мм - 1,5-16,3%), поэтому по большинству показателей не соответствуют критериям плодородного слоя, подлежащего снятию (таблицы 4.3-2, 4.3-3, 4.3-6).

По окончанию работ на нарушенных участках следует провести технической рекультивацию, включающую очистку участка от всех видов отходов и мусора, планировку поверхности с учетом естественных форм рельефа. В дальнейшем, на рекультивированных участках будет происходить естественное восстановление почвенно-растительного покрова.

8.5. Предложения по организации экологического мониторинга почв

Воздействие работ по реализации Проекта будет осуществляться на локальном участке, непродолжительное время и не окажет существенных воздействий на почвенный покров и оценивается в пределах низкой значимости, поэтому проведения мониторинга воздействия за состоянием почв не потребуется, достаточно осуществлять текущий визуальный контроль за состоянием почвенно-растительного покрова.

После окончания строительно-монтажных работ в процессе эксплуатации объектов механических нарушений и загрязнения почвенного покрова происходить не будет. Проводить контроль за загрязнением почв с отбором проб для химических анализов нет необходимости. Достаточно ограничится проведением визуального обследования территории раз в год.

9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ СУШИ

9.1. ХАРАКТЕРИСТИКА СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

9.1.1. Биоразнообразие

Общая характеристика флоры и растительности

Мангистауской области выражена растительность двух ботанико-географических типов пустынь – северотуранских подзон северных и средних пустынь холодно-умеренного климата (на большей части территории области) и южнотуранского подзоны южных пустынь тепло-умеренного климата (на крайнем юге области). Граница между двумя подзонами проходит вдоль 430 на Мангышлаке и между 43 и 410 северной широты на Устюрте.

По геоботаническому районированию территория строительства относится к Западно-северотуранской подпровинции Северотуранской провинции.

В соответствии с ботанико-географическим районированием, рассматриваемая территория относится к азиатской пустынной области, Ирано-Туранской подобласти, подзоны северных пустынь, Северо-Туранской провинции, Западно-Северотуранской подпровинции.

На основании карты ботанико-географического районирования Мангистауская область расположена в Северотуранской и Южно-Туранской провинциях Ирано-Туранской подобласти.

Зональной природе большей части полуострова Мангышлак соответствует растительность слабоволнистой пластовой равнины. Растительный покров имеет сложный комплексный (пятнистый) характер, структура, состав и размещение фитоценоза зависят от механического состава и характера минерализации почв, а также от положения в микрорельефе.

Растительность Мангистауской области развивается в очень суровых природных условиях: засушливость климата, большие амплитуды колебаний температур, резкий недостаток влаги в сочетании с широким распространением засоленных почвообразующих и подстилающих пород, вызывающих преобладание восходящих минеральных растворов в почве. Все это и определяет формирование растительного покрова, характерного для условий пустынь.

Господствующее положение в растительности занимают сообщества пелитофитных пустынь с доминированием шишковатого сарсазана (*Halocnemum strobilaceum*) и белоземельной полыни (*Artemisia terrae-albae*), которые являются главными компонентами комплексов растительности на зональных, суглинистых почвах. Кроме названных доминантов, из многолетних растений характерны элинния (*Aelinia hispidula*), кейреук (*Salsola orientalis*), цельнолистник (*Haplophyllum obtusifolium*), молочай твердобокальчатый (*Eurhorbia sclerocyathium*), парнолистник крупнокрылый (*Zygophyllum macropterum*), ферула (*Ferula canescens*) и другие типичные растения пустынной зоны Казахстана и Средней Азии. В средних пустынях самое высокое видовое разнообразие имеет синузия (ярус) весенних эфемероидов и эфемеров из различных семейств, из них обычны: мятник луковичный (*Poa bulbosa*), костер ковельный (*Anisanth tectorum*), виды мортука (*Eremopyrum orientalis*, *E. buonapertis*, *E. triticeum*) из злаков (*Poaceae*); ринопеталум (*Rhinopetalum karelinii*) из лилейных (*Liliaceae*); ревень татарский (*Rheum tataricum*) из гречишных (*Polygonaceae*); рогоглавник (*Ceratocephala testiculata*) и дельфиниум (*Consolida rugulosa*) из лютиковых (*Ranunculaceae*); леонтица (*Leontice incerta*) из барбарисовых (*Berberidaceae*); ремерия (*Roemeria hybrida*) из маковых (*Paraveraceae*); клоповник пронзеннолистный (*Lepidium perfoliatum*), лепталеум (*Leptaleum filifolium*), хлориспора тонкая (*Chorispora tenella*), шерстоплодник (*Lachnoloma lehmanii*) и крупноплодник (*Megacarpaea megolocarpa*) из крестоцветных (*Brassicaceae*); пустынноколосник (*Eremostachys tuberosa*) из губоцветных (*Lamiaceae*); крестовник Ноя (*Senecio noeanus*) из сложноцветных (*Asteraceae*). Кроме перечисленных растений, обильны однолетние солянки семейства маревых (*Chenopodiaceae*), цветущие летом и осенью (*Salsola foliosa*, *Petrosimonia brachiata*, *Climacoptera brachiata*, *C. affinis*, *Halimocnemis longifolia*, *Ceratocarpus utriculosus* и другие). Эфемеры, эфемероиды и однолетники из солянок в равной мере характерны и для других типов растительных сообществ.

Из низших растений здесь довольно часто встречаются мхи и лишайники, которые вместе с солянками служат основными поставщиками органического вещества в почву.

Непостоянный уровень Каспийского моря и нагонно-глонные явления на прилегающей территории вызывают процессы, влияющие на состояние и характер растительного покрова. Так, повышение уровня грунтовых вод вызывает подъём солей к поверхности, что при

выпотном режиме приводит к вторичному засолению почв, появлению и разрастанию галофитов.

Основными факторами, определяющими распределение растительности в пространстве, являются условия увлажнения, засоленность, механический состав почв, а также геоморфологические условия.

Доминирующими экологическими группами на данной территории являются ксерофиты и галофиты. Они относятся, преимущественно, к жизненным формам полукустарников, полукустарников, кустарничков, травянистых многолетников и однолетников с коротким (эфемеры и эфемероиды) и длительным периодом вегетации.

Современное состояние растительного покрова

Растительный покров района неоднороден. Неоднородность его пространственной структуры определяется многими факторами, прежде всего, разнообразием мезо- и микрорельефа.

На верхней террасе береговой линии на бурых пустынных почвах получили распространение белоземельнополынны (Artemisia terraе-albae) сообщества с небольшим участием эфемеров (*Eremopyrum orientale*, *Lepidium perfoliatum*).

По склонам террасы, в сторону моря, на песках распространены смешаннополынны, шагыровые (*Artemisia arenaria*) сообщества с участием полыни однопестичной (*Artemisia monogyna*). Ближе к морю под влиянием нагонов формируются солянковые группировки с участием солероса (*Salicornia europaea*), сведы (*Suaeda acuminata*) и сорного разнотравья-аргузии (*Argusia sibirica*), карелинии (*Karelinia caspia*), цинанхума (*Cynanchum sibiricum*), лебеды (*Atriplex tatarica*).

Луговая растительность вдоль береговой линии представлена отдельными островками тростника (*Phragmites australis*) с участием ажреека (*Aeluroporus littoralis*), бескильницы (*Puccinellia distans*).

На микроповышениях встречаются небольшие островки и отдельные кусты тамарисков (*Tamarix ramosissima*, *T. hispida* и др.).

Влажные солончаковые поверхности покрыты сочными однолетними солянками (*Salicornia europaea*, представителями рода *Suaeda*).

Песчаные ракушечниковые солончаки заняты фитоценозами кермека полукустарникового (*Limonium suffruticosum*).

На ракушечниковых отложениях в зоне влияния нагона появляются монодоминантные группировки солероса (*Salicornia europaea*), которые в зависимости от солнечно-нагонных процессов могут разрастаться или исчезать в разные годы.

Район проведения работ расположен в прибрежной зоне, где растительность подвергается сильному воздействию неблагоприятных факторов, как природных, так и антропогенных.

Таксономический состав флоры. В ходе полевых исследований на территории проведения работ, выявлен видовой состав высших сосудистых растений, включающий 30 видов из 12-ти семейств (ТОО «КАПЭ», 2025. Итоговый отчет по фоновым экологическим исследованиям на суши).

Ведущее положение по количеству видов занимает семейство Мятликовые (Злаковые) (Poaceae), насчитывающее в своём составе 7 видов. Второе место занимают сем. Маревые (Chenopodiaceae) – 6 видов, сем. Астровые (Сложноцветные) (Asteraceae), Капустные (Brassicaceae) насчитывает 3 вида, сем. Brassicaceae – Капустные и Fabaceae – Бобовые - по 2 вида, остальные семейства включают по 1 виду.

Общее количество многолетних растений насчитывает - 21 вид, травянистых, эфемероидов – 13 видов, кустарники – 4 вида, кустарничек – 2 вида, полукустарник и полукустарничек - по 1 виду, однолетники - вместе с эфемерами (8 видов) двулетник 1 вид (Таблица 9.1-1).

Таблица 9.1-1 Распределение жизненных форм растений по семействам.

Название семейства	Жизненные формы								Количество по семейству	
	двулетник	кустарник	кустарничек	многолетник	однолетник	полукустарник	полукустарничек	эфемер		
<i>Poaceae – Мятликовые</i>	1		3	1				1	1	7
<i>Chenopodiaceae – Маревые</i>	1	2		3						6
<i>Asteraceae – Астровые</i>			4							4
<i>Brassicaceae – Капустные</i>	1							2		3
<i>Fabaceae – Бобовые</i>		1		1						2
<i>Boraginaceae – Бурачниковые</i>				2						2
<i>Tamaricaceae - Гребенщиковые</i>	1									1
<i>Ranunculaceae – Лютиковые</i>				1						1
<i>Limoniaceae – Кермековые</i>					1					1
<i>Zygophyllaceae - Парнолистниковые</i>				1						1
<i>Asclepiadaceae -Ластовневые</i>				1						1
<i>Convolvulaceae - Вьюнковые</i>						1				1
Всего	1	4	2	12	5	1	1	3	1	30

В связи со сложившимися эколого-климатическими условиями флористический состав наиболее представлен ксерофитными видами. Распределение экологических типов представлено в Таблице 9.1-2.

Таблица 9.1-2 Распределение экологических типов растений по семействам

Название семейства	Экологические типы							Количество по семейству
	галоксерофит	галомезоксерофит	гапомезофит	гигрофит	ксерогалофит	ксерофит	мезоксерофит	
<i>Poaceae – Мятликовые</i>			2	1		4		7
<i>Chenopodiaceae – Маревые</i>	2	1	3					6
<i>Asteraceae – Астровые</i>					3	1	4	
<i>Brassicaceae – Капустные</i>					3			3
<i>Fabaceae – Бобовые</i>						2		2
<i>Boraginaceae – Бурачниковые</i>					2			2
<i>Tamaricaceae - Гребенщиковые</i>					1			1
<i>Ranunculaceae – Лютиковые</i>					1			1
<i>Limoniaceae – Кермековые</i>				1				1
<i>Zygophyllaceae - Парнолистниковые</i>					1			1
<i>Asclepiadaceae -Ластовневые</i>						1		1
<i>Convolvulaceae - Вьюнковые</i>						1		1
Всего	3	3	1	1	11		1	30

Редкие, эндемичные и реликтовые виды растений. Редкие, эндемичные и реликтовые растения, включенные в Красную книгу и Перечень редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений (Постановление Правительства Республики Казахстан от 31 октября 2006 года № 1034) **не обнаружено**.

Выводы. По результатам геоботанических исследований, в районе проведения работ было зафиксировано 30 видов высших растений, принадлежащих к 12 семействам. По количеству видов преобладают семейства Мятликовых (Злаковые) (*Poaceae*), насчитывающее в своём составе 7 видов и сем. Маревые (*Chenopodiaceae*) – 6 видов.

Во флоре исследуемых станций по количеству доминируют многолетники - 21 вид (включая эфемероиды). Однолетники насчитывают – 8 видов. 1 вид двулетник.

В составе флоры доминируют ксерофиты и галофиты.

По устойчивости к антропогенным нагрузкам растительные сообщества станций относятся к устойчивым.

9.2. Оценка воздействия на растительность суши

9.2.1. Источники и виды воздействия, критерии оценки

Обустройство и строительные работы на участке прокладки кабеля вызовет определенные негативные изменения экологического состояния растительного покрова.

Растительность индуцирует любые изменения других компонентов, включая антропогенные. По состоянию растительности, ее флористическому и ценотическому разнообразию можно судить о скорости и направленности антропогенных и антропогенностимулированных процессов.

Виды воздействия на растительный покров.

- 1) *прямые воздействия* – воздействия, непосредственно оказываемые основными и сопутствующими видами планируемой деятельности в районе проведения работ;
- 2) *косвенные воздействия* – воздействия на окружающую среду, которые вызываются опосредованными (вторичными) факторами, возникающими вследствие реализации проекта;
- 3) *кумулятивные воздействия* - воздействия, возникающие в результате постоянно возрастающих изменений, вызванных прошедшими, настоящими или обоснованно предсказуемыми действиями, сопровождающими реализацию проекта.

К *прямым воздействиям* на почвенно-растительный покров относятся:

- изъятие земель для строительства объекта;
- механические нарушения при ведении строительных (особенно землеройных и планировочных) работ;
- потенциально возможные попадания токсичных веществ в почву, приводящих к химическому загрязнению (разливы горюче-смазочных материалов, потери строительных материалов и химреагентов при транспортировке, несанкционированное складирование отходов, аварии).

Косвенные воздействия могут проявляться в период эксплуатации объекта и обуславливают возможность загрязнения почв через сопредельные среды – атмосферными выбросами и сточными водами.

Кумулятивные воздействия проявляются в накоплении химических загрязняющих веществ в почвах в процессе техногенной деятельности на эксплуатируемом объекте.

Показатели воздействия. Для оценки состояния растительности в районе воздействия любого объекта используются биотические (геоботанические) критерии, которые не только чувствительны к нарушениям окружающей природной среды, но и наиболее представительны и наилучшим образом помогают проследить зоны экологического состояния экосистемы по размерам в пространстве и по стадиям нарушения во времени. Ботанические показатели специфичны, так как разные виды растений и различные растительные сообщества в разнообразных географических условиях имеют неодинаковую чувствительность и устойчивость к нарушающим воздействиям и, следовательно, одни и те же показатели для квалификации зон экологического состояния экосистемы могут варьироваться для разных ландшафтов. При этом учитываются признаки изменений растительности на разных уровнях: организационной (фитопатологические изменения) популяционном (ухудшение видового состава и фитоценометрических признаков) и экосистемном (соотношение площадей в ландшафте).

Основными показателями воздействия на растительные сообщества являются:

- изменение видового состава, выражающееся, как правило, в исчезновении или снижении роли одних и появлении других, зачастую сорных элементов флоры;
- изменение возрастной структуры, проявляющееся в снижении роли многолетников;
- снижение биологической продуктивности в связи с выпадением из состава сообществ ценных в кормовом отношении видов.

Факторы воздействия. На этапе строительства (прокладка волоконно-оптического кабеля) основным фактором воздействия на растительность будут служить механические нарушения почвенно-растительного покрова.

Основное негативное воздействие на почвенно-растительный покров будет оказано на этапе строительства, при этом основными факторами будут являться:

- изъятие земель под прокладку кабеля;
- механические нарушения почвенного покрова, что может вызвать развитие водной и ветровой эрозии;
- возможное загрязнение почв и растительности остатками ГСМ, а также образование отходов.

При этом максимальному воздействию – полному уничтожению - подвергнутся растения, при рытье траншеи для прокладки кабеля.

Среднему и слабому воздействию, выражющемуся в разной степени механических нарушений растительности подвергнутся участки, прилегающие непосредственно к траншее. При прокладке кабеля определенное воздействие будет наносить **дорожная дигрессия**, являющаяся разновидностью механических нарушений и имеющая линейный характер.

Источниками воздействия являются:

- изъятие земель;
- передвижение транспорта и специальной техники;
- рытье траншеи и укладка волоконно-оптического кабеля;
- выбросы химических загрязняющих веществ в атмосферу;

9.2.2. Оценка воздействия на растительность

Оценка воздействия проведена согласно «Инструкции по организации и проведению экологической оценки от 30 июля 2021 года № 280»; «Инструкции по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации» (2007) и «Методическим указаниям по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду» (2010), «Инструкции по организации и проведению экологической оценки». (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280, с изменениями и дополнениями).

По виду техногенного воздействия на почвенно-растительный покров выделяют две категории:

- 1) прямое, т.е. осуществляется прямой контакт источников воздействия с почвенно-растительным покровом;
- 2) опосредованное (вторичное), т.е. осуществляется косвенная передача воздействия через сопредельные среды.

Строительство

При реализации проекта будет наблюдаться в основном прямое механическое воздействие в фазе строительства.

Потенциально возможными факторами негативного воздействия являются:

- 3) Прямое изъятие земель. Строительство объекта связано с использованием земель (под подземный бетонный колодец ВМН – 0,0009 га и траншея для укладки кабеля – 1,0083 га). Изъятие и отвод земель будет проведен в соответствии с существующими нормативно-законодательными документами. На этой площади будет полностью уничтожена вся растительность, после укладки кабеля на траншее, в течение нескольких лет произойдет частичное восстановление естественной растительности. Ожидается воздействие средней значимости.
- 4) Дорожная дигрессия. Передвижение транспорта и специальной техники. Возможно движение автотранспорта на прилегающей территории. Будет местами нарушен растительный покров, местами полностью уничтожен. При соблюдении всех требований

проекта по укладке кабеля усиления дорожной дигрессии отмечаться не будет. Ожидается воздействие низкой значимости.

- 5) Механические нарушения. Рытье траншеи и укладка кабеля приведет к полному нарушению растительного покрова, после укладки кабеля на траншее, в течение нескольких лет произойдет частичное восстановление естественной растительности. При выполнении проектных решений, прилегающие территории механическим нарушениям подвергаться не будут. Проектом предусмотрен контроль, за ведением работ, в установленных границах земельных участков. Ожидается воздействие низкой значимости.
- 6) Химическое загрязнение. Причинами загрязнения почв и растений на этапе строительства могут быть использование неисправной строительной техники, применение экологически вредных строительных и горюче-смазочных материалов, строительные отходы. При эксплуатации загрязнение почв и растительности могут вызвать выбросы химических загрязняющих веществ в атмосферу, твердые отходы производства и потребления, сточные воды. Загрязнение почв может вызвать загрязнение произрастающей растительности. Опосредованное воздействие на растительный покров могут оказывать загрязняющие вещества, поступающие в экосистемы через атмосферу в виде газов, аэрозолей, сажи и пыли. Так как объем работ, как по площади, так и по времени небольшой то на растительность воздействие будет низкой значимости.

При строительстве объекта при соблюдении технологического регламента, техники безопасности, запланированных технологий и мероприятий, масштаб воздействия на растительный покров можно оценить, как:

Интенсивность воздействия на растительный покров будет «незначительное воздействие» - Изменения в природной среде не превысят существующие пределы природной изменчивости. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению.

Пространственный масштаб воздействия (границы воздействия) будет «локальное воздействие» - площадь воздействия менее 1,0 км².

Временной масштаб воздействия будет «кратковременное» - воздействие (1 месяц).

Влияние на биоразнообразие и ресурсный потенциал

Территория участка строительства расположена, в селитебной зоне с частично антропогенно-нарушенной территорией и влиянием сгоно-нагонных процессов с разреженным или полным отсутствием растительного покрова. Проектом использование растительных ресурсов не предусматривается.

Биоразнообразие, прежде всего, характеризуется видовым разнообразием и наличием редких и эндемичных растений. На рассматриваемой территории, как было описано выше редких и эндемичных растений не обнаружено. Растительность представлена низкопродуктивными сообществами. Производство работ не окажет заметного влияния на ресурсный потенциал и биоразнообразие прилегающей территории. После окончания работ произойдет зарастание естественной растительностью. Специальных мер для сохранения и восстановления растительного покрова не требуется.

Оценка воздействия на почвенно-растительный покров на период строительства и эксплуатации волоконно-оптического кабеля при штатном режиме деятельности, приведена в таблице 9.2-1.

Таблица 9.2-1 Значимость техногенного воздействия при строительстве на растительный покров

Вид (фактор) воздействия	Пространственный масштаб, балл	Временной масштаб, балл	Интенсивность воздействия, балл	Значимость, балл
<i>Этап строительства</i>				
Отвод земель	<u>локальное</u> 1	<u>многолетнее</u> 4	<u>сильная</u> 4	воздействие средней значимости 16
Движение транспорта и строительной техники	<u>локальное</u> 1	<u>кратковременное</u> 1	<u>незначительная</u> 1	воздействие низкой значимости 1
Механические нарушения растительного покрова	<u>локальное</u> 1	<u>кратковременное</u> 1	<u>незначительная</u> 1	воздействие низкой значимости 1
Химическое загрязнение	<u>локальное</u> 1	<u>кратковременное</u> 1	<u>незначительная</u> 1	воздействие низкой значимости 1

Выводы

На этапе строительства будет наблюдаться в основном прямое механическое воздействие на растительный покров в границах укладки кабеля. Наиболее значимыми и интенсивными факторами воздействия будут являться механические нарушения во время укладки кабеля. Воздействие на почвенно-растительный покров, при соблюдении всех мероприятий по снижению возможных негативных воздействий, будет незначительным. Значимость воздействия низкая.

При эксплуатации не планируется осуществлять какую-либо деятельность, поэтому воздействие на окружающую среду не оценивается.

9.3. Рекомендации по сохранению растительности и среды обитания

При осуществлении комплекса природоохранных мероприятий, соблюдении технологического регламента ведения работ, при отсутствии аварийных ситуаций, можно свести негативное воздействие до минимума.

Для снижения негативного воздействия на растительный покров при реализации проектных решений по укладке волоконно-оптического кабеля рекомендуется следующее:

- Выбор оптимальных размеров рабочей зоны. Ограничение строительных работ только в пределах отведённых участков;
- Использование при проведении работ технически исправного, экологически безопасного оборудования и техники;
- Упорядочение и использование только необходимых дорог, по возможности обустроив их щебнем или твердым покрытием. Запрет проезда по нерегламентированным дорогам и бездорожью;
- Применение комплекса противоэррозионных мероприятий при строительстве (закрепление откосов, засыпка промоин);
- Очистка территории от мусора, металломолов и излишнего оборудования;
- Сбор отходов в специально оборудованных местах, своевременный вывоз отходов;

9.4. Мероприятия по предотвращению и минимизации негативных воздействий на биоразнообразие, их компенсация и мониторинг

В результате проведённой оценки состояния биоразнообразия на территории предполагаемого воздействия установлено следующее:

На обследуемом участке отсутствуют редкие, охраняемые, эндемичные и иные особо ценные виды флоры, включённые в Красную книгу РК и/или региональные перечни охраняемых видов.

Растительность на рассматриваемой территории представлена преимущественно экотипическими растительными сообществами, характеризующимися высокой степенью устойчивости к антропогенному и природному воздействию, включая влияние сгонно-нагонных явлений.

Нарушения, возникающие в результате планируемой деятельности, не носят необратимого характера, а растительные сообщества обладают высокой способностью к самовосстановлению в естественных условиях.

С учётом вышеизложенного, проведение специальных мероприятий по предотвращению, минимизации негативных воздействий на биоразнообразие, а также мероприятий по компенсации потерь биоразнообразия не требуется.

В целях подтверждения устойчивости природных восстановительных процессов рекомендуется проведение постпроектного мониторинга состояния растительности в течение 1–2 лет после завершения работ. В случае выявления отклонений от прогнозируемых параметров состояния экосистем возможно принятие корректирующих мер, направленных на восстановление растительного покрова.

10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР СУШИ

10.1. Исходное (современное) состояние наземной (прибрежной) фауны

Краткая характеристика фауны региона

В зоогеографическом отношении территория побережья Каспийского моря, в том числе прибрежная зона г. Актау, где планируется устройство выхода кабеля на сушу и строительство бетонного колодца ВМН, входит в пустынную зону, на пересечении переходной полосы между подзонами северной и южной пустыни, Палеарктическую область, Средиземноморскую подобласть, Ирано-Турецкую провинцию, Туранский округ, Устирт-Мангистауский (Устюртский) участок.

Животный мир рассматриваемой территории носит ярко выраженный пустынный характер. Представители водно-болотного комплекса встречаются лишь вдоль береговой линии Каспийского моря, причём птицы – в основном в период миграций.

Фауна представлена более чем 1500 видами энтомофауны, 1 видом земноводных, не менее чем 16 видами пресмыкающихся, не менее чем 34 видами млекопитающих. Видовой состав птиц региона насчитывает более 268 видов птиц. Среди них достаточно многочисленна по видовому составу группа редких и исчезающих птиц, занесенных в Красную Книгу РК. На рассматриваемой территории возможны встречи с не менее чем 206 видами, причём большинство из них – в период миграций вдоль береговой линии моря.

Беспозвоночные

Основной фон беспозвоночных на прибрежной территории составляют представители широко распространенных (эвритопных) видов и групп, способных питаться растительной и смешанной пищей, или виды-хищники присущие пустынным (аридным) биотопам.

На территории региона можно выделить 6 основных фаунистических комплексов: комплекс беспозвоночных, связанных с водными биотопами, каменисто-пустынный, песчано-пустынный, глинисто-пустынный, солончаковый и интразональный лугово-степной.

Комплексы включают все основные группы беспозвоночных, обитающих в пустынной зоне, однако видовой состав каждого из них носит своеобразный характер в соответствии с экологическими предпочтениями его представителей. Следует, подчеркнуть, что многие виды эврибионтов (обычно это полифаги) обитают в различных условиях и поэтому входят в несколько разных экологических комплексов.

Комплекс беспозвоночных, связанных с водными биотопами, в водных биоценозах обитают стрекозы (Odonata), поденки (Ephemeroptera), веснянки (Plecoptera), ручейники (Trichoptera), некоторые полужесткокрылые (Heteroptera), жуки (Coleoptera), бабочки (Lepidoptera) и двукрылые (Diptera). Личинки насекомых составляют иногда значительную часть населения водоемов, особенно большую биомассу образуют личинки и куколки двукрылых. Состав обитателей водоемов зависит от многих причин, но прежде всего от степени солености воды.

Каменисто-пустынный комплекс - *Amara aenea* De Geer – жук тусклый бронзовый, *Cicadatra querula* Pall. – цикада жалобная, *Bembix bicolor* Rad. – бембикс двухцветный, *Tachysphex incertus* Rad., *Cataglyphis aenescens* Nyl. – бегунок черный, *Formica litoralis* (K.-Ug.) – муравей прибрежный, *Oedipoda coeruleescens* (L.) – голубокрылая кобылка, *Asiotmethis muricatus* (Pallas) – степная кобылка, *Decticus verrucivorus* (L.) – кузнец серый, *Mesobuthus eupeus* Koch. – скорпион пестрый.

Песчано-пустынный комплекс - *Julodis variolaris* Pall. – златка изменчивая, *Scarites bucida* Pallas – скарит песчаный, *Lasiostola pubescens* (Pall.) – чернотелка, *Opatrium sabulosum* L. – медляк песчаный (чернотелка песчаная), *Cicadatra querula* Pall. – цикада жалобная, *Bembecinus tridens* (F.), *Bembix oculata* Panzer – бембикс глазчатый, *Bembix gracilis* Handl. – бембикс изящный, *Sphecius lutescens* (Rad.) – сфециус, *Tachysphex desertorum* F.Mor., *Cataglyphis aenescens* Nyl., *Podalonia tydei* (Guillou) – аммофила серебристая, *Prionyx niveatus* (Dufour), *Prionyx viduatus* Christ., *Katamenes dimidiatus* dimidiatus (Brullé), *Ochrilidia hebetata* (Uvarov, 1926) – песчаная остроголовка.

Глинисто-пустынный комплекс - *Harpalus distinguendus* (Duftschmied) – бегун обыкновенный, *Adesmia gebleri* Gebler – чернотелка, *Pimelia cephalotes* Pall. – чернотелка-толстяк, *Graphosoma lineatum* L. – графозома полосатая, *Cicadatra querula* Pall. – цикада жалобная, *Bembix bicolor* Rad. – бембикс двухцветный, *Cataglyphis aenescens* Nyl. – бегунок черный, *Messor aralocaspicus* Ruzsky – муравей-жнец арапо-каспийский (рисунок 1.10.2-14), *Sphex flavipennis* Fabricius – сфинкс желтокрылый, *Orgyia dubia* Tausch. – кистехвостка, *Tuta luctuosa* (Denis & Schiffermuller), *Ascalaphus macaronius* Schneider – аскалаф южный, *Arcyptera microptera* (Fischer-Waldh.) – крестовая кобылка, *Calliptamus italicus* (L.) – итальянский (оазисный) прус, *Celes variabilis* (Pallas) – изменчивая кобылка, *Dociostaurus kraussi* (Ingen.) – атбасарка (атбасарская крестовичка), *Oedaleus decorus* (Germar) – чернополосая кобылка, *Ramulus bituberculatus* Redt. – палочник двухбуторчатый, *Latrodectus tredecimguttatus* (Rossi) – каракурт.

Солончаковый пустынный комплекс - *Cicindela littoralis conjunctaepustulata* Dokht., *Bulaea lichenatshovi* Hum. – коровка Лихачева, *Chromosomus verrucosus* (Gebler) – долгоносик, *Anechura asiatica* Semenov – уховертка азиатская, *Cicadatra querula* Pall. – цикада жалобная, *Epacromius tergestinus* (Charpentier) – солончаковая летунья, *Gryllotalpa unispina* Saussure – медведка одношипная, *Pyrgomorpha bispinosa* Walker – пустынная остроголовка; *Lycosa singoriensis* – тарантул южнорусский; *Hemilepistus* sp. – мокрица пустынная.

Интраzonальный лугово-степной комплекс – *Lipara lucens* Meigen – муха тростниковая, *Adelphocoris lineolatus* Goeze – клоп люцерновый, *Lygus pratensis* L. – клопик полевой, *Trypoxyton scutatum* Chevrier – трипоксила, *Aricia agestis* (Denn. et Schiff.) – голубянка темно-бурая, *Vanessa cardui* L. – репейница (чертополоховка), *Papilio machaon* L. – махаон, *Chorthippus biguttulus* (L.) – изменчивый конек, *Melanogryllus desertus* (Pallas) – сверчок степной, *Gryllotalpa unispina* Saussure – медведка одношипная, *Platycleis intermedia* (Audinet-Serville) – скакоч пятнистый, *Tettigonia caudata* (Charp.) – кузнечик хвостатый (длиннохвостый); *Thomisus onustus* Walckenaer – паук-бокоход.

Следует отметить, что большую группу составляют виды, которые входят в несколько комплексов, что связано с их более или менее широкими требованиями к условиям обитания.

Земноводные и пресмыкающиеся

Земноводные представлены одним видом, зелёной жабой (*Bufo viridis*). Вид широко распространён по всей территории региона.

Пресмыкающиеся представлены ящерицами, змеями и черепахой. Из ящериц наиболее многочисленны и широко распространены: такырная круглоголовка (*Phrynocephalus helioscopus*), степная агама (*Trapelus sanguinolentus*) и быстрая ящурка (*Eremias velox*). Черепахи представлены среднеазиатской черепахой (*Agriponemys horsfieldii*), широко встречающейся на территории региона, на песчаных и глинистых опустыненных участках. Вид имеет категорию МСОП «Уязвимый».

Из змей обычны обитатели твердых грунтов или экологически наиболее пластичные виды – песчаный удавчик (*Eryx miliaris*), паласов (четырехполосый) полоз (*Elaphe sauromates*), занесенный в Красную книгу РК, стрела-змея (*Psammophis lineolatum*) и щитомордник (*Gloydius halys*). На береговых склонах обитает редкий поперечнополосатый полоз (*Platyceps karelini*). По береговой линии моря многочислен водяной уж (*Natrix tessellata*).

Птицы

Орнитофауна может насчитывать более 200 видов в период пролета. Гнездится типичный набор пустынных видов, порядка 45 – это, в основном воробьиные, рябки, а также хищные птицы. Виды водно-болотного комплекса встречаются в основном в период сезонных миграций вдоль береговой линии моря.

Наиболее характерные обитатели глинистой (солончаковой) пустыни на плоской равнине – джек (*Chlamydotis undulata*), чернобрюхий рябок (*Pterocles orientalis*), серый жаворонок (*Calandrella rufescens*). В щебнистых местах попадаются рогатый жаворонок (*Eremophila alpestris*) и полевой конек (*Anthus campestris*), а в более мезофильных понижениях – двупятнистый (*Melanocorypha bimaculata*), малый (*Calandrella brachydactyla*) и хохлатый (*Galerida cristata*) жаворонки, авдотка (*Burhinus oedicnemus*), козодой (*Caprimulgus europeus*), удод (*Upupa epops*), каменка-плясунья (*Oenanthe isabellina*). Там, где имеются пустынные кустарники (курчавка, карагана), гнездятся пустынная славка (*Sylvia nana*) и серый сорокопут

(*Lanius exhibitor*), а на участках с расчлененным рельефом - домовый сыч (*Athene noctua*), филин (*Bubo bubo*), пустынный ворон (*Corvus ruficollis*), плещанка (*Oenanthe pleschanka*). В период весеннего и осеннеого пролета (в марте-апреле, сентябре-октябре) численность пернатых значительно возрастает.

Основу фауны составляют жаворонки, особенно два вида - серый и малый, превосходящие по численности всех остальных птиц. Второе место занимают каменки: пустынная (*Oenanthe deserti*), плясунья и плещанка. Джек (вихляй, или дрофа-красотка) - один из самых характерных обитателей полынно-солянковой пустыни, повсеместно редок и занесен в Красные книги Казахстана. Почти так же редки чернобрюхий рябок и саджа (*Syrrhaptes paradoxus*). На водопоях рябки концентрируются в большом числе.

В обрывах береговых склонов обитают хищники – курганник (*Buteo rufinus*), пустельга (*Falco tinnunculus*), беркут (*Aquila chrysaëtos*) и балобан (*Falco cherrug*). Большинство из этих птиц очень редки. Редок также филин, домовый сыч местами обычен.

Млекопитающие

Фоновыми являются грызуны, доминирующим фоновым видом, определяющим трофические взаимосвязи, является большая песчанка (*Rhombomys opimus*). 2 редких вида внесены в Красную Книгу Казахстана. В прибрежных ценозах и на акватории Каспийского моря – встречается каспийский тюлень (*Pusa caspica*), занесенный в Красную книгу РК.

Насекомоядные семейства ежовые представлены двумя видами. Ушастый еж (*Erinaceus auritus*) – распространен повсеместно, длинноиглый еж (*Erinaceus hypomelas*) встречается гораздо реже. Семейство землеройковые представлено малой белозубкой (*Crocidura suaveolens*), спорадично и в незначительном количестве встречающейся в солончаковой пустыне.

Рукокрыльные представлены видами: поздний кожан (*Eptesicus (Vespertilio serotinus) serotinus*), усатая ночница (*Myotis mystacinus*), двухцветный кожан (*Vespertilio murinus*), также возможна встреча редких видов остроухой ночницы (*Myotis oxygnathus*) и кожана Огнева (*Vespertilio ognevi*).

Хищные млекопитающие из семейства псовых представлены следующими видами: волк (*Canis lupus*), лисица (*Vulpes vulpes*), корсак (*Vulpes corsac*) и шакал (*Canis aureus*). Лисица и корсак переносят ряд заболеваний - бешенство, чуму плотоядных, сибирскую язву.

Представители куньих – ласка (*Mustela nivalis*), степной хорь (*Mustela eversmanni*) - мезофильные виды, перевязка (*Vormela peregusna*) – занесен в Красную книгу РК, и другие. Кошачьи представлены степным котом (*Felis libyca*).

Семейство полорогие представлено 1 видом: устюртским горным бараном (*Ovis vignei arcal*) - редкий вид, занесенный в Красную книгу РК, возможны случайные заходы сайги (*Saiga tatarica*), представленной Устюртской популяцией.

Грызуны из семейства беличьи представлены желтым сурском (*Spermophilus fulvus*). Семейство тушканчиковые представлено следующими видами: малый тушканчик (*Allactaga elater*), и тушканчик прыгун (*Allactaga sibirica*) - обитают на участках пустынного характера; емуранчик (*Styloctopus telum*) - в мелкобугристом рельефе; тарбаганчик (*Pygerethmus pumilio*) – такыры, солонцы и солончаки; тушканчик Северцова (*Allactaga severtzovi*) – на плато.

Доминируют в фауне рассматриваемой территории представители семейства хомякообразные. Большая песчанка - широко распространенный вид. Является основным фоновым видом млекопитающих на территории восточного побережья Каспия. Большая песчанка является носителем переносчиков ряда опасных заболеваний, в том числе чумы. Гребенщиковая (*Meriones tamariscinus*), полуденная (*Meriones meridianus*) и краснохвостая (*Meriones libycus*) песчанки малочисленны. Семейство мышиные представлено домовой мышью (*Mus musculus*).

Отряд Зайцеобразные семейство зайцы представлен видом заяц толай (*Lepus tolai*).

Виды, занесенные в Красную книгу РК

Особое внимание следует уделить редким и занесенным в Красную книгу Казахстана животным. В Красную книгу Казахстана внесены редкие и исчезающие виды, имеющие важное народнохозяйственное, научное и эстетическое значение.

На территории рассматриваемого региона могут встречаться: 1 вид пресмыкающихся; в солончаковой пустыне и не менее 5 гнездящихся видов птиц (возможно 6), в районе косы Кендерли и прилегающих к ней островках возможно гнездование 1 вида; на пролете количество редких видов увеличивается (не менее 26); не менее 2 видов млекопитающих.

Из пресмыкающихся Паласов (четырёхполосый) полоз (*Elaphe sauromates*) внесён в Красную Книгу Казахстана.

Территория Мангистауской области имеет большое значение в сохранении биоразнообразия птиц, поскольку через неё (вдоль береговой линии Каспийского моря) проходит миграция значительного числа редких, исчезающих видов. Большинство видов птиц, занесенных в Красную книгу РК, могут встречаться на рассматриваемой территории в период миграций (весна – осень).

Группа птиц водно-болотного комплекса включает виды, занесенные в Красную книгу РК, среди которых колпица (*Platalea leucorodia*), малая белая цапля (*Egretta garzetta*), каравайка (*Plegadis falcinellus*), орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla*), черноголовый хохотун (*Larus ichthyaetus*), фламинго (*Phoenicopterus roseus*), лебедь-кликун (*Cygnus cygnus*), белоглазая чернеть (нырок) (*Aythya nyroca*), савка (*Oxyura leucocephala*), встречаются на пролете. На островах, прилегающих к косе Киндерли возможно гнездование черноголового хохотуна (*Larus ichthyaetus*). В период сезонных миграций могут встречаться змеевяд (*Circaetus gallicus*), степной орёл (*Aquila nipalensis*), могильник (*Aquila heliaca*).

На равнинной части территории достоверно гнездятся три вида: (джек - *Chlamydotis undulata*, чернобрюхий рябок - *Pterocles orientalis*, саджа - *Syrrhaptes paradoxus*), на обрывах береговых склонов - 2 вида (филин - *Bubo bubo* и беркут (*Aquila chrysaetos*)), возможно гнездование балобана (*Falco cherrug*).

Млекопитающие представлены двумя видами: перевязкой - *Vormela peregrina* и устюрским горным бараном - *Ovis vignei arcal*. Из редких видов, не занесенных в Красную книгу Казахстана необходимо отметить сайгака (*Saiga tatarica*) - единственного представителя очень древнего рода Сайгак. Мигрирующее стадное животное пустынь и полупустынь Евразии, является древнейшим представителем нашей фауны, уникальным и ценным достоянием Республики Казахстан.

Пути миграции

Миграции птиц - растянутые по срокам весенние и осенние перелеты. Вдоль восточного побережья Каспийского моря проходит путь миграции с южно-европейских, северо-африканских, переднеазиатских и каспийских зимовок весной и в обратном направлении осенью.

В весенний период большинство видов мигрирует через прибрежную территорию в марте-апреле, в осенний - в сентябре-октябре. Птицы летят вдоль восточного побережья Каспия. Весенние миграции птиц проходят с конца марта до середины мая, наиболее интенсивно в апреле. Осенние миграции птиц в регионе охватывают более длительный период с середины августа по ноябрь. Состав пролетных птиц насчитывает более 165 видов.

Помимо водно-болотных пернатых в период миграций в прибрежной полосе в заметном числе встречаются обитатели древесно-кустарниковых насаждений (дроздовые, славковые, вьюрковые и овсянки), а также птицы открытых пустынных и степных ландшафтов (жаворонки, коньки, трясогузки, каменки и др.). Совершают сезонные перекочёвки представители хищных псовых.

Современное состояние животного мира на участке укладки кабеля и строительства бетонного колодца ВМН

Естественные места обитания на участке планируемого проведения работ характеризуются сильной степенью нарушенности (до 100% - прибрежная зона в черте города). Учитывая, что рассматриваемая территория располагается в черте г. Актау с антропогенно-нарушенной территорией, могут наблюдаться в основном, беспозвоночные и синантропные виды позвоночных животных, а также из позвоночных мелкие грызуны пустынного комплекса и птицы преимущественно водно-болотного и пустынного комплексов.

В целом, фауну можно охарактеризовать, как малочисленную и небогатую в отношении видового разнообразия.

На рассматриваемый участок, редкие и охраняемые виды животных занесенные в Красную книгу РК, могут попасть только при случайных залетах (птицы). Непосредственно рассматриваемый участок не является препятствием на пути миграционных перемещений животных. Рассматриваемый участок находится за пределами земель особо охраняемых природных территорий (ООПТ) (Приложение 5).

Фоновые исследования наземной фауны с использованием общепринятых в зоологической практике методик, проведены на двух станциях и прилегающих к ним территориях (Отчет по фоновым экологическим изысканиям на суше для проекта AKSCS, ТОО «КАПЭ», 2025).

Беспозвоночные. На исследованных станциях и близлежащих территориях, было зарегистрировано 25 видов беспозвоночных, относящихся к 2 систематическим классам (паукообразные *Arachnida*, насекомые *Insecta*), 8 отрядам, 20 семействам, в количестве 73 экземпляров. Также отмечено 8 муравейников и 14 терmitников.

Наиболее разнообразно представленными в видовом отношении оказались отряды классов насекомые и паукообразные: перепончатокрылые (*Hymenoptera*) – 6 (24 %), двукрылые (*Diptera*) – 4 (16%), стрекозы (*Odonata*), прямокрылые (*Orthoptera*), чешуекрылые (*Lepidoptera*) и пауки (*Araneae*) по 3 (12%), остальные были представлены гораздо меньшим разнообразием видов. Полученная картина с доминированием геобионтов, таких как перепончатокрылые, двукрылые и стрекозы обуславливается расположением и влиянием сугонно-нагонных явлений.

В период обследования доминировали по численности различные перепончатокрылые, в частности представители рода *Cataglyphis*, которые в пустынях придерживаются увлажненных участков. Часто встречались прямокрылые – настоящие саранчовые (*Calliptamus barbarus*, *Oedipoda miniata*). Из паукообразных наиболее часто встречались пауки из семейства волков (*Lycosidae*).

За период обследования эндемичных и редких, включенных в Красную книгу Республики Казахстан и МСОП, видов наземных беспозвоночных животных отмечено не было.

Земноводные и пресмыкающиеся. Представители земноводных не отмечались. Из пресмыкающихся отмечены одна особь серого геккона (*Mediodactylus russowii*) и на береговой линии - три особи водяного ужа (*Natrix tessellata*).

Редкие виды, занесенные в Красную книгу РК не зарегистрированы.

Птицы. Всего зарегистрировано 11 видов птиц, относящихся к 5 систематическим отрядам. Все отмеченные виды гнездятся в прилегающих угодьях. На участке расположения планируемого выхода кабеля на сушу и бетонного колодца ВМН, могут встречаться только при трофических перемещениях и в период сезонных миграций.

По видовому разнообразию доминирующими группами среди всех учтенных птиц оказались представители отрядов Ржанкообразных (*Charadriiformes*) и Воробьинообразных (*Passeriformes*) – по 4 вида (малый зуек (*Charadrius dubius*), хохотунья (*Larus cachinnans*), озерная чайка (*Larus ridibundus*), речная крачка (*Sterna hirundo*), и хохлатый жаворонок (*Galerida cristata*), чернолобый сорокопут (*Lanius minor*), белая трясогузка (*Motacilla alba*), полевой воробей (*Passer montanus*)). По одному виду были представлены отряды Соколообразных (*Falconiformes*) – обыкновенная пустельга (*Falco tinnunculus*), Веслоногие (*Pelecaniformes*) – большой баклан (*Phalacrocorax carbo*) и Стрижеобразные (*Apodiformes*) – черный стриж (*Apus apus*).

Наиболее многочисленными были представитель Ржанкообразных (*Charadriiformes*) - хохотунья (*Larus cachinnans*) – 55 особей, и Веслоногих (*Pelecaniformes*) - большой баклан (*Phalacrocorax carbo*) – 48 особей.

Редкие виды, занесенные в Красную книгу РК не зарегистрированы.

Млекопитающие. Из представителей семейства насекомоядные (*Insectivora* (*Eulipotyphla*)) зарегистрирован ушастый еж (*Hemiechinus auritus*). Отмечены следы пребывания (следы, экскременты) представителей отряда хищных (*Carnivora*) – шакала (*Canis aureus*) и обыкновенной лисицы (*Vulpes vulpes*). На одной из площадок (CS-1) встречена стая бродячих собак (*Canis lupus familiaris*) (5 особей).

Редкие виды, занесенные в Красную книгу РК не зарегистрированы.

10.2. Оценка воздействия на животный мир наземной (прибрежной) фауны

Антропогенное воздействие на животный мир суши (прибрежной территории) со **строительством и обустройством** объектов (строительство траншеи для укладки кабеля и бетонного колодца). Необходимо отметить, что строительные работы и работы по обустройству участка будут проводиться на антропогенно-нарушенной территории, находящейся в черте г. Актау (80-100 % от исходного состояния).

Участок занимает небольшую площадь (менее 1 км² – 0,01 км²) и по степени антропогенной трансформации классифицируются как сильно преобразованный (преобразование ландшафта более 50% исходной территории (биотопа)).

Потенциальными источниками воздействия будут являться опорно-двигательная часть строительных машин (экскаватор, бульдозер и др.) и оборудования в процессах выполнения технологических операций строительства, механизмов всех видов автотранспорта, которые в ходе работ действуют на компоненты природной среды, в том числе и на животный мир. При этом воздействия, связанные со строительными работами, носят временный характер.

Прямое антропогенное воздействие испытывают представители фауны, обитающие на участке ведения работ и прилегающих территориях (в радиусе до 100 м), а также случайно попавшие животные из прилегающих природных комплексов.

Косвенное воздействие оказывается автотранспортом, химическим и физическим загрязнениями, сопровождающим этапы строительства. Движением автотранспорта также обусловлен фактор беспокойства.

Максимальному воздействию – полному уничтожению – подвергнутся места обитания, при рыхлении траншеи для прокладки кабеля. Среднему и слабому воздействию, выражющемуся в разной степени механических нарушений биотопов подвергнутся территории, прилегающие непосредственно к траншее.

Оценка воздействия проведена с использованием «Инструкции по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации» (2007). Принятые методология и критерии оценки воздействия на животный мир суши рассмотрены в Методических указаниях по проведению оценки воздействия ... (Астана, 2010).

Краткая характеристика факторов антропогенного воздействия на животный мир суши приводится далее.

1) Физическое присутствие объекта

1.1) Прямое изъятие мест обитания и ухудшение кормовой базы. Строительство объекта связано с использованием земель, на этой площади будут уничтожены места обитания животных. Строительство, как правило, связано с механическими нарушениями прилегающих территорий.

Учитывая, что места обитания животных на рассматриваемой территории уже нарушены, дополнительного изъятия биотопов не произойдет, ухудшения кормовой базы в окружающих угодьях не ожидается.

1.2) Нарушения миграционных путей птиц и млекопитающих на рассматриваемой территории не произойдет. Физическое присутствие объекта не будет служить помехой при передвижении мигрирующих здесь животных.

2) Физические факторы воздействия

2.1) Физическое воздействие - связано с отклонением пределов нормального диапазона колебаний параметров (уровня) физических абиотических факторов среды обитания (тепловое, вибрационное, электромагнитное). По времени это воздействие ограничено, в основном, периодом строительства и не выходит за границы зоны ведения работ.

Шумовые и вибрационные воздействия строительной техники могут произвести отпугивающий эффект, что в период строительства предотвратит травматизм животных.

2.2) Фактор беспокойства (распугивание животных) обусловлен работающим оборудованием, движением автотранспорта, присутствием людей, шумом, запахами и т.п. По времени это воздействие ограничено, в основном, периодом строительства.

3) Гибель животных. В период строительства возможна гибель животных в результате механического повреждения, отравлений и т.д. при проведении планировки на территории строительства. Шумовые воздействия строительной техники могут произвести отпугивающий эффект, что предотвратит травматизм животных. Массовая гибель животных мало вероятна.

4) Техногенное загрязнение (химическое) (определенное согласно РНД 211.3.02.05-96) - возникает в результате атмосферных загрязнений, а также других видов загрязнений, сопровождающих строительство. При штатном режиме строительства, прямое химическое загрязнение мест обитания животных маловероятно.

Необходимо отметить, что согласно принятым проектным решениям, при строительстве будут использованы материалы по техническим характеристикам, обеспечивающие безопасные строительные работы, согласно требованиям РК в области ОЗТОС, что сводит к минимуму их возможное негативное воздействие на животный мир.

Оценка возможного негативного антропогенного воздействия на животный мир прибрежной территории при проведении работ по прокладке кабеля и строительстве бетонного колодца на суше при штатном режиме деятельности, приведена в таблице 10.2-1.

Таблица 10.2-1 Оценка воздействия на животный мир сушки

Вид (фактор) воздействия	Пространственный масштаб, балл	Временной масштаб, балл	Интенсивность воздействия, балл	Значимость, балл
Прямое изъятие мест обитания и ухудшение кормовой базы	<u>Локальное</u> 1	<u>Многолетнее</u> 4	<u>Слабое</u> 2	<u>Низкая</u> 8
Физические факторы воздействия (в т.ч. фактор беспокойства)	<u>Локальное</u> 1	<u>Продолжительное</u> 3	<u>Слабое</u> 2	<u>Низкая</u> 6
Гибель животных	<u>Локальное</u> 1	<u>Продолжительное</u> 3	<u>Незначительное</u> 1	<u>Низкая</u> 3
Техногенное загрязнение (химическое)	<u>Локальное</u> 1	<u>Продолжительное</u> 3	<u>Слабое</u> 2	<u>Низкая</u> 6

Таким образом, антропогенное воздействие при проведении прокладки кабеля на животный мир прибрежной территории при штатном режиме деятельности носит локальный характер, воздействие продолжительное.

Учитывая, что рассматриваемый объект занимает незначительную площадь и расположен на антропогенно-нарушенной территории, а также все мероприятия по строительству будут выполняться строго на отведенной территории, реализация проекта не вызовет изменений в зооценозах прибрежной территории ни регионального, ни локального уровней.

Общее воздействие на животный мир **незначительное**.

Воздействие на животный мир при реализации проекта по прокладке волоконно-оптической кабельной системы, по значимости оценивается как воздействие низкой значимости и будет носить локальный характер. На фоне общего антропогенного пресса на животный мир на территории г. Актау воздействие будет незначительным.

При эксплуатации не планируется осуществлять какую-либо деятельность, поэтому воздействие на окружающую среду не оценивается.

Влияние на биоразнообразие и ресурсный потенциал территории

Участок выхода кабеля на сушу и под размещение бетонного колодца (ВМН) расположен в прибрежной зоне г. Актау с антропогенно-нарушенным почвенно-растительным покровом и малочисленным в видовом и численном отношении животным миром.

Реализация проекта не предусматривает использование животных и растительных ресурсов.

Участок ВМН находится за пределами земель особо охраняемых природных территорий (ООПТ), включая ключевые орнитологические территории и водно-болотные угодья.

На рассматриваемой территории редких и занесенных в Красную книгу РК животных и растений не обнаружено. Непосредственно рассматриваемый участок не является препятствием на пути миграционных перемещений животных.

Производство работ не окажет влияния на ресурсный потенциал и биоразнообразие прибрежной территории Мангистауской области.

10.3. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на животный мир прибрежных территорий

Особое внимание при обустройстве (строительстве) объектов на суше (траншея и бетонный колодец) должно уделяться мерам по сохранению биоразнообразия, в том числе животного мира.

Снижение негативного воздействия на животный мир суши во многом связано с выполнением природоохранных мер для почвенно-растительного покрова, которые снижают антропогенное влияние на места обитания и состояние кормовой базы животных.

Учитывая, что на рассматриваемой территории и прилегающих к ней участках, отсутствуют уникальные популяции, а их качественный и количественный состав не оказывает влияния на общее состояние этих видов в пределах региона, мероприятия по охране наземной фауны, могут ограничиться следующими:

1. проведение работ в соответствии с законодательством РК в области охраны окружающей среды (ОС);
2. минимизация освещения в ночное время на участке строительства;
3. предотвращение доступа животных к траншее для укладки кабеля (рекомендуется использование ограждения, установленного по периметру);
4. поддержание в чистоте прилегающих территорий;
5. запрещение кормления и приманки диких животных персоналом;
6. проведение инструктажа рабочих и служащих, занятых на работах, о недопустимости охоты на животных, бесцельном уничтожении пресмыкающихся и т.п.

При выполнении всех природоохранных мероприятий антропогенное воздействие на животный мир прибрежных территорий будет сведено к минимуму.

10.4. Мониторинг животного мира прибрежной территории

Проведение мониторинга за популяцией каспийского тюленя не требуется.

Проведение мониторинга животного мира суши, учитывая то, что негативное воздействие при проведении строительных работ будет осуществляться на ограниченной антропогенно-нарушенной территории, не требуется. При эксплуатации объекта, воздействие будет ограничено кратковременными ремонтными работами (если они предусмотрены) и проведение мониторинга также не требуется.

11. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ

Работы по строительству объектов проекта «Азербайджано-Казахстанская Морская Кабельная Система (AKSCS PROJECT)» будут проводиться в пределах выделенного земельного отвода. Выделение участка проведено из земель г. Актау (категория – земли населенных пунктов).

Отвод земель под размещение и эксплуатацию объектов проекта произведен на основании постановления акимата г. Актау № 11-07-1644 от 24 июня 2025 г. о предоставлении АО «Казахтелеком» права пользования земельным участком площадью 1,0083 га на срок с временной компенсацией (пять лет с договором аренды) для строительства объектов связи в границах города Актау, согласно плану землепользования (Приложении 4).

В настоящее время данный участок, на котором планируются строительные работы, не используется в сельскохозяйственном производстве, земли имеют крайне низкую агропроизводственную ценность, это участок с ранее антропогенно-нарушенной территорией (см. рисунок 1.1).

Данный земельный участок уже подвергался значительному техногенному воздействию: естественный рельеф и почвенно-растительный покров были нарушены в результате предыдущей хозяйственной деятельности. Следовательно, реализация планируемых строительных работ не приведёт к дополнительному нарушению природных (ненарушенных) ландшафтов.

Дополнительные меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов не потребуются.

12. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА МОРСКОЕ ДНО. ДОННЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ

12.1. Характеристика современного состояния

Вдоль планируемой трассы укладки кабеля на море были проведены фоновые экологические исследования летом 2025 г. (ТОО «КАПЭ». Отчет по фоновым экологическим исследованиям на море). На станциях мониторинга, где Программой был запланирован отбор донных отложений и находящихся на глубинах моря ниже 15 метров, не были отобраны пробы донных отложений на гранулометрический состав и ОВП из-за невозможности отбора, так как дно состояло из каменных плит. Но ТОО «КАПЭ» также проводит фоновые экологические исследования на ряду расположенных участках и обладает некоторой базой данных по морской среде за предыдущие годы. Данный факт дает возможность привести результаты исследований лета 2025 г. и провести сравнение с результатами 2024 г. Исследованиями на глубокой воде были охвачены глубины от 74,8 м до 478 м.

Также представлены параметры донных отложений определяемых *in situ*. Описание донных отложений, результаты анализа гранулометрического состава, средние значения температуры и окислительно-восстановительный потенциал (ОВП) донных отложений, концентрация органического углерода, концентрации общих и полиароматических углеводородов, фенолов, концентрация металлов в донных отложениях.

Таблица 12.1-1 Параметры донных отложений, определяемые *in situ*. вдоль отдельных участков трассы прокладки подводной оптоволоконной кабельной системы Лето, 2025 г.

Станция	Дата	Глубина, (м)	Температура (°C)		Eh (mV)		Описание донных отложений
			1 см	4 см	1 см	4 см	
1	22.06.2025	328	7,2	6,3	-290	-419	Темно-коричневый ил.
2	11.06.2025	356	7,1	6,0	-54	-130	Серый ил. На поверхности темно-серый наилок. Запах H ₂ S.
3	11.06.2025	267	8,0	6,8	-70	-173	Серый и светло-коричневый ил. На поверхности светло-коричневый наилок. Запах H ₂ S
4	11.06.2025	163	8,3	7,8	74	-36	Серый ил, белая ракуша. На поверхности светло-коричневый наилок.
5	22.06.2025	405	7,7	6,4	-277	-370	Серый и темно-серый ил. Запах H ₂ S.
6	11.06.2025	379	6,9	6,3	-222	-270	Серый ил. На поверхности темно-серый наилок. Запах H ₂ S.
7	12.06.2025	283	7,9	6,1	-25	-53	Серый ил. На поверхности светло-серый наилок.
8	12.06.2025	156	9,1	8,4	106	45	Целая и битая светло-коричневая ракуша, серый ил.
9	21.06.2025	406	8,6	6,8	-352	-367	Серый ил. На поверхности темно-серый наилок. Запах H ₂ S.
10	14.06.2025	279	7,8	6,1	-366	-394	Серый ил. На поверхности темно-серый наилок. Запах H ₂ S.
11	14.06.2025	156	8,7	7,6	-42	-82	Серый ил, белая целая ракуша, песок.
12	14.06.2025	442	7,3	6,1	-350	-399	Серый ил. На поверхности темно-серый наилок. Запах H ₂ S
13	14.06.2025	326	8,1	6,3	-358	-398	серо-коричневый ил. Запах H ₂ S.
14	13.06.2025	244	10,5	8,5	28	-10	Целая светло-коричневая ракуша, серый песок, серый ил.
15	22.06.2025	168	8,7	7,1	54	5	Серый ил, белая ракуша. На поверхности серо-коричневый наилок.
16	12.06.2025	74,8	10,1	9,0	109	87	Целая светло-коричневая ракуша, светло-коричневый ил.
17	13.06.2025	478	7,5	6,1	-350	-369	Серый ил. На поверхности темно-серый ил. Запах H ₂ S.
18	21.06.2025	412	7,5	6,1	-84	-174	Серый ил. На поверхности темно-серый наилок.
19	22.06.2025	414	6,5	6,1	55	24	Серый и серо-коричневый ил.
20	21.06.2025	433	6,9	5,9	-342	-363	Серый ил. На поверхности темно-серый наилок. Запах H ₂ S.
21	21.06.2025	452	9,1	6,3	-365	-390	Серый ил. Темно-серый наилок. Запах H ₂ S.

Таблица 12.1-2 Результаты анализа гранулометрического состава вдоль отдельных участков трассы прокладки подводной оптоволоконной кабельной системы. Лето 2025 г.

Станции	% для каждой гранулометрической фракции											
	>10мм	10-5 мм	5-2 мм	2-1 мм	1-0,5 мм	0,5-0,25 мм	0,25-0,1 мм	0,1-0,05 мм	0,05-0,01 мм	0,01-0,005 мм	0,005-0,001 мм	<0,001 мм
1	<0,1	3,7	14,8	26,8	2,8	5,8	6,1	14,7	20,5	1,5	3,2	0,1
2	<0,1	3,3	13,1	22,2	4,7	6,1	4,6	17,8	21,7	2,3	3,8	0,3
3	<0,1	0,6	5,6	18,6	2,9	6,8	7,6	17,4	32,8	2,3	4,7	0,6
4	<0,1	2,2	10,9	19,1	1	2,3	3,4	27,6	28,5	2	2,5	0,6
5	<0,1	4,6	15	27,7	1,7	4,4	5,1	15,7	20,4	1,3	3,5	0,5
6	<0,1	8,7	16,5	17,9	5,1	6,1	4,7	11,7	24,3	0,9	3,7	0,4
7	<0,1	10,6	17,2	18,9	2,8	4,1	4,7	18,4	17,8	1,6	3,7	0,3
8	<0,1	3	7,5	11,2	6,1	10,2	6,5	20,6	28,4	1,6	4,1	0,8
9	<0,1	12,2	25,7	32,2	4,1	4,4	2,5	7,2	9,1	0,8	1,5	0,2
10	<0,1	2,2	12,9	23	0,8	1,6	3,1	33,9	20	0,3	1,9	0,2
11	<0,1	1,7	7,6	7,9	1,7	3	6,3	63,4	6,5	0,7	0,3	0,9
12	<0,1	2	11,5	18,7	4,7	8,5	6,5	16,9	25,4	2,8	2,8	0,1
13	<0,1	6,1	17,9	2,8	5,5	4,5	4,8	16,3	35,1	2,4	4,5	0,2
14	<0,1	2,4	9,1	11,6	2,8	2,6	15,4	51	3,1	0,9	0,5	0,6
15	<0,1	2,6	10,9	19,7	1,7	2,7	2,4	25,8	29,1	1,7	2,8	0,6
16	<0,1	14,3	23,4	18,1	8,1	7,9	5,9	12,2	9	0,3	0,4	0,4
17	<0,1	19,1	24,4	18,5	5,6	3,2	2,5	10,7	11,7	1,5	2,5	0,4
18	<0,1	2,5	14,6	30,3	3,7	4	6,4	13,6	18,7	2,3	3,5	0,3
19	<0,1	1,4	9,2	21,5	7,1	6,6	8,1	21,7	19,5	1,5	2,7	0,6
20	<0,1	4,4	17,6	32,2	6,1	5,6	3,9	8,7	17,7	0,6	3	0,3
21	<0,1	2,1	14,3	34,7	6,3	5	4,4	14,2	14,3	1,6	2,6	0,5
Среднее	<0,1	5,2	14,3	20,6	4,1	5,0	5,5	20,9	19,7	1,5	2,8	0,4

Таблица 12.1-3 Содержание основных гранулометрических фракций в донных отложениях. Лето 2025 г.

Станции	Содержание основных гранулометрических фракций, %				
	Гравий (> 2 мм)	Крупнозернистый песок (2-0,25 мм)	Мелкозернистый песок (0,25-0,05 мм)	Алеврит (0,05-0,005 мм)	Пелит (<0,005 мм)
1	18,5	35,4	20,8	22	3,3
2	16,4	33	22,4	24	4,1
3	6,2	28,3	25	35,1	5,3
4	13,1	22,4	31	30,5	3,1
5	19,6	33,8	20,8	21,7	4
6	25,2	29,1	16,4	25,2	4,1
7	27,8	25,8	23,1	19,4	4
8	10,5	27,5	27,1	30	4,9
9	37,9	40,7	9,7	9,9	1,7
10	15,1	25,4	37	20,3	2,1
11	9,3	12,6	69,7	7,2	1,2
12	13,5	31,9	23,4	28,2	2,9
13	24	12,8	21,1	37,5	4,7
14	11,5	17	66,4	4	1,1
15	13,5	24,1	28,2	30,8	3,4
16	37,7	34,1	18,1	9,3	0,8
17	43,5	27,3	13,2	13,2	2,9
18	17,1	38	20	21	3,8
19	10,6	35,2	29,8	21	3,3
20	22	43,9	12,6	18,3	3,3
21	16,4	46	18,6	15,9	3,1
Среднее	19,5	29,7	26,4	21,2	3,2

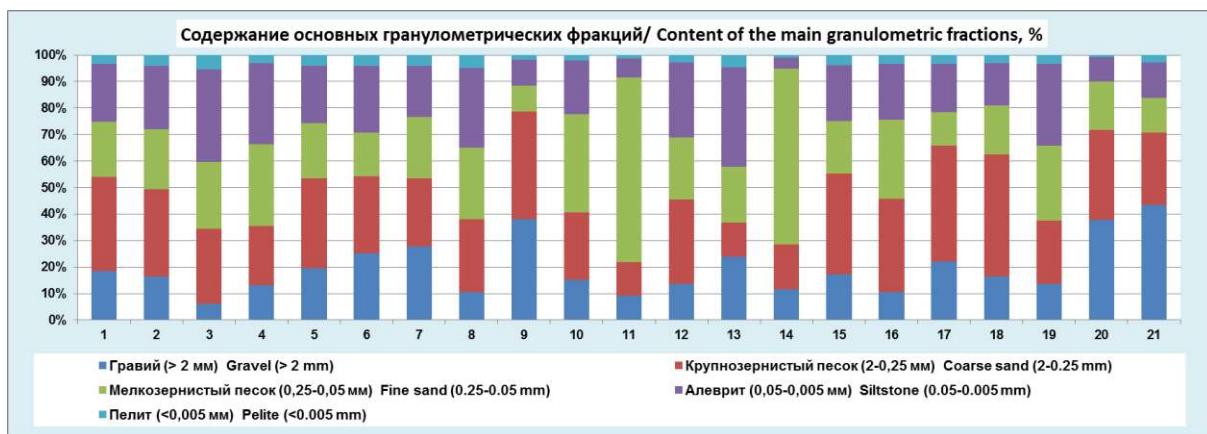


Рисунок 12.1.1 Содержание основных гранулометрических фракций в донных отложениях по станциям. Лето 2025 г.

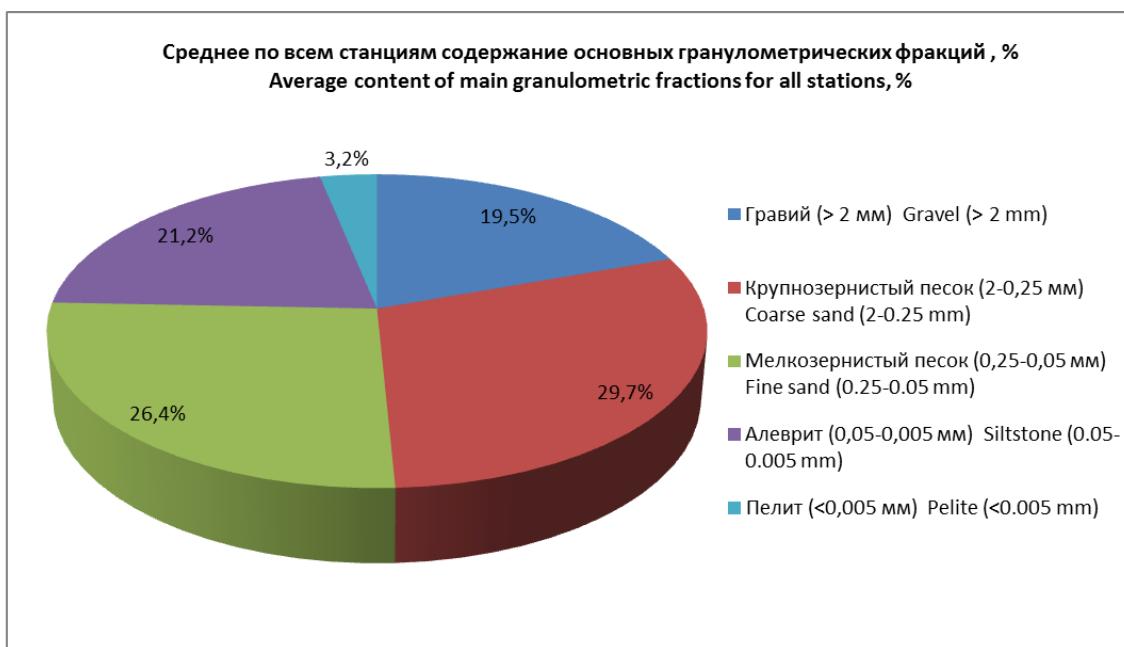


Рисунок 12.1.2 Среднее по станциям содержание основных гранулометрических фракций в донных отложениях. Лето 2025 г.

Донные отложения на станциях в летний период 2025 года были представлены основными гранулометрическими фракциями в следующих долях:

- Доля частиц пелитовой (<0,005 мм) размерности в отложениях составила в среднем 3,2% (Рисунок 12.1.2), изменяясь по станциям от 0,8 до 5,3%;
- Доля частиц алевритовой (0,05-0,005 мм) фракции в отложениях составила в среднем 21,2% (Рисунок 12.1.2), изменяясь по станциям от 4 до 37,5%;
- Содержание мелкозернистых песков (0,25-0,05 мм) в среднем составило 26,4% (Рисунок 12.1.2), варьируясь в пределах от 9,7 до 69,7%;
- Среднее содержание крупнозернистых песков (2-0,25 мм) составило 29,7% (Рисунок 12.1.2), изменяясь в диапазоне от 12,6 до 46%;
- Доля среднего содержания гравия (>2 мм) составила 19,5% (Рисунок 12.1.2), варьируя от 6,2 до 43,5%;
- Фракции более 10 мм не обнаружены.

Содержание частиц менее 0,05 мм (алеврит и пелит) от 30 до 50% формирует илистую консистенцию донных отложений. Так как ил - водонасыщенный неуплотнённый материал, это способствует высокому проценту влажности донных отложений.

Температура донных отложений. Летом 2025 года средняя температура донных отложений на станциях мониторинга составила в 1-см слое – 8,1°C, в 4-см слое – 6,8°C, что сопоставимо со средними значениями за лето 2024 г.: в 1-см слое – 7,6 °C, в 4-см слое – 7,5°C (Таблица 12.1-3).

ОВП донных отложений. Летом 2025 года среднее значение ОВП донных отложений на станциях мониторинга составило в 1-см слое -148,6 мВ, в 4-см слое -201,7 мВ. Летом 2024 года среднее значение ОВП донных отложений составило в 1-см слое 176,7 мВ, в 4-см слое -178,9 мВ (Таблица 12.1-3).

Таблица 12.1-4 Средние значения температуры и ОВП донных отложений вдоль отдельных участков трассы прокладки подводной оптоволоконной кабельной системы летом 2024 и 2025 г.

Параметры	Температура ДО в 1-см слое, °C			Температура ДО в 4-см слое, °C			ОВП ДО в 1-см слое, мВ			ОВП ДО в 4-см слое, мВ		
	Мин.	Макс.	Среднее	Мин.	Макс.	Среднее	Мин.	Макс.	Среднее	Мин.	Макс.	Среднее
Лето 2025 г.	6,5	10,5	8,1	5,9	9	6,8	-366	109	-148,6	-419	87	-201,7
Лето 2024 г.	6,9	10,5	7,6	6,3	10,3	7,5	151,9	208,5	176,7	152,8	206,5	178,9

Гранулометрический состав. Процентное содержание всех гранулометрических фракций в донных отложениях на станциях вдоль отдельных участков трассы прокладки подводной оптоволоконной кабельной системы летом 2025 г. представлено в таблице 12.1-2.

Среднее содержание фракций размером **10-5 мм** в пробах донных отложений летом 2025 года составило 5,22%, в то время как летом 2024 года фракции более 5 мм не были обнаружены в гранулометрическом составе.

Доля частиц размером **5-2 мм** в 2025 году в среднем по всем станциям составила 14,27%, что значительно ниже, чем летом 2024 года – 47,62%.

Среднее содержание частиц размером **2-1 мм** в летний период 2025 года составило 20,65%, в 2024 году оно было ниже - 14,90%.

Фракции размером **1-0,5 мм** в 2025 году в среднем по всем станциям имели долю 4,06%, в то время как в 2024 году их доля была выше - 12,20%.

Частицы размером **0,5-0,25 мм** летом 2025 года в среднем по всем станциям содержались в количестве 5,02%, а летом 2024 года – 8,63%.

Содержание фракций размером **0,25-0,1 мм** в среднем составило 5,47% летом 2025 года, и 6,57% – летом 2024 г.

Фракции размером **<0,1 мм** летом 2025 года в среднем составили 45,29% (включая фракции **0,1-0,05 мм** – 20,93%, **0,05-0,01 мм** – 19,7%, **0,01-0,005 мм** – 1,47%, **0,005-0,001 мм** – 2,77%, **<0,001 мм** – 0,42%). А летом 2024 года фракции размером **<0,1 мм** большей частью были приурочены к глубоководным станциям и в среднем составили 2,24%.

Донные отложения в Каспийском море распределены мозаично, их структура и состав зависят от рельефа дна, движения воды (течения, шторма). На донной поверхности происходит постоянное перераспределение частиц донного осадка. Периодическое (межсезонное, межгодовое) изменение процента участия в различных фракциях граностава является естественным процессом в Каспийском море.

Таблица 12.1-5 Концентрация органического углерода в донных отложениях. вдоль отдельных участков трассы прокладки подводной оптоволоконной кабельной системы Лето 2025 г.

Станции	Содержание орг. углерода (мг/кг)	Содержание орг. углерода в %
1	47600	4,76
2	40100	4,01
3	47700	4,77
4	30600	3,06

Станции	Содержание орг. углерода (мг/кг)	Содержание орг. углерода в %
5	37500	3,75
6	46200	4,62
7	44500	4,45
8	13700	1,37
9	42800	4,28
10	57800	5,78
11	12100	1,21
12	44400	4,44
13	41900	4,19
14	4100	0,41
15	18700	1,87
16	36200	3,62
17	38800	3,88
18	41200	4,12
19	39600	3,96
20	44500	4,45
21	38500	3,85
Мин.	4 100	0,41
Макс.	57 800	5,78
Среднее	36 595	3,7
Предел определения	1200	0,12

Содержание органического углерода в донных отложениях летом 2025 года в среднем по станциям составило 3,65% (36 500 мг/кг), колеблясь в диапазоне от 0,41% до 5,78% (Таблица 12.1-5). В летний период 2024 года среднее содержание органического углерода составило 2,70% и варьировало по станциям от 1,68% до 2,52%.

Наблюдается незначительное повышение среднего содержания органического углерода по сравнению с прошлым годом, в естественных пределах.

Таблица 12.1-6 Концентрации общих углеводородов и фенолов в донных отложениях вдоль отдельных участков трассы прокладки подводной оптоволоконной кабельной системы. Лето 2025 г.

Станции	Фенолы	ОКУ
	(мг/кг)	(мг/кг)
1	<0,050	16,6
2	<0,050	<3,0
3	<0,050	<3,0
4	<0,050	<3,0
5	<0,050	<3,0
6	<0,050	<3,0
7	<0,050	<3,0
8	<0,050	<3,0
9	<0,050	<3,0
10	<0,050	<3,0
11	<0,050	<3,0
12	<0,050	<3,0
13	<0,050	<3,0
14	<0,050	<3,0
15	<0,050	<3,0
16	<0,050	<3,0
17	<0,050	<3,0
18	<0,050	<3,0
19	<0,050	<3,0
20	<0,050	<3,0
21	<0,050	10,1
Мин.	-	<3,0
Макс.	-	16,6
Среднее	-	<4
Предел определения	0,05	3,0

Значения концентрации фенолов в донных отложениях летом 2025 года во всех пробах (Таблица 12.1-6) были ниже предела определения метода анализа (<0,05 мг/кг), такие же значения наблюдались и летом 2024 года.

Общая концентрация углеводородов (ОКУ) в донных отложениях летом 2025 года была ниже предела определения (<3.0) на всех станциях, кроме одной (16,6 мг/кг) и SM-4 (10,1 мг/кг). Летом 2024 года значения ОКУ во всех пробах донных отложений, так же, находились ниже предела обнаружения (<0,09 мг/кг).

Таблица 12.1-7 Концентрации полиароматических углеводородов в донных отложениях. Лето 2025 г.

Станции	Нафтален, мкг/кг	Аценафтен, мкг/кг	Флуорен, мкг/кг	Фенантрен, мкг/кг	Антрацен, мкг/кг	Флуорантен, мкг/кг	Пирен, мкг/кг	Бенз(а)антрацен, мкг/кг	Хризен, мкг/кг	Бензо(b)флуорантен, мкг/кг	Бензо(k)флуорантен, мкг/кг	Бензо(а)пирен, мкг/кг	Дибенз(а,и)антрацен, мкг/кг	Бензо(g,h,i)перилен, мкг/кг
1	<20	<6,0	<6,0	<6,0	<1,0	<20	<20	<6,0	<3,0	<6,0	<1,0	<1,0	<6,0	<6,0
2	<20	<6,0	<6,0	<6,0	<1,0	<20	<20	<6,0	<3,0	<6,0	<1,0	<1,0	<6,0	<6,0
3	<20	<6,0	<6,0	<6,0	<1,0	<20	<20	<6,0	<3,0	<6,0	<1,0	<1,0	<6,0	<6,0
4	<20	<6,0	<6,0	<6,0	<1,0	<20	<20	<6,0	<3,0	<6,0	<1,0	<1,0	<6,0	<6,0
5	<20	<6,0	<6,0	<6,0	<1,0	<20	<20	<6,0	<3,0	<6,0	<1,0	<1,0	<6,0	<6,0
6	<20	<6,0	<6,0	<6,0	<1,0	<20	<20	<6,0	<3,0	<6,0	<1,0	<1,0	<6,0	<6,0
7	<20	<6,0	<6,0	<6,0	<1,0	<20	<20	<6,0	<3,0	<6,0	<1,0	<1,0	<6,0	<6,0
8	<20	<6,0	<6,0	<6,0	<1,0	<20	<20	<6,0	<3,0	<6,0	<1,0	<1,0	<6,0	<6,0
9	<20	<6,0	<6,0	<6,0	<1,0	<20	<20	<6,0	<3,0	<6,0	<1,0	<1,0	<6,0	<6,0
10	<20	<6,0	<6,0	<6,0	<1,0	<20	<20	<6,0	<3,0	<6,0	<1,0	<1,0	<6,0	<6,0
11	<20	<6,0	<6,0	<6,0	<1,0	<20	<20	<6,0	<3,0	<6,0	<1,0	<1,0	<6,0	<6,0
12	<20	<6,0	<6,0	<6,0	<1,0	<20	<20	<6,0	<3,0	<6,0	<1,0	<1,0	<6,0	<6,0
13	<20	<6,0	<6,0	<6,0	<1,0	<20	<20	<6,0	<3,0	<6,0	<1,0	<1,0	<6,0	<6,0
14	<20	<6,0	<6,0	<6,0	<1,0	<20	<20	<6,0	<3,0	<6,0	<1,0	<1,0	<6,0	<6,0
15	<20	<6,0	<6,0	<6,0	<1,0	<20	<20	<6,0	<3,0	<6,0	<1,0	<1,0	<6,0	<6,0
16	<20	<6,0	<6,0	<6,0	<1,0	<20	<20	<6,0	<3,0	<6,0	<1,0	<1,0	<6,0	<6,0
17	<20	<6,0	<6,0	<6,0	<1,0	<20	<20	<6,0	<3,0	<6,0	<1,0	<1,0	<6,0	<6,0
18	<20	<6,0	<6,0	<6,0	<1,0	<20	<20	<6,0	<3,0	<6,0	<1,0	<1,0	<6,0	<6,0
19	<20	<6,0	<6,0	<6,0	<1,0	<20	<20	<6,0	<3,0	<6,0	<1,0	<1,0	<6,0	<6,0
20	<20	<6,0	<6,0	<6,0	<1,0	<20	<20	<6,0	<3,0	<6,0	<1,0	<1,0	<6,0	<6,0
21	<20	<6,0	<6,0	<6,0	<1,0	<20	<20	<6,0	<3,0	<6,0	<1,0	<1,0	<6,0	<6,0
Предел обнаружения	20	6,0	6,0	6,0	1,0	20	20	6,0	3,0	6,0	1,0	1,0	6,0	6,0

В летний период исследований 2025 года концентрации полиароматических углеводородов (ПАУ) в донных отложениях во всех пробах были ниже предела обнаружения метода (Таблица 12.1-7). В 2024 году наблюдалась практически такая же картина, но только при определении флуорена некоторые значения находились на уровне предела обнаружения метода и составляли 0,01 мг/кг.

Таблица 12.1-8 Концентрации металлов в донных отложениях. Лето 2025 г.

Станции	Металлы (мг/кг эквив. сух. в.)												
	As	Ba	Cd	Cr	Cu	Fe	Hg	Ni	Pb	V	Zn	Al	
1	7,5	1 170	<0,1	38	33	25 989	<0,2	39	8,7	51	57	29 535	
2	8,2	818	<0,1	43	31	27 914	<0,2	41	8,2	66	48	34 578	
3	11	1 098	<0,1	42	35	28 172	<0,2	37	11	51	46	29 944	
4	13	701	<0,1	32	31	25 323	<0,2	29	6,2	40	38	22 554	
5	8,4	728	<0,1	48	36	31 700	<0,2	45	9	62	58	35 036	
6	10	901	<0,1	43	32	31 285	<0,2	43	11	65	45	34 203	
7	4,6	584	<0,1	14	9,3	8 469	<0,2	11	5,3	19	46	8 662	
8	9,1	659	<0,1	20	21	12 884	<0,2	22	5,3	30	22	13 578	
9	10	897	<0,1	51	35	32 459	<0,2	44	11	65	53	36 408	
10	11	1 200	<0,1	43	34	26 575	<0,2	34	13	55	52	30 953	
11	3,2	825	<0,1	12	10	10 764	<0,2	10	7,5	17	22	10 654	
12	7,4	843	<0,1	33	25	29 597	<0,2	29	10	46	54	26 373	
13	7,7	921	<0,1	41	30	20 820	<0,2	33	9	53	37	20 932	
14	2,8	457	<0,1	8,9	5,3	6 737	<0,2	6,7	3,2	12	14	4 777	
15	13	975	<0,1	27	31	18 257	<0,2	32	8,8	40	48	19 820	
16	4,7	918	<0,1	22	31	11 709	<0,2	26	6,5	29	28	15 013	
17	8	703	<0,1	50	34	30 517	<0,2	44	9,1	70	47	37 339	
18	9,4	671	<0,1	46	36	30 914	<0,2	43	9,1	65	58	32 843	

Станции	Металлы (мг/кг эквив. сух. в.)											
	As	Ba	Cd	Cr	Cu	Fe	Hg	Ni	Pb	V	Zn	Al
19	11	831	<0.1	47	36	28 935	<0.2	45	9,4	66	57	33 197
20	11	867	<0.1	50	35	31 448	<0.2	44	11	66	59	34 027
21	9,6	899	<0.1	49	34	31 539	<0.2	45	11	66	57	35 922
Мин.	2,8	457	-	8,9	5,3	6737	-	6,7	3,2	12	14	4777
Макс.	13	1200	-	51	36	32459	-	45	13	70	59	37339
Среднее	8,6	841,2	-	36,2	28,8	23905,1	-	33,5	8,7	49,2	45,0	26016,6
Пределы определения	0,1	2	0,1	0,1	0,1	2	0,2	0,1	0,1	0,1	1	2

Концентрации металлов в донных отложениях исследуемой территории в 2025 году находились в естественных пределах (Таблица 12.1-8).

Алюминий. Концентрация алюминия в донных отложениях летом 2025 года в среднем по станциям составила 26016,6 мг/кг, колеблясь в диапазоне от 4777 мг/кг до 37339 мг/кг. В этот же период 2024 года среднее значение концентрации алюминия составляло 21302 мг/кг и варьировало по станциям от 5339 мг/кг до 36491 мг/кг.

Мышьяк. Значения концентрации мышьяка в донных отложениях по станциям летом 2025 г. находились в диапазоне от 2,8 мг/кг до 13 мг/кг, составив в среднем 8,6 мг/кг. В соответствующий период 2024 года диапазон значений составил от 2,26 мг/кг до 15,58 мг/кг, при среднем по всему району работ – 9,45 мг/кг.

Барий. Среднее содержание бария в 2025 году равнялось 841,2 мг/кг, тогда как в 2024 году было 522 мг/кг. По станциям значения изменились в пределах от 457 мг/кг до 1200 мг/кг летом 2025 года, и от 353 мг/кг до 1461 мг/кг летом 2024 года.

Кадмий. Значения концентрации кадмия в донных отложениях летом 2025 года во всех пробах были ниже предела определения метода анализа (<0,1 мг/кг). А в 2024 году концентрации кадмия в донных отложениях изменились от 0,22 мг/кг до 1,25 мг/кг, при среднем значении 0,53 мг/кг.

Хром. Содержание хрома летом 2025 года изменялось по станциям в пределах от 8,9 мг/кг до 51 мг/кг, составив в среднем 36,2 мг/кг. Летом 2024 г. концентрации были в диапазоне от 8,21 мг/кг до 60,81 мг/кг, при среднем значении 34,58 мг/кг.

Медь. Содержание меди в донных отложениях летом 2025 года в среднем по станциям мониторинга составило 28,8 мг/кг, колеблясь в диапазоне от 5,3 мг/кг до 36 мг/кг. В этот же период 2024 года среднее содержание меди составляло 22,59 мг/кг и варьировало по станциям от 4,49 мг/кг до 40,91 мг/кг.

Железо. Среднее содержание железа в 2025 году равнялось 23905,1 мг/кг, тогда как в 2024 году оно составило 15672 мг/кг. По станциям значения изменились в пределах от 6737 мг/кг до 32459 мг/кг летом 2025 года, и от 3908 мг/кг до 30050 мг/кг летом 2024 года.

Ртуть. Значения концентрации ртути в донных отложениях летом 2025 года во всех пробах были ниже предела определения метода анализа (<0,2 мг/кг). Летом 2024 г. содержание ртути в донных отложениях изменилось от 0,062 мг/кг до 0,277 мг/кг, при среднем – 0,156 мг/кг.

Никель. Содержание никеля летом 2025 года изменялось по станциям в пределах от 6,7 мг/кг до 45 мг/кг, составив в среднем 33,5 мг/кг. Летом 2024 г. концентрации никеля в донных отложениях находились в пределах от 6,43 мг/кг до 55,06 мг/кг при среднем значении 29,25 мг/кг.

Свинец. Содержание свинца в донных отложениях летом 2025 года в среднем по станциям мониторинга составило 8,7 мг/кг, колеблясь в диапазоне от 3,2 мг/кг до 13 мг/кг. В этот же период 2024 года среднее содержание свинца составляло 11,17 мг/кг и варьировало по станциям от 5,20 мг/кг до 18,37 мг/кг.

Ванадий. Значения концентрации ванадия в донных отложениях по станциям летом 2025 г. находились в диапазоне от 12 мг/кг до 70 мг/кг, составив в среднем 49,2 мг/кг. В соответствующий период 2024 года диапазон значений составил от 12,52 мг/кг до 100,65 мг/кг, при среднем по всему району работ – 50,55 мг/кг.

Цинк. Содержание цинка летом 2025 года изменялось по станциям в пределах от 14 мг/кг до 59 мг/кг, составив в среднем 45 мг/кг. Летом 2024 г. концентрации были в диапазоне от 13,76 мг/кг до 85,94 мг/кг, при среднем значении 48,08 мг/кг.

Сравнение средних по Участку значений содержания тяжелых металлов в донных отложениях за летние периоды исследований 2025 и 2024 годов показало, что значения в целом находятся на одном уровне, расхождения между ними незначительны, за исключением содержания железа и бария, их содержание значительно повысилось по сравнению с 2024 годом (Рисунок 12.1.3).

На рисунке 12.1.4 показано соотношение глубин и содержания тяжелых металлов в донных отложениях на станциях летом 2025 года. Наблюдается определенная корреляция между глубиной и уровнем содержания металлов.

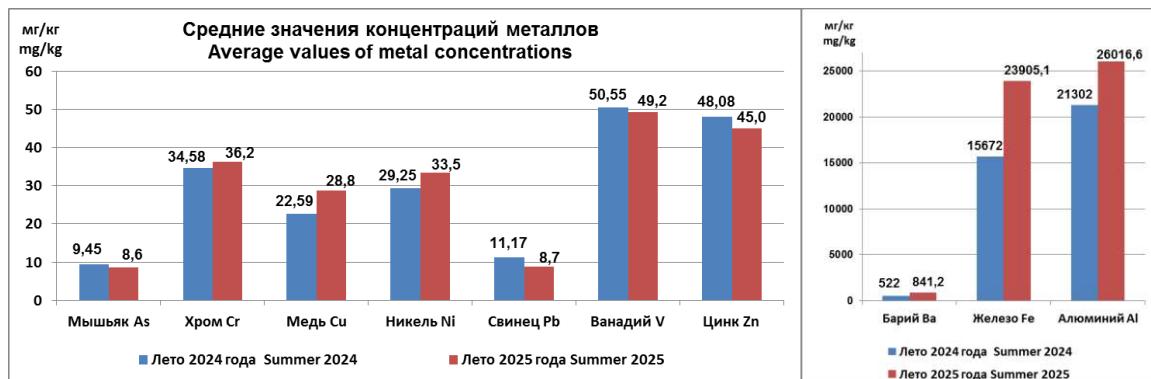


Рисунок 12.1.3 Средние по Участку значения содержания металлов в донных отложениях летом 2024 и 2025 годов вдоль отдельных участков трассы прокладки подводной оптоволоконной кабельной системы



Рисунок 12.1.4 Концентрации тяжелых металлов в донных отложениях по станциям в сравнении с глубиной станций. Лето 2025 г. вдоль отдельных участков трассы прокладки подводной оптоволоконной кабельной системы

В целом, по всем исследованным параметрам, наблюдается соответствие полученных значений естественным для Среднего Каспия среднемноголетним значениям, что свидетельствует об отсутствии влияния техногенного воздействия.

12.2. Оценка воздействия на морское дно. Донные отложения

Геолого-литологический разрез дна Каспийского моря изучен на глубину до 5 метров и представлен отложениями дисперсных грунтов. В их составе выделяются суглинки, супеси, глины, илистые грунты.

Укладка кабеля в прибрежной зоне будет производиться в горизонтальную скважину. Укладка кабеля по дну моря, на глубинах выше 15 м – кабель укладывается на дно, без дополнительных

заглублений, «утяжелителей». Вынимание грунта не будет производиться. Возможные ожидаемые воздействия при укладке кабеля это:

- нарушения морского дна и донных отложений в месте выхода трубы;

Кроме того, воздействие на донные отложения повлечет за собой воздействие на живые организмы, населяющие донную толщу – это бентос. Воздействие работ на бентос описано в соответствующем разделе (глава 14).

В период **эксплуатации** кабеля не планируется осуществлять какую-либо деятельность, поэтому воздействия не ожидается.

Нарушения морского дна и донных отложений

Нарушения морского дна и донных отложений при укладке кабеля могут отмечаться на выходе трубы из горизонтальной скважины (в конце участка, в сторону моря).

Воздействие на выходе трубы из горизонтальной скважины будет распространяться в прилегающие участки моря посредством распространения взвесей. Взвеси будут осаждаться на незначительных площадях за пределами нарушенного участка дна.

Нарушение дна будет наблюдаться только в период проведения работ – *кратковременное воздействие*.

Взмучивание и переотложение грунта на выходе трубы будет приводить к их перераспределению и может вызывать изменения в гранулометрическом составе донных отложений на участках, непосредственно прилегающих к району работ. Предполагается, что зона размыва и переотложения основной массы крупных взвешенных частиц будет распространяться на небольшое расстояние от места выхода трубы. Площадь воздействия на дно может составить около 10 м² (*локальное воздействие*).

Результаты оценки воздействия

В таблице 12.2-1, на основании вышеизложенного, представлена оценка воздействия на морское дно и донные отложения (Методические указания, 2010). Воздействие оценивается **низкой значимости**.

Таблица 12.2-1 Оценка воздействия на морское дно и донные отложения

Тип воздействия	Пространственный масштаб (балл)	Временной масштаб (балл)	Интенсивность (балл)	Значимость воздействия (балл)
Нарушение морского дна и донных отложений	Локальное (1)	Кратковременное (1)	Незначительное (1)	<i>Низкой значимости</i> (1)

13. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ВОДНУЮ РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

13.1. Современное состояние растительности в зоне воздействия объекта

Обзор современного состояния водной растительности вдоль трассы кабеля (на глубокой воде и в прибрежной зоне) проводится на основе результатов проведенных фоновых экологических исследований летом 2025 года (ТОО «КАПЭ», 2025. Итоговый отчет фоновых экологических исследований на море). Водная растительность (или макрофиты) акватории, в которой намечена прокладка трассы кабельной системы, не однородна и довольно скудна.

К макрофитам мы относили растительные организмы, доступные наблюдению невооруженным глазом, вне зависимости от их систематической принадлежности; высшие цветковые растения, споровые и крупные водоросли, их так же называют макрофитоводоросли или бентосные водоросли. (И.М Распопов. 1977).

Восточная часть Среднего Каспия – зона локализации красных водорослей. Макрофитоводоросли располагаются узкой полосой вдоль берега, в основном, на глубине до 20 м. Это группировки из видов красных водорослей, где доминируют рода *Polysiphonia*, *Laurencia*, *Ceramium*. Значительную часть флоры этой полосы составляют зеленые водоросли с доминированием родов *Ulva*, *Cladophora*, *Ulothrix*, Прибрежные камни и уплотненные донные отложения плотно обрастают зелеными нитчатыми водорослями. Небольшими эпизодами встречаются разреженные сообщества взморника (*Zostera*) чередующихся с группировками красных водорослей с доминированием вышеуказанных родов. Ветошь макрофитоводорослей (отмершие экземпляры) часто соседствует с фрагментами высших водных растений родов *Myriophyllum* и *Potamogeton*, занесенными течениями с других территорий. На ветоши макрофитов встречаются эпифитные формы водорослей и множественные обрастания (*Cumbella turgata*, *Diploneis smithii* *Navicula halophila*, *Cymbella lanceolata*, *Diatoma vulgare*, *Bacillaria paradoxa* и др.).

Динамические изменения водной растительности под воздействием сезонных изменений и природных факторов, вызывают сезонные (флюктуации) и годовые изменения (смены) в растительном покрове описываемой акватории.

На значительных площадях донной поверхности описываемой территории, макрофиты отсутствуют в силу природных причин.

Иными словами, в этой части моря водная растительность встречается эпизодически как во времени, так и в пространстве. Практически все водоросли представлены однолетними или сезонными видами, небольших размеров (до 5–10 см в высоту).

На глубинах до 100 м на поверхности и в толще воды можно встретить фрагменты высших цветковых растений, занесенных с других территорий. От долгого пребывания в воде фрагменты водных растений прорастают, на них образуются корешки, но, как правило, природные условия этих местообитаний не способствуют закреплению на донной поверхности растительных фрагментов.

Также в этой части моря встречаются редкие эпизодические скопления зеленых водорослей.

На глубинах более 100 метров водная растительность практически отсутствует.

В процессе морских исследований на территории проекта (ТОО «КАПЭ», 2025. Итоговый отчет фоновых экологических исследований на море) при тралении были обнаружены скопления зеленых нитчатых водорослей (*Chlorophyta*), которые покрывают донные поверхности из каменистых плит. В основном это представители родов *Enteromorpha* (*prolifera*, *ahlneriana*), *Cladophora* (*vagabunda*, *glomerata*, *sericea*), встречаются *Rhizoclonium riparium*, *Chaetomorpha linum* и ряд других представителей зеленых нитчатых водорослей, которые встречаются значительно реже и в небольшом количестве (Рис. 13.1).

Прибрежные камни, покрытые слоем воды, обрастают указанными выше, зелеными нитчатыми водорослями (Рис. 2), которые обрываясь, образуют скопления в толще воды (Рис. 3).

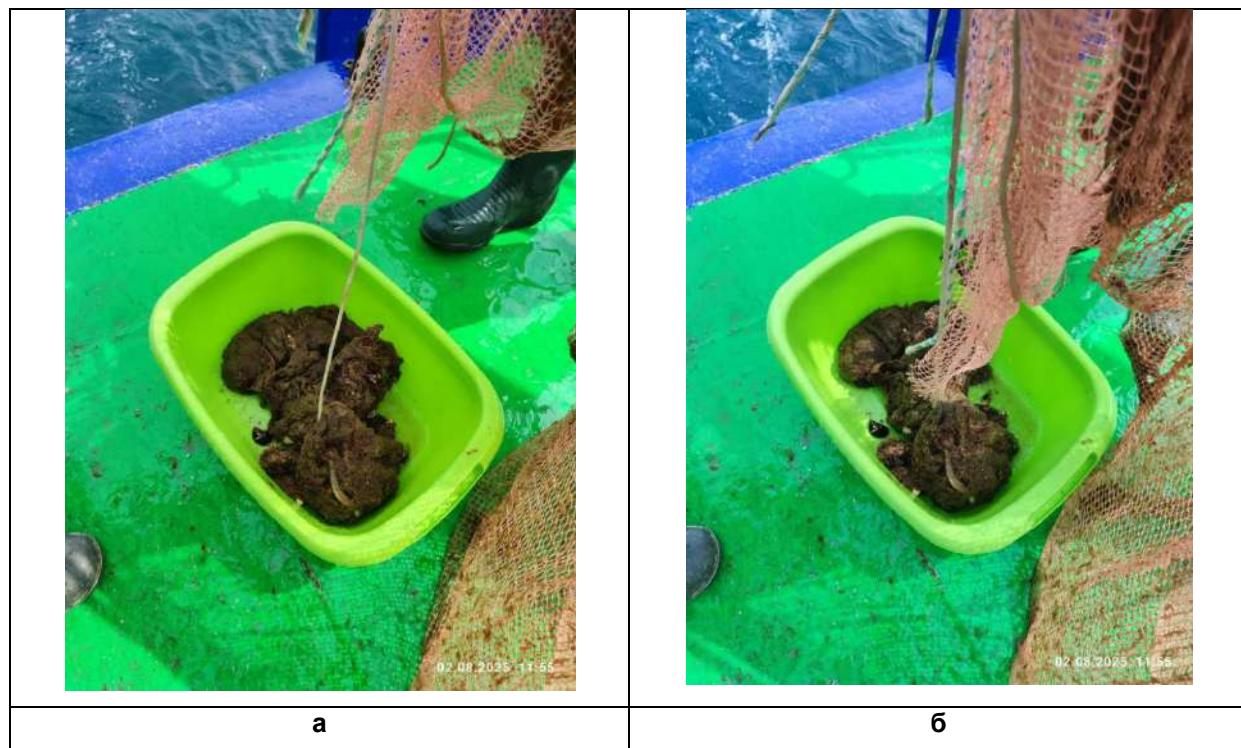


Рисунок 13.1 Зеленые нитчатые водоросли (а) и извлечение растительной массы из трала (б)



Рисунок 13.2 Прибрежные камни, обросшие зелеными нитчатыми водорослями

Рисунок 13.3 Плавающее скопление зеленых нитчатых водорослей в толще воды

13.2. Реакция водной растительности на природные и антропогенные воздействия. Оценка воздействия

На состояние водной растительности оказывают влияние как природные, так и антропогенные факторы. Они вызывают изменения флористического состава, структуры растительных сообществ, жизненного состояния и репродуктивной способности отдельных видов и экологических условий их местообитания.

Трансформацию растительности могут вызывать такие природные факторы, как шторма, солнечно-нагонные явления, ледовые процессы, изменение экологических параметров местообитания и др.

На участке исследований водная растительность представлена зелеными нитчатыми водорослями в прибрежной полосе, на остальной территории в она отсутствует. Основной природный фактор, который может повлиять на состояние водной растительности -- это шторма, солнечно-нагонные и ледовые процессы, что влечет за собой обрывы крон водорослей от субстрата, отмирание водорослей при снонах воды, изменение экологических параметров местообитаний. Другие воздействия не оказывают особого влияния.

Шторма, в зависимости от их силы, могут обрывать кроны зеленых нитчатых водорослей с твердых поверхностей и камней и переносить их на разные расстояния. Часть оторванных растений сбиваются в небольшие скопления (в народе их называют «тина») и находятся неопределенное время на поверхности или в толще воды, часть из них выбрасывается на берег, забивают сети и т.д. Волновая деятельность поднимает со дна частицы донных отложений, перемешивает и перераспределяет их, при этом изменяется процентное соотношение компонентов состава грунта и, соответственно, микрорельеф дна. Постепенно может происходить перераспределение структуры донных отложений. Вследствие изменения экологических условий местообитаний (микрорельеф дна, физико-химические свойства грунта и т.д.), может меняться пространственная структура растительности.

В процессе своего эволюционного исторического развития у водных растений выработались адаптационные свойства к воздействию природных факторов. Они позволяют им быстро восстанавливаться или возобновляться после прекращения негативных воздействий.

Негативное воздействие на состояние водной растительности оказывают и антропогенные факторы. В результате хозяйственной деятельности, как в акватории моря, так и на территории всего бассейна Каспия, возрастают нагрузки на экосистемы и их компоненты, в том числе и на растительный покров.

При прокладке оптоволоконной кабельной системы нарушения дна будут узколокальными, но сильными (прокладка небольшой траншеи для укладки кабеля). При этом взмучивания наблюдаться не будет, возможно, некоторое изменение в донных отложениях. Зеленые водоросли вдоль траншеи (где они присутствуют) будут уничтожены. При прекращении воздействия, возобновление их можно ожидать уже в следующем вегетационном сезоне.

Исходя из результатов исследований растительности описываемой акватории летом 2025 года (ТОО «КАПЭ», 2025. Итоговый отчет фоновых экологических исследований на море), можно сказать, что макрофиты на проектной территории практически отсутствуют за исключением зеленых нитчатых водорослей в прибрежной полосе. Следовательно, при прокладке оптоволоконной кабельной системы водная растительность будет уничтожена на ограниченной площади прибрежной полосы, на остальной территории водная растительность *отсутствует*.

Таким образом, воздействие, которое будет оказываться на водную растительность при прокладке оптоволоконной кабельной системы, будет **слабым, локальным, краткосрочным**. Воздействие оценивается как **низкое, на уровне природного**.

Воздействия на окружающую среду при эксплуатации не будет, поскольку не планируется осуществление какой-либо деятельности.

14. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР АКВАТОРИИ

14.1. Оценка воздействия на фитопланктон и зоопланктон

14.1.1. Исходное (современное) состояние фитопланктона и зоопланктона

Для описания современного состояния планктона (кормовой базы ихтиофауны) использованы данные фоновых экологических исследований, проводимых ТОО «КАПЭ» в разные годы (2024-2025), в том числе летом 2025г (Отчет по фоновым экологическим исследованиям на море, лето, 2025). А также данные по акватории, прилегающей к проектной (Биологическое обоснование, 2023, 2024, 2025. ТОО «КАПЭ»).

Фитопланктон Каспийского моря в районе предполагаемых работ представлен следующими отделами водорослей: Cyanobacteria (сине-зеленые водоросли или цианобактерии), Bacillariophyta (диатомовые водоросли), Miozoa (динофлагелляты), Ochrophyta (золотистые водоросли), Chlorophyta (зеленые водоросли).

Среднегодовые значения численности фитопланктона в последние годы находятся на уровне 200-400 млн. кл./м³. В холодное время по численности доминируют диатомовые водоросли, с прогревом воды возрастает доля сине-зеленых и зеленых водорослей. Максимальной численности фитопланктон, как правило, достигает в осенне время, когда в массе развиваются колониальные и нитчатые формы сине-зеленых водорослей, численность которых и определяет общие тенденции развития фитопланктона в годовом цикле. С понижением температуры воды в зимнее время постепенно падает доля цианобактерий. Общая численность обычно снижается, степень снижения численности зависит от температурных условий конкретного года. Минимальная численность чаще регистрируется в весеннее время с постепенным повышением к лету и более выраженным повышением далее к осени.

Среднегодовые значения биомассы в районе работ достигает 3,5 г/м³. Основу биомассы формируют диатомовые водоросли, развитие которых в меньшей степени зависит от температуры воды. Чаще максимальные значения биомассы регистрируются в зимнее время. В последние два года в создании биомассы значительно возросла роль динофлагеллят, а именно с массовым развитием вселенца *Tripos muelleri* Bory de Saint-Vincent.

На исследуемой акватории летом 2025 г. зарегистрировано 60 видов водорослей из 6 отделов: сине-зеленые – 10, диатомовые – 32, миозоа – 10, охрофитовые – 1, зеленые – 6, эвгленовые - вид.

Повсеместно обитали миозоа *Gymnodinium variabile*, охрофитовые *Mallomonas* sp., зеленые *Chlorella vulgaris*.

Численность фитопланктона изменялась от 119 до 517 млн. кл./м³, в среднем составляя 317 млн. кл./м³. Лидировали по численности сине-зеленые водоросли, доля которых в общем показателе в среднем составляла 78%.

Биомасса водорослей варьировала в пределах от 226 до 5424 мг/м³, в среднем достигая 1636 мг/м³. Основу биомассы формировали миозоа – 66%. Наибольшая доля в создании биомассы приходилась на долю недавнего вселенца в Каспийское море, представителя миозоа *Tripos muelleri* (53%).

Разнообразие летнего фитопланктона довольно велико, о чем свидетельствуют высокие значения индексов Маргалефа и Шеннона-Уивера. В сообществе имеются хорошо выраженные доминанты, что подтверждается пониженными значениями индексов Пиелу и Симпсона.

Анализ межгодовой динамики количественных показателей фитопланктона показывает тенденцию к их увеличению в ряду лет с 2023 по 2025 гг.

Зоопланктон. Животный планктон района работ представлен коловратками рода *Synchaeta*, ветвистоусыми раками полифемидами и веслоногими раками преимущественно *Acartia tonsa* Dana. Также в определенные периоды года представлены факультативные планктеры – личиночные стадии полихет, двустворчатых моллюсков, усоногих раков.

Среднегодовые значения численности в последние годы колеблются в небольших пределах и составляют порядка 8-12 тыс. экз./м³. Численность зоопланктона выше в мелководной части данной акватории.

Ближе к берегу основу численности составляют веслоногие раки, в весенне-летний период заметный вклад в создание численности вносят коловратки и ветвистоусые раки. В периоды размножения донных животных возрастает доля их личиночных стадий.

В более глубоководной части на протяжении всего года доминируют веслоногие раки.

Значение биомассы в среднем составляет 200-300 мг/м³, редко превышая 1 г/м³. Максимальных значений биомасса зоопланктона достигает в весеннее время за счет развития ветвистоусых раков.

В межгодовом аспекте количественные показатели зоопланктона в ряду лет 2023-25 гг. стабильны, значения их колеблются в небольших пределах.

Летом 2025 г. зоопланктоне исследуемого района зарегистрировано 19 таксонов из 5 групп, в том числе коловраток – 3, ветвистоусых – 3, веслоногих – 5, желетельных – 1, прочих – 7 видов.

По все акватории встречались веслоногие раки *Acartia tonsa*, гребневик *Mnemopsis leidyi*, а также личиночные стадии двустворчатых моллюсков и усоногих раков.

Численность зоопланктона изменялась от 1333 до 12297 экз./м³, в среднем составляя 5447 экз./м³. Доминировали веслоногие ракообразные (83%) с ведущим видом *A. tonsa*.

Биомасса планктёров варьировала в пределах от 9 до 252 мг/м³, в среднем составив 73 мг/м³. Её основу формировали веслоногие раки *A. tonsa* – 51%.

Видовое богатство зоопланктона невелико, при этом в сообществе имеются ярко выраженные доминанты.

14.1.2. Оценка воздействия на фитопланктон и зоопланктон

Планктон – это совокупность живых организмов, населяющих водную толщу и не способных противостоять движению водных масс. Важнейшими компонентами планктона являются мельчайшие водоросли – фитопланктон и микроскопические животные – зоопланктон. Микроскопическими водорослями питаются мелкие планктонные животные, которые в свою очередь служат пищей более крупным беспозвоночным животным и рыбам, то есть именно планктон является основанием пищевой пирамиды морей.

Воздействия, оказываемые на морские воды, могут иметь негативные последствия для планктона, что может привести к уменьшению продуктивности и сокращению биоразнообразия на акватории, затронутой воздействием.

При **прокладке кабеля** основными воздействиями на планктон будут:

- повышение мутности воды;
- изъятие воды;

Повышение мутности морских вод

Анализ литературных данных позволяет сделать вывод, что при повышении мутности относительно фоновой на 10-50 мг/дм³ гибель планктонных организмов составит 25%; на 50-100 мг/дм³ – 50%; более чем на 100 мг/дм³ – 100% (Патин С.А., 2001 г). При этом не учитывается время воздействия мутности на биоту.

Исследования А.А. Шавыкина с сотрудниками показали, что при установлении указанных критериев необходимо принимать во внимание время экспозиции повышенных концентраций взвешенных веществ. По экспериментам ФГБНУ «ВНИРО», проведенным в ходе выполнения работы по теме: «Разработать ПДК для взвеси в морской воде» установлено, что влияние минеральной взвеси на зоопланктон начинает сказываться через 2 суток при концентрации взвеси в 500-1000 мг/дм³, через 3 суток при 100 мг/дм³ (Шавыкин А.А., и др., Защита окружающей среды в нефтегазовом комплексе. 2011, №2и3.).

Для Каспийского моря характерны естественные периоды повышенной мутности, например, во время штормов. Средние значения содержания взвешенных веществ существенно меняются в зависимости от глубины моря и периода проведения замеров. Таким образом, планктонные организмы, обитающие в Каспии, адаптированы к повышенным уровням концентрации взвешенных веществ. Кроме того, планктонные организмы обладают высокой способностью к воспроизведству, что позволит восстановить популяции в короткие сроки, поэтому интенсивность воздействия – слабая.

Прокладка кабеля будет производиться в трубу длиной 1000 м в скважине, пробуренной методом горизонтально-направленного бурения. Облако взвеси объемом 20 м³ будет образовываться только в точке выхода трубы на поверхность дна. Работы по горизонтально-направленному бурению будут производиться в течение около 50 дней.

Таким образом, пространственный масштаб воздействия оценивается как *локальный* по максимальной зоне повышения мутности, временной масштаб – *кратковременный*. При рассматриваемых работах негативное воздействие изъятия воды от повышения мутности оценивается в пределах *низкой значимости*.

Забор морской воды

Изъятие морской воды на технические и технологические нужды оборудования и судов в период работ может оказывать прямое негативное воздействие на планктон за счет их попадания в водозаборные системы. Воздействие изъятия морских вод на планктон будет ограничено зонами вокруг водозабора. Будет использована морская воды в объеме 189760 м³ за весь период. Ввиду небольших объемов потребления воды, воздействие ожидается *локальным, слабым и кратковременным*.

При рассматриваемых работах негативное воздействие изъятия воды для всех видов работ оценивается в пределах *низкой значимости*.

Таблица 14.1-1 Оценка воздействия на фито и зоопланктон

Тип воздействия	Пространственный масштаб (балл)	Временной масштаб (балл)	Интенсивность (балл)	Значимость воздействия (балл)
Повышение мутности воды	Локальный (1)	Кратковременный (1)	Слабое (2)	<i>Низкой значимости (2)</i>
Забор морской воды	Локальное (1)	Кратковременное (1)	Слабое (2)	<i>Низкой значимости (2)</i>

Воздействие на окружающую среду при эксплуатации не ожидается, так как не планируется осуществлять какую-либо деятельность.

14.2. Оценка воздействия на макрообентос

14.2.1. Исходное (современное) состояние макрообентоса

Для описания современного состояния бентоса (кормовой базы ихтиофауны) использованы данные фоновых экологических исследований, проводимых ТОО «КАПЭ» в разные годы (2024-2025), в том числе летом 2025г (Отчет по фоновым экологическим исследованиям на море для проекта AKSCS, лето, 2025). А также данные по акватории, прилегающей к проектной (Биологическое обоснование, 2023, 2024, 2025. ТОО «КАПЭ»).

Развитие макрообентоса предполагаемого района работ различается в зависимости от глубины моря.

Качественный состав макрообентоса представлен кольчатыми червями олигохетами и полихетами, моллюсками, ракообразными, кишечнополостными. Моллюски встречаются на глубинах до 200 м, кишечнополостные – до 300 м.

Среднегодовые значения численности и биомассы снижаются с увеличением глубины моря (Таблицы 14.2-1, 14.2-2).

Таблица 14.2-1 Численность (экз./м²) организмов макрообентоса в зависимости от глубины в 2023-25 гг.

Глубина	Vermes	Mollusca	Crustacea	Others	Всего
до 50	293	116	10950	0	11359
50- 200	1027	0	968	24	2019
201-299	379	0	56	7	441
300-399	3	0	1	0	4
более 400	2	0	2	0	4

Таблица 14.2-2 Биомасса (мг/м²) организмов макрообентоса в зависимости от глубины в 2023-25 гг.

Глубина	Vermes	Mollusca	Crustacea	Others	Всего	Всего без моллюсков
до 50	600.6	81057.5	7558.0	0.0	89216.1	8158.6
50- 200	2998.5	2173.8	6383.0	0.7	11556.0	9382.2
201-299	269.9	0.0	112.3	0.2	382.5	382.5
300-399	20.9	0.0	29.4	0.0	50.3	50.3
более 400	46.9	0.0	8.3	0.0	70.8	55.2

Максимальные значения численности и биомассы наблюдаются на глубине до 50 м. Доминантами по численности являются ракообразные, обилие которых определяет значение общего показателя. Основу биомассы на глубине до 200 м составляют моллюски. На больших глубинах биомасса резко снижается. Что касается кормового бентоса (без учета крупных моллюсков) то, на глубине до 200 м его основу формируют ракообразные и, в меньшей степени, черви.

Сезонная динамика количественных показателей также различается в зависимости от глубины.

До 50 м общая численность бентоса определяется численностью ракообразных. Зимой, весной и осенью количественные показатели находятся на одном уровне. Летом численность ниже примерно в 4 раза, а биомасса выше в 3 раза, чем в другие сезоны года.

На глубине от 50 до 300 м максимальные значения численности и биомассы наблюдаются весной.

На глубинах свыше 300 м бентос представлен единичными экземплярами донных животных и проследить сезонную динамику не представляется возможным.

В межгодовом аспекте в наиболее продуктивной мелководной части моря в ряду лет 2023-25 гг. максимальные значения отмечены в 2024 г.

Летом 2025 г. макрообентос исследуемой акватории насчитывал 24 вида (включая таксоны с неустановленной видовой принадлежностью) из 3 групп беспозвоночных: Vermes – 5, Mollusca – 2, Crustacea – 17.

Средняя численность донных животных составила 963 экз./м², при размахе колебаний от 0 до 2210 экз./м². В среднем больше половины численности приходилось на долю ракообразных.

Значение биомассы макрообентоса колебалось от 0 до 285148 мг/м², в среднем составляя 58871 мг/м² (Таблица 14.2-2). Доминировали моллюски: на их долю приходилось 90% общей биомассы.

Видовое богатство макрообентоса низкое, на максимальных глубинах донных животных не обнаружено.

14.2.2. Оценка воздействия на макрообентос

Морское дно и донные отложения являются средой обитания сообществ донных организмов (бентоса), которые являются основой многих пищевых цепей морских организмов и важнейшим источником питания рыб.

Нарушение биотопов сообществ донных животных при движении судов и укладке кабеля может сопровождаться повреждением или гибелю отдельных особей от механического воздействия или погребения под слоем грунта. Повторное отложение взвешенных частиц может затруднить дыхательную и двигательную активность бентосных организмов, или привести к их захоронению, если вновь осажденные отложения могут оказаться слишком мощными, чтобы бентос смог выжить, мигрируя вверх отложений.

Бентос в Каспийском море постоянно испытывает естественные природные воздействия, связанные со значительными перемещениями донных осадков в результате штормов или нагонов. Бентос в основном, адаптирован к повышенным концентрациям взвешенных частиц. Но, когда концентрация взвешенных в воде частиц превышает пределы природной изменчивости, начинается гибель донных животных, например, *Gammaridae* (Матишов и др., 1995). Снижение прозрачности и содержания кислорода в морской воде приводит к уменьшению числа оксифильных видов и увеличению численности видов, устойчивых к загрязнению. Изменение гранулометрического состава грунта в результате переотложения взвешенных частиц может привести к смене доминирующих видов бентоса.

Таким образом, воздействия, оказываемые на морское дно и донные отложения, могут иметь негативные последствия для бентоса, приводящие к уменьшению продуктивности и биоразнообразия на акватории, затронутой воздействием.

При укладке кабеля основными воздействиями будут:

- нарушения морского дна и донных отложений;
- осаждение взвесей в зоне замутнения воды.

Нарушение морского дна и донных отложений

Площадь морского дна, которая будет подвержена угнетению, может достигать около 0,000001 км², что соответствует локальному пространственному масштабу воздействия, временной масштаб – кратковременный, интенсивность – сильное воздействие.

Таким образом, воздействие от нарушения дна на бентос ожидается в пределах низкой значимости.

Осаждение взвесей в зоне замутнения воды

Осаждение взвесей на дно окажет негативное воздействие в виде изменения среды обитания. Учитывая небольшой объем взвесей (20 м³), предполагается слабое воздействие на бентос.

Распространение зон повышенной мутности и осаждение взвесей из них на дно ожидается на небольшой площади ввиду небольшого объема облака замутнения, что соответствует локальному пространственному масштабу.

Предлагаемая продолжительность работ по укладке кабеля в прибрежной зоне не превышает 3 месяцев, то есть временной масштаб – кратковременный.

Таким образом, воздействие от осаждения взвесей на бентос ожидается в пределах **низкой значимости** (Таблица 14.2-3).

Таблица 14.2-3 Оценка воздействия на бентос

Тип воздействия	Пространственный масштаб (балл)	Временной масштаб (балл)	Интенсивность (балл)	Значимость воздействия (балл)
Нарушения морского дна и донных отложений	Локальное (1)	Кратковременный (1)	Сильное (4)	<i>Низкой значимости (4)</i>
Осаждение взвесей	Локальное (1)	Кратковременный (1)	Слабое (2)	<i>Низкой значимости (2)</i>

Воздействие на окружающую среду при эксплуатации не ожидается, так как не планируется осуществлять какую-либо деятельность.

14.3. Оценка воздействия на ихтиофауну

14.3.1. Исходное состояние ихтиофауны

Район проведения работ и прилегающая акватория располагаются в непосредственной близости от миграционных путей осетровых, сельдевых и кефалей. Таким образом, можно отметить, что район исследований отличается высокой динамичностью ихтиофауны.

Для оценки современного состояния ихтиофауны района предполагаемых работ были использованы данные мониторинга за 2023-2025 гг. (ТОО «КАПЭ», Отчет по фоновым экологическим исследованиям на море для проекта AKSCS, лето 2025г, и другие исследования) по находящимся в непосредственной близости рыбопромысловым квадратам.

Всего за 2023-2025 гг. на станциях наблюдений в районе предполагаемых работ отмечено 20 видов рыб. В том числе: 4 вида осетровых (белуга, севрюга, русский и персидский осетры), 7 видов бычковых (пуголовка Кесслера, бычки песочник, цуцик, серый бычок мартовик, гонец, кругляк и головач), 4 вида алозовых (бражниковская сельдь, большеглазый, каспийский и круглоголовый пузанки), два вида эхиравидных и по одному виду атериновых, ельцовых и окуневых (таблица 14.3-1).

Таблица 14.3-1 Видовой состав ихтиофауны в районе исследований

Отряд	Семейство	Вид
Asipenseriformes - осетрообразные	Acipenseridae - осетровые	<i>Acipenser gueldenstaedtii</i> - русский осетр
		<i>Acipenser persicus</i> - персидский осетр
		<i>Acipenser stellatus</i> – севрюга
		<i>Huso huso</i> – белуга
Clupeiformes - сельдеобразные	Alosidae - алозовые	<i>Alosa braschnikowi</i> – бражниковская (долгинская) сельдь
		<i>Alosa caspia</i> - каспийский пузанок
		<i>Alosa saposchnikowii</i> - большеглазый пузанок
		<i>Alosa sphaerocephala</i> - круглоголовый пузанок
Cypriniformes - карпообразные	Leuciscidae - ельцовые	<i>Clupeonella cultriventris</i> - обыкновенная килька
		<i>Clupeonella grimmii</i> большеглазая килька
Atheriniformes - атеринообразные	Atherinidae - атериновые	<i>Rutilus caspicus</i> – вобла
Perciformes - окунеобразные	Percidae - окуневые	<i>Atherina boyeri</i> – атерина
Gobiiformes - бычкообразные	Gobiidae - бычковые	<i>Sander marinus</i> - морской судак
		<i>Neogobius pallasi</i> - бычок песочник
		<i>Neogobius melanostomus</i> - бычок кругляк
		<i>Proterorhinus marmoratus</i> - бычок цуцик
		<i>Ponticola gorlap</i> - бычок головач
		<i>Benthophilus kessleri</i> – пуголовка Кесслера
		<i>Mesogobius nonultimus</i> – сервый бычок мартовик
		<i>Babka gymnotrachelus</i> - бычок гонец

Несмотря на довольно широкую представленность видов рыб в районе исследований, число видов в разрезе сезонов было значительно ниже. Это обусловлено тем, что видовая структура сообщества рыб в районе исследований весьма изменчива. Так, если представители бычковых обитают на этом участке постоянно, то представители нектонной ихтиофауны образуют концентрации в этом районе, по большей части, во время миграций. Морской судак использует прибрежные районы вдоль побережья для воспроизводства. Эти особенности прибрежных районов Среднего Каспия и определяют видовое богатство нектонной ихтиофауны в течение года (рисунок 14.3.1). В целом, за рассматриваемый период наблюдалось 10 видов нектонных рыб, среднее число нектонных видов на станцию равнялось 2,8.

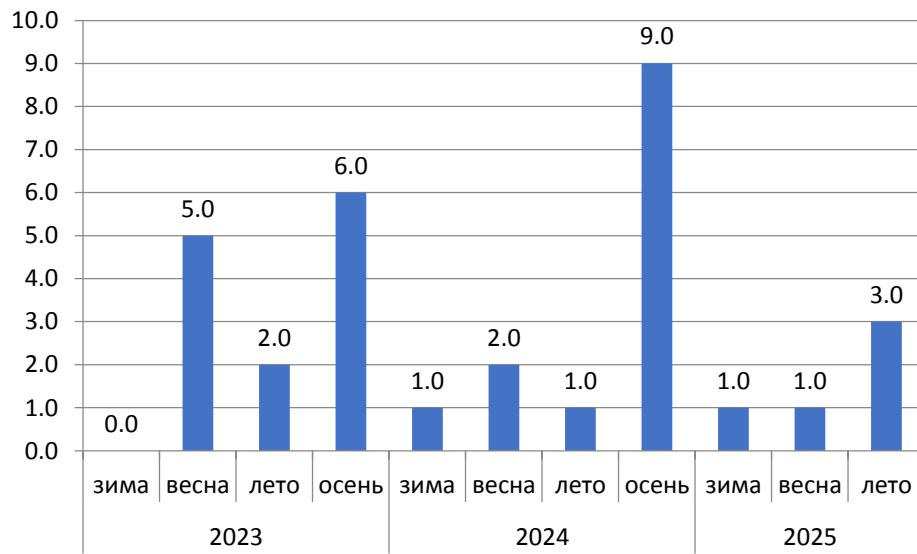


Рисунок 14.3.1 Количество видов нектонных рыб в районе работ

Из представителей нектонной ихтиофауны, на участке работ в 2025 гг. наибольшей частотой встречаемости обладали русский осетр и большеглазый пузанок, которые встречались в 57,1% сетных уловов. Следующими по частоте встречаемости были каспийский пузанок (33,3%) и персидский осетр (28,6%). Остальные виды встречались несколько реже (рисунок 14.3.2).

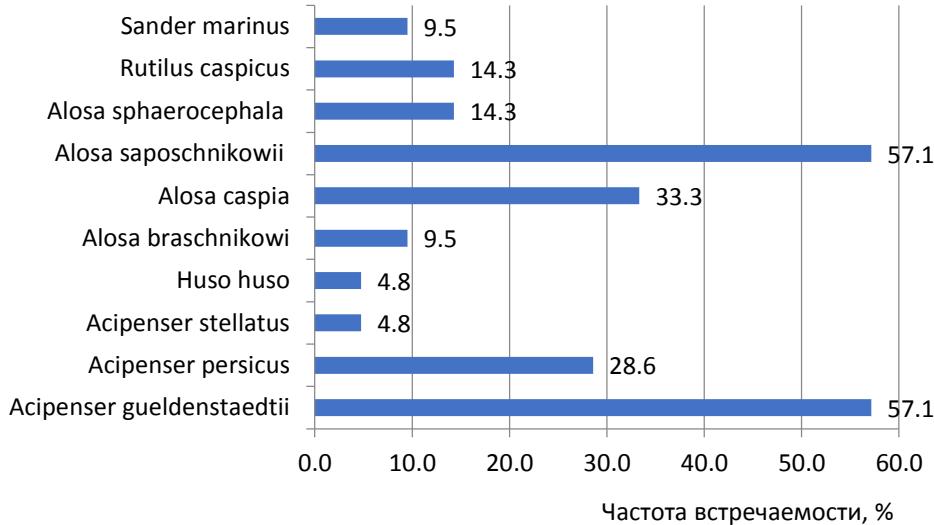


Рисунок 14.3.2 Встречаемость нектонных рыб в районе работ

Общая численность нектонных рыб в районе исследований в среднем за 2023-2025 годы составила в среднем 5,88 экз./га. В целом за весь период наблюдений, по численности среди представителей нектонного сообщества доминирует большеглазый пузанок, доля которого в общей численности нектонных видов составила 37,62%. Чуть меньше была численность каспийского пузанка – 21,78%. Численность русского осетра была почти в два раза ниже и составила 13,4%. Доля остальных видов не превышала 9,6% от общей численности нектонного сообщества ихтиофауны (рисунок 4.3.3).

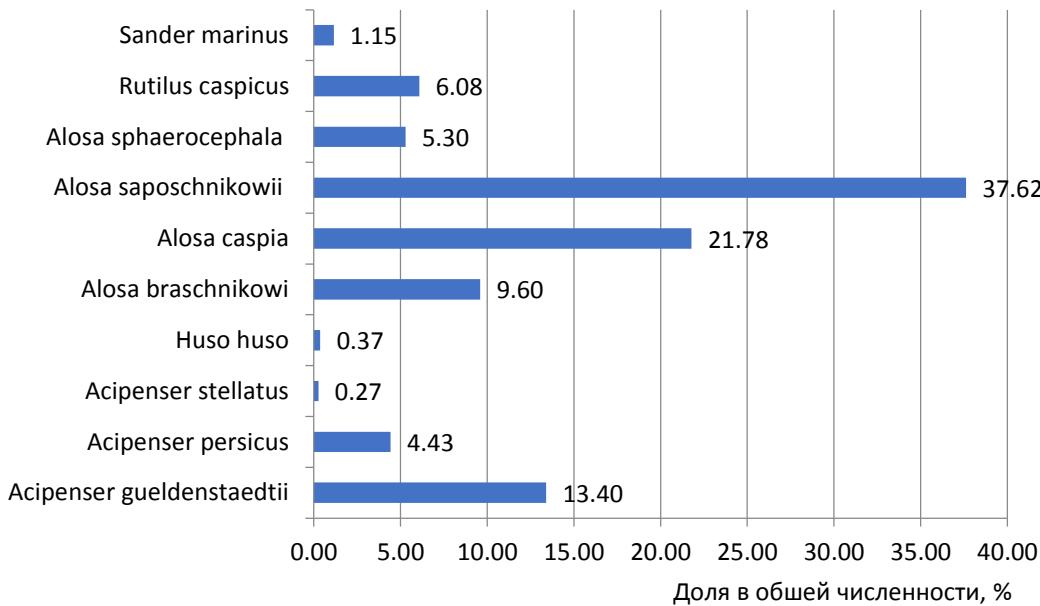


Рисунок 14.3.3 Доли численности основных видов нектонных рыб в районе работ

Общая биомасса нектонных рыб в районе исследований в среднем за 2023-2025 годы составила в среднем 5,176 кг/га. За весь период наблюдений, по биомассе среди представителей нектонного сообщества рыб доминирует русский осетр. Его доля составляла в среднем 56,4% от биомассы всех нектонных рыб. Несколько ниже доля персидского осетра – 29,75%. Остальные виды занимают значительно меньшую долю по биомассе (рисунок 14.3.4).

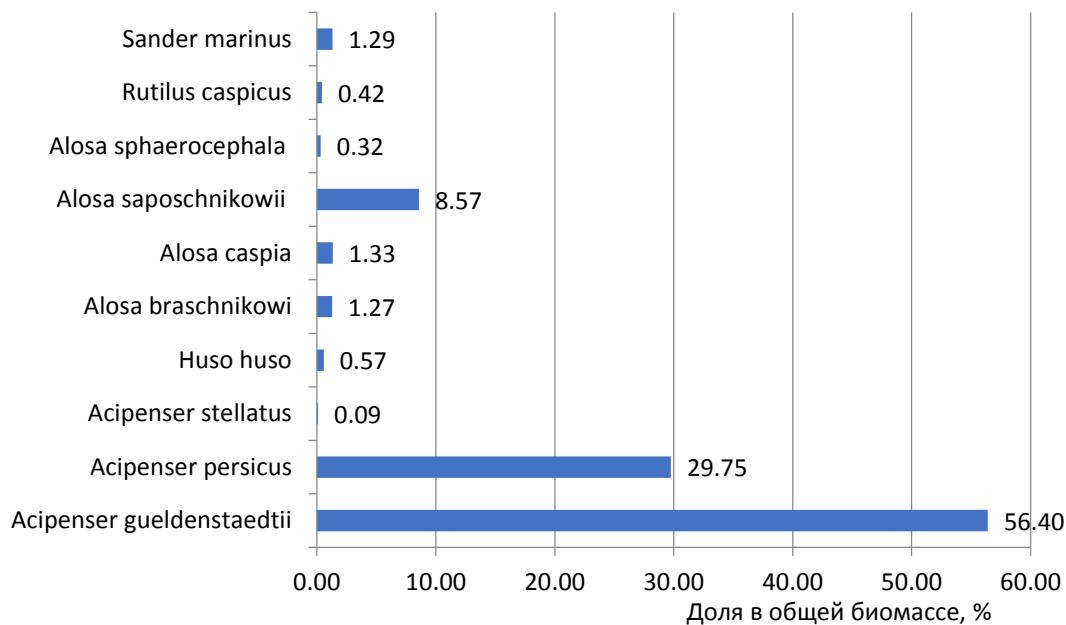


Рисунок 14.3.4 Доли биомассы основных видов нектонных рыб в районе работ

Среди представителей придонной ихтиофауны доминировал по численности бычок песочник (87,5%). Общая численность представителей придонной ихтиофауны составляла 303,18 экз./га. Общая биомасса придонной ихтиофауны составила 2,498 кг/га.

Учитывая численность нектонной и придонной ихтиофауны соотношение численности видов, представляющих ихтиофауну в районе проведения работ, будет следующим (таблица 14.3-2).

Таблица 14.3-2 Соотношение видов ихтиофауны в районе исследований по численности

Виды рыб	Численность	
	экз./га	%
<i>Acipenser gueldenstaedtii</i>	0,79	0,25
<i>Acipenser persicus</i>	0,26	0,08
<i>Acipenser stellatus</i>	0,02	0,01
<i>Huso huso</i>	0,02	0,01
<i>Alosa braschnikowi</i>	0,56	0,18
<i>Alosa caspia</i>	1,28	0,41
<i>Alosa saposchnikowii</i>	2,21	0,71
<i>Alosa sphaerocephala</i>	0,31	0,10
<i>Clupeonella cultriventris</i>	7,30	2,35
<i>Clupeonella grimmi</i>	2,12	0,68
<i>Rutilus caspicus</i>	0,36	0,12
<i>Atherina boyeri</i>	7,30	2,35
<i>Sander marinus</i>	0,07	0,02
<i>Neogobius pallasi</i>	255,40	82,07
<i>Neogobius melanostomus</i>	8,50	2,73
<i>Proterorhinus marmoratus</i>	7,30	2,35
<i>Ponticola gorlap</i>	7,30	2,35
<i>Babka gymnotrachelus</i>	7,30	2,35
<i>Mesogobius nonultimus</i>	1,30	0,42
<i>Benthophilus kessleri</i>	1,48	0,48
Всего	311,19	100,00

14.3.2. Оценка воздействия на ихтиофауну

Наиболее значимые воздействия на ихтиофауну и рыбные ресурсы, возможные в период работ по укладке оптоволоконного кабеля, включают: нарушение донных отложений в месте выхода шахты ГНБ на поверхность дна, образовавшееся при этом облако повышенной мутности и потребление воды для охлаждения двигателей судов и иные нужды.

При **прокладке кабеля** основными воздействиями на рыб будут:

- нарушения дна и донных отложений;
- повышенная мутность;
- изъятие воды;
- физические факторы (шум, свет).

При **эксплуатации** не планируется осуществлять работы, кроме возможного ремонта. Следовательно, воздействий не ожидается.

Нарушение дна и донных отложений

Одним из основных воздействий на ихтиофауну будет косвенное воздействие через сокращение кормовой базы за счет гибели бентоса при нарушении дна.

В районе выхода шахты ГНБ на поверхность морского дна стальные трубы из скважины будут протянуты во вне для дополнительной защиты кабеля при входе его в скважину. Ориентировочная площадь изъятия будет иметь размеры 10,0 на 0,5 м. Таким образом, площадь кормовых угодий рыб, которая будет подвержена угнетению, может достигать около 0,0001 км² (0,001 га).

Подверженная угнетению площадь морского дна составляет незначительную часть площади кормовых угодий рыб в Среднем Каспии, общая площадь которого превышает 140 тыс. км² (Касымов А.Г. Каспийское море. Л.: Гидрометеоиздат, 1987. 152с.). При утрате кормовых угодий на этих участках рыбы освоят другие участки и будут нагуливаться на ближайших соседних участках акватории. В тоже время данный участок водоема не имеет собственной ихтиофауны и большей частью используется мигрирующими рыбами. Необходимо отметить, что кормовой участок, нарушенный в месте выхода горизонтальной скважины на поверхность дна, будут потерян на постоянной основе.

В тоже время, участок нарушенного дна может содержать около 55,8 г бентосных организмов, что в пересчете в рыбную продукцию не превысит 9 г рыбы в год.

Негативное воздействие на ихтиофауну от нарушения дна и донных отложений при реализации проекта оценивается в пределах *низкой значимости* (Таблица 14.3-4).

Создание облака повышенной мутности

Повышение мутности воды при работах, связанных с нарушением дна и донных отложений, также является фактором воздействия на рыб. Повышенные концентрации взвеси вызывают нарушения поведения и миграций рыб. Также, высокие концентрации взвеси могут оказывать механическое воздействие на жаберный аппарат и другие органы с последующими физиологобиохимическими изменениями, вплоть до гибели рыб. Кроме того, повышенное содержание взвесей вызывает ухудшение кислородного режима за счет сорбции органического вещества на взвешенных частицах и последующего разложения органики. В период размножения повышенные концентрации взвеси приводят к поражению на эмбриональных и постэмбриональных стадиях развития.

Зона, в которой будут наблюдаться повышенные концентрации взвеси при ГНБ, составит во время работ не более 20 м³ (при LC50).

Рыбы способны избегать зон повышенной мутности. В облаке взвеси погибнет до 50% фито- и зоопланктона. Однако скорость воспроизведения этих организмов позволит в короткие сроки восполнить потери кормовой базы. Взрослые рыбы смогут уйти из зоны осаждения.

В облаке повышенной мутности может погибнуть до 56,2 г фитопланктона и до 1,96 г зоопланктона, что в пересчете в рыбную продукцию составит менее 42 г.

Негативное воздействие на ихтиофауну от повышения мутности при реализации проекта оценивается в пределах *низкой значимости* (Таблица 14.3-4).

Воздействие от изъятия воды

Забор воды для охлаждения двигателей, используемых в работах судов, окажет прямое воздействие. Поскольку при заборе воды вместе с водой могут изыматься личинки и икра рыб (ихтиопланктон), которые погибнут в результате термического шока или механического воздействия. Косвенное воздействие будет выражаться через сокращение кормовой базы за счет гибели планктона.

Общее водопотребление всеми судами за период работ планируется в объеме 189 000 м³.

При рассматриваемых работах негативное воздействие изъятия воды для охлаждения двигателей оценивается в пределах *низкой значимости* (Таблица 14.3-4).

Физические факторы (шум, свет) на акватории будут наиболее многочисленными в период прокладки кабеля. Присутствующие суда и техника будут оказывать негативное воздействие на рыб, поскольку могут быть для них фактором беспокойства. Работа техники, присутствие водолазов и судов может способствовать миграции рыб из района работ. Рыбы улавливают звуковые колебания в водной среде в диапазоне 50-30000 гц. Однако реакция на звук может быть различной у разных видов рыб.

Исследованиями установлено, что рыба может обнаруживать и, тем самым, эффективно избегать источников беспокойства (Pearson et al., 1992), а "радиус избегания" для рыб составляет 100-1000 м (McCauley, 1994). Таким образом, рыбы будут обнаруживать присутствие судов на значительных расстояниях, и избегать суда обеспечения, по мере их приближения.

Освещение судов в темное время суток будет охватывать участки незначительной площади и не окажет значимого воздействия на поведение рыб.

Физические факторы воздействия окажут на рыб *локальное воздействие, незначительной интенсивности*.

Учитывая, что рыба нагуливается и кормится по всей акватории Среднего Каспия, а работы будут проводиться не в период миграций, то не ожидается, что возможное перемещение рыб из зоны беспокойства на ближайшие участки акватории окажет заметное влияние на рыб.

Негативное воздействие на рыб от физических факторов при рассматриваемых работах оценивается в пределах *низкой значимости* (Таблица 14.3-4).

Физическое присутствие (наличие кабеля). Проектом планируются работы по укладке оптоволоконного кабеля по дну Каспийского моря.

Физическое присутствие кабеля, ввиду биологически и химически инертных материалов и небольших размеров, не окажет негативного воздействия на рыб, как препятствие при миграциях.

Выводы. Воздействие присутствия судов в процессе прокладки кабеля будет, вероятно, проявляться во временном и незначительном изменении траекторий кормовых миграций рыб. Эти изменения будут носить локальный характер и не окажут заметного влияния на обитающих здесь рыб.

При утрате кормовых угодий в результате работ мигрирующие виды рыб освоят другие кормовые участки и будут нагуливаться на соседних участках акватории, не затронутых рассмотренными операциями. Для части оседлых рыб, часть нарушенных кормовых угодий будут потеряны на 1-2 года.

В таблице 14.3-4, на основе вышеизложенного, представлена оценка воздействия на рыб.

Таблица 14.3-4 Оценка воздействия на ихтиофауну

Тип воздействия	Пространственный масштаб (балл)	Временной масштаб (балл)	Интенсивность (балл)	Значимость воздействия (балл)
Наружение дна и донных отложений	Локальное (1)	Продолжительное (3)	Слабое (2)	<i>Низкой значимости 6</i>
Забор воды	Локальное (1)	Продолжительное (3)	Слабое (2)	<i>Низкой значимости 6</i>
Физические факторы (шум, свет)	Локальное (1)	Продолжительное (3)	Незначительное (1)	<i>Низкой значимости 3</i>

Воздействие на окружающую среду при эксплуатации не ожидается, так как не планируется осуществлять какую-либо деятельность.

14.3.3. Оценка ущерба рыбным ресурсам и другим водным животным и мероприятия по компенсации

Размеры компенсационного вреда за возможный вред (ущерб) рыбным ресурсам и другим водным животным от строительных работ определены согласно «Методики определения ставок плат за пользование рыбными ресурсами и другими водными животными и размеров возмещения вреда, причиненного нарушением законодательства Республики Казахстан в области охраны, воспроизводства и использования животного мира, а также исчисления размера компенсации вреда, наносимого и нанесенного рыбным ресурсам и другим водным животным, в том числе и неизбежного, в результате хозяйственной деятельности (№ 320 от 23.09.2025 г.). Расчеты компенсационного вреда приведены в **Приложении 5** и в денежном выражении составляют **2 476 402,30** тенге.

Компенсация определенного вреда будет осуществляться путем выполнения мероприятий, предусматривающих выпуск в рыбохозяйственные водоемы рыбопосадочного материала, восстановление нерестилищ и рыбохозяйственную мелиорацию водных объектов на основании договора, заключенного с ведомством уполномоченного органа.

14.4. Оценка воздействия на орнитофауну и морские млекопитающие (каспийский тюлень)

14.4.1. Исходное (современное) состояние водной (морской) фауны участка Каспийского моря, в районе которого будут проводиться планируемые работы

Орнитофауна. В период сезонных миграций на морском участке прокладки волоконно-оптического кабеля могут встречаться виды как водно-болотного комплекса, так и типичные обитатели суши, особенно мелкие воробьиные (жаворонки, коньки, трясогузки, каменки, славковые, вьюрковые, овсянки и др.), в том числе виды, занесенные в Красную книгу Республики Казахстан. Через прибрежную территорию Каспийского моря весной и осенью мигрирует большинство представителей орнитофауны, насчитывающих более 200 видов, в том числе порядка 26 – занесены в Красную книгу РК. В период пролёта в преобладающем большинстве встречаются виды водно-болотного комплекса.

В летний и зимний периоды могут встречаться виды водно-болотного комплекса при трофических перемещениях.

При проведении фоновых исследований визуальные наблюдения на акватории и в воздушном пространстве над ней велись во время отбора проб на 10 станциях в радиусе 500 м (ТОО «КАПЭ». Фоновые экологические исследования на море для проекта AKSCS, лето 2025). Зарегистрировано 5 видов, представители которых совершали трофические перемещения, в количестве 65 особей. деревенская ласточка (*Hirundo rustica*), хохотунья (*Larus cachinnans*), большой баклан (*Phalacrocorax carbo*), пестроносая крачка (*Thalasseus (Sterna) sandvicensis*), и 2 особи занесенного в Красную книгу РК – фламинго (*Phoenicopterus roseus*) пролетели в районе станции BS-2.

Морские млекопитающие. Каспийский тюлень. Каспийский тюлень (*Pusa caspica (Gmelin, 1788)*) является единственным представителем морских млекопитающих Каспийского моря и эндемичным видом, играющим уникальную роль, являясь замыкающим звеном в трофической цепи каспийской водной экосистемы. Как вид, которому угрожает исчезновение, внесен в Красную книгу Казахстана.

На современном этапе считается, что вид «каспийский тюлень (*Pusa caspica*)» представлен одной популяцией, которая распределена по всему Каспию и совершает сезонные миграции между северной и южной частью ареала.

Распределение и плотность популяции тюленей на льду в разные годы неоднородны и зависят от сформированного ледового покрова, покрывающего морские воды, с глубинами не менее 2 м., типа льда и доступа к воде (трещины или заводы на льду). Тюленей можно также встретить и на дрейфующих льдинах, образующихся на окраине сплошных ледяных полей. Под действием ветра, льдины с тюленями и щенками могут дрейфовать в любом направлении.

С таянием льдов, которое происходит обычно в середине марта, популяция тюленей распределяется по всей акватории Каспийского моря.

Ежегодно основная часть популяции (до 90%) совершает весеннюю миграцию (апрель - май) в Средний и Южный Каспий для нагула жира (июнь – сентябрь) и возвращается осенью (октябрь - ноябрь) в Северный Каспий для размножения на льдах. Небольшая часть популяции (молодые, больные или ослабленные особи) в период с апреля по сентябрь остаются в Северном Каспии и совершают по акватории трофические миграции, останавливаясь для отдыха на шалыгах у восточного побережья.

Необходимо отметить, что пути миграции тюленя в Каспийском море, как в весенний и летний периоды, так и пути трофических перемещений в зимний и летний периоды, изучены в неполной мере.

Путь миграции тюленей имеет общий коридор, пролегающий между побережьем Казахстана и 50-метровой изобатой и простирающийся от границы с Туркменистаном до дельты р. Жайык (Урал). Тюлени перемещаются по мелководному району на северо-востоке казахстанской части Каспийского моря, а поздней зимой и весной совершают миграции и в российские территориальные воды. Скорость перемещения составляет от 11 до 46 км в день.

Район, на акватории которого будут проводиться планируемые работы

На территории моря, на которой планируется прокладка кабеля по дну, могут встречаться отдельные особи и группы тюленей, во время сезонных и трофических перемещений. В последние годы отмечаются периодические заходы отдельных особей, в основном молодых, в акваторию, прилегающую к береговой черте г. Актау.

При проведении фоновых экологических исследований (ТОО «КАПЭ», 2025) визуальные наблюдения на акватории велись во время отбора проб на 10 станциях в радиусе 500 м. На станциях BS-9 и BS-10 отмечено по одной особи в воде.

14.4.2. Оценка воздействия на орнитофауну и морские млекопитающие (каспийский тюлень)

Наиболее значимые воздействия на популяцию каспийского тюленя и орнитофауну возможны в период работ по укладке кабеля. Воздействие будет заключаться в нарушении кормовой базы и распугивании животных в окружающей акватории.

Потенциальными источниками воздействия будут являться опорно-двигательная часть судов оборудования в процессах выполнения технологических операций по укладке кабеля. При этом воздействия, связанные со работами по укладке кабеля, носят временный характер.

Прямое антропогенное воздействие могут испытать отдельные особи, случайно попавшие на участок прокладки кабеля и не успевшие удалиться на безопасное расстояние.

Краткая характеристика факторов антропогенного воздействия на животный мир приводится далее.

1) Физическое присутствие объекта

1.1) Ухудшение кормовой базы. Прокладка кабеля по дну моря в прибрежной части связана с нарушением донных отложений в траншее канала, в результате чего произойдет гибель бентоса при нарушении дна, что вызовет сокращение кормовой базы рыб, являющихся кормом для каспийского тюленя.

Площадь нарушенного морского дна составит незначительную часть площади кормовых угодий рыб в Среднем Каспии. Ухудшение кормовой базы при прокладке кабеля не будет критичным для популяции тюленя. Ухудшение кормовой базы при прокладке кабеля не будет критичным также и для представителей орнитофауны.

1.2) Нарушения миграционных путей на рассматриваемой акватории не произойдёт. Физическое присутствие объекта при проведении укладочных работ и при эксплуатации не будет служить существенной помехой при передвижении животных.

2) Физические факторы воздействия

2.1) Физическое воздействие связано с отклонением пределов нормального диапазона колебаний параметров (уровня) физических абиотических факторов среды обитания (тепловое, вибрационное, электромагнитное). По времени это воздействие ограничено, в основном, периодом строительства и не выходит за границы зоны ведения работ.

Шумовые и вибрационные воздействия строительной техники могут произвести отпугивающий эффект, что в период строительства предотвратит травматизм животных.

2.2) Фактор беспокойства (распугивание животных) обусловлен работающим оборудованием, шумом, запахами и т.п. По времени это воздействие ограничено, в основном, периодом строительства.

3) Гибель животных. В период прокладки кабеля возможна гибель животных в результате механического повреждения, отравлений и т.д. при проведении строительных работ. Шумовые воздействия строительной техники могут произвести отпугивающий эффект, что предотвратит травматизм животных. Массовая гибель тюленей или птиц мало вероятна.

4) Техногенное загрязнение (химическое) (определенное согласно РНД 211.3.02.05-96) – возникает в результате атмосферных загрязнений, а также других видов загрязнений, сопровождающих строительство. При штатном режиме строительства, прямое химическое загрязнение мест обитания (акватории моря) животных маловероятно.

Необходимо отметить, что согласно принятым проектным решениям, при строительстве будут использованы материалы и техника, обеспечивающие безопасные работы, согласно требованиям РК в области ОЗТОС, что сводит к минимуму их возможное негативное воздействие на популяцию каспийского тюленя и обитающих в рассматриваемом районе представителей орнитофауны.

Оценка возможного негативного антропогенного воздействия на тюленей и орнитофауну при проведении работ по укладке кабеля по дну моря при штатном режиме деятельности, приведена в таблице 14.4-1.

Таблица 14.4-1 Оценка воздействия на популяцию каспийского тюленя и орнитофауны

Вид (фактор) воздействия	Пространственный масштаб, балл	Временной масштаб, балл	Интенсивность воздействия, балл	Значимость, балл
Ухудшение кормовой базы	<u>Локальное</u> 1	<u>Продолжительное</u> 3	<u>Слабое</u> 2	<u>Низкая</u> 6
Физические факторы воздействия (в т.ч. фактор беспокойства)	<u>Локальное</u> 1	<u>Продолжительное</u> 3	<u>Слабое</u> 2	<u>Низкая</u> 6
Гибель животных	<u>Локальное</u> 1	<u>Продолжительное</u> 3	<u>Незначительное</u> 1	<u>Низкая</u> 3
Техногенное загрязнение (химическое)	<u>Локальное</u> 1	<u>Продолжительное</u> 3	<u>Слабое</u> 2	<u>Низкая</u> 6

Таким образом, антропогенное воздействие при проведении работ по укладке кабеля на популяцию каспийского тюленя и орнитофауну при штатном режиме деятельности носит локальный характер, воздействие продолжительное.

Учитывая, что рассматриваемый объект занимает незначительную площадь и укладывается на дно моря, реализация проекта не вызовет существенных изменений в популяции тюленя и орнитофауны. Общее воздействие оценивается как **низкое**.

Воздействие на окружающую среду при эксплуатации не ожидается, так как не планируется осуществлять какую-либо деятельность.

14.5. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на животный мир

Особое внимание должно уделяться мерам по сохранению биоразнообразия, в том числе животного мира.

Снижение негативного воздействия на животный мир акватории во многом связано с выполнением природоохранных мер для охраны качества морских вод. Мероприятия для предотвращения и снижения воздействия на морские воды приведено в **главе 3.7**.

14.6. Мониторинг животного мира акватории и прибрежной территории

Проведение мониторинга за популяцией каспийского тюленя и орнитофауной не требуется.

При укладке транскаспийского оптоволоконного кабеля предлагается провести мониторинг биологической среды. Достаточным представляется охватить мониторингом район в прибрежной части, до глубины 15 м, т.к. именно здесь будет осуществляться воздействие на биоту.

Производственный экологический мониторинг необходимо провести непосредственно после окончания работ по углублению кабеля в прибрежной зоне.

Для проведения мониторинга достаточным представляется осуществлять отбор гидробиологических проб (фито- и зоопланктон, бентос) на трех станциях (BS-5, BS-4, BS-3) и ихтиологических проб на двух станциях (BS-5, BS-4). Такое количество станций представляется достаточным для участка небольшой протяженности со сходными условиями обитания.

Отбор ихтиологических проб необходимо осуществлять путем постановки порядка ставных сетей (ячеей 20-100 мм), т.к. применение донных тралов на этом участке проблематично в связи с наличием большого количества крупных обломков породы, что неизбежно приведет к повреждению или обрыву трала.

Отбор гидробиологических проб (фито- и зоопланктон, бентос) осуществляется следующим путем:

Отбор проб фитопланктона осуществляется с помощью батометра через 1 м до глубины утроенной прозрачности воды.

Отбор проб зоопланктона на глубинах более 2 м производится сетью Джеди методом протяжки от дна до поверхности, произведенной двукратно. На глубинах менее 2 м отбор проб производится зачерпыванием 100 л воды с последующим процеживанием через сеть Апштейна.

Пробы макрозообентоса на большой глубине отбираются дночерпателем Ван Вина (площадь раскрытия 0,1 кв. м), на мелководье (менее 2 м) – дночерпателем Петерсена (площадь раскрытия 0,025 кв. м). Отбирается верхний слой грунта (минимальная глубина – 5 см) вместе с прилегающим к нему нижним слоем воды.

Ввиду кратковременности работ, отсутствия биологических и химических загрязнителей и физических препятствий для миграции рыб, инертности материала подводного кабеля, остальные виды наблюдений (наблюдения за качеством атмосферного воздуха, морской воды, за орнитофауной и тюленями) не требуется к проведению.

15. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

15.1. Современные социально-экономические условия жизни местного населения

15.1.1. Административно-территориальное деление

Площадка планируемых работ по прокладке наземного участка трассы кабеля и строительству подземного бетонного колодца (берегового колодца, ВМН) расположена в пределах административных границ города Актау Мангистауской области.

Мангистауская область административно делится на 5 районов: Бейнеуский (адм.центр – Бейнеу), Каракиянский (Курык), Мангистауский (Шетпе), Мунайлинский (с. Мангистау), Тулкараганский (Форт-Шевченко), а также 2 города областного значения - Актау и Жанаозен и 59 сельских населенных пункта (Источник: <https://stat.gov.kz/ru/industries/social-statistics/demography/publications/6381/>).

Город Актау является административным центром Мангистауской области, расположен на западе Казахстана на берегу Каспийского моря и является единственным морским портом страны.

15.1.2. Демографическая ситуация

Мангистауская область занимает территорию 165 642 км² и насчитывает 812,9 тыс. человек, что составляет 3,8% от общей численности населения Республики Казахстан. Плотность населения здесь низкая - 4,63 человека на км², что в 1,6 раза меньше среднереспубликанского показателя 7,5 чел/км². Население распределено почти равномерно между городом и селом: 46,4% проживает в городах (377,4 тыс. чел.), а 53,6% - в сельской местности (435,5 тыс. чел.).

Естественный прирост населения в январе-июне 2025 года составил 6 819 человек, что ниже показателя за аналогичный период 2024 года (8 010 чел.). За тот же период родились 8 459 детей, что на 13,8% меньше, чем годом ранее, а умерли 1 640 человек, что на 9,2% меньше по сравнению с прошлым годом. В целом за период с 2022 по 2024 годы численность населения области увеличилась на 47,5 тыс. человек, или на 6,6%, при этом в 2022 году рост составил 3,7%, а в 2023 году - 2,8% (Таблица 15-1, Таблица 15-2).

Таблица 15-1 Общий коэффициент естественного прироста/убыли населения на 1 000 человек

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Все население										
Мангистауская область	26,65	26,78	25,53	25,2	25,23	24,72	25,83	24,47	22,53	19,90
Актау г.а.	23,5	27,19	29,37	26,93	25,6	25,99	26,07	22,09	19,82	17,95
Городское население										
Мангистауская область	23,49	25,39	26,94	25,26	23,03	22,68	23,53	23,28	20,19	18,21
Актау г.а.	23,51	27,21	29,55	26,69	25	25,19	25,47	22,07	19,79	17,94
Сельское население										
Мангистауская область	29,35	27,93	24,42	25,15	26,83	26,21	27,52	25,46	24,48	21,33
Актау г.а.	23,01	25,39	17,02	43,00	64,19	76,84	63,25	22,5	20,78	17,98

Источник: <https://stat.gov.kz/ru/region/mangystau/dynamic-tables/38/>

Коэффициент естественного прироста, рассчитываемый на 1 000 человек, демонстрирует постепенное снижение: с 26,65% в 2015 году до 19,90% в 2024 году. Сельские территории традиционно сохраняют более высокий прирост по сравнению с городскими, однако в городах, особенно в Актау, наблюдается тенденция замедления прироста. Это отражает снижение рождаемости в городских районах при одновременной урбанизации.

Таким образом, Мангистауская область демонстрирует стабильный рост населения, при этом ключевыми тенденциями остаются высокая доля сельского населения, замедление роста в городах и общая низкая плотность населения, что создает особые требования к инфраструктуре и социальным программам поддержки семьи.

В Мангистауской области с 2020 по 2024 годы коэффициент брачности снизился с 7,09 до 6,17 на 1 000 человек, а разводимости - с 1,96 до 1,66. Наблюдается общая тенденция снижения браков и разводов, при этом брачность падает быстрее (Источник: <https://stat.gov.kz/ru/region/mangystau/dynamic-tables/291541/>).

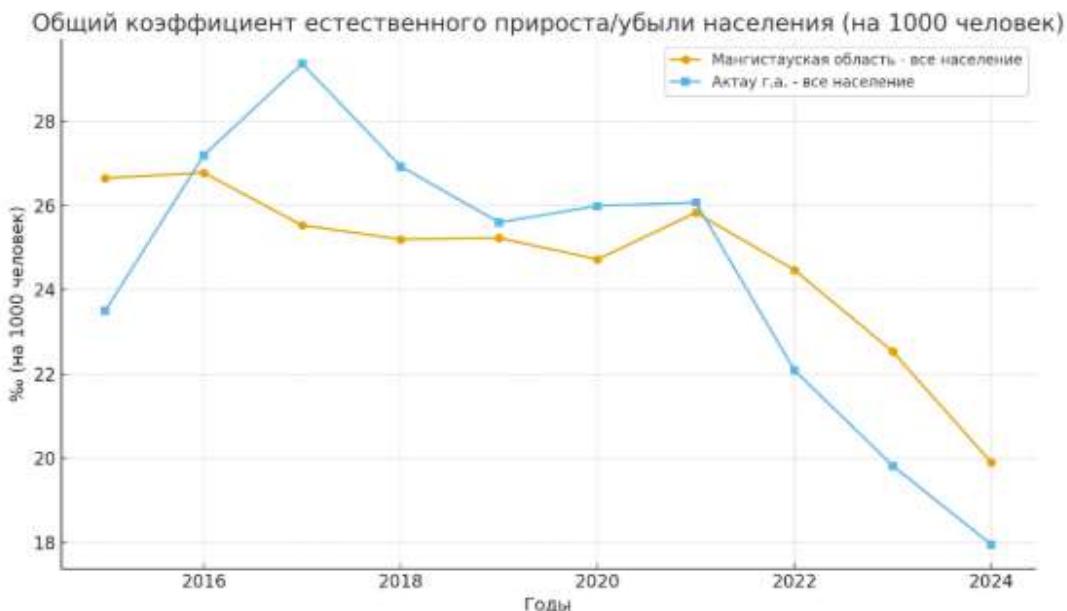


Рисунок 15.1 Динамика естественного прироста/убыли населения в разрезе города и сельской местности

Видно, что в целом коэффициент постепенно снижается, особенно в 2023-2024 годах, при этом Актау демонстрировал колебания с пиком в 2017 году.

Таблица 15-2 Об изменении численности всего населения Мангистауской области с начала 2025 года до 1 августа 2025 года

	Численность на 1 января 2025г.	Общий прирост населения	В том числе		Численность на 1 августа 2025г.	За расчетный период	
			естественный прирост	сальдо миграции		темпер прироста, в %	средняя численность
Мангистауская область	26,65	26,78	25,53	25,2	25,23	24,72	25,83
Актау г.а.	23,5	27,19	29,37	26,93	25,6	25,99	26,07

Источник: <https://stat.gov.kz/ru/region/mangystau/>

Структура населения

Численность населения области на 1 января 2025 г составляла 805,4 тыс.чел., в том числе 370,7 тыс. человек (46%) - городских, 434,6 тыс. человек (54%) - сельских жителей, 400 886 (47.6%) мужчин и 404 477 (52.4%) женщин.

Удельный вес детей в населении Республики Казахстан вырос с 32,3% до 33,3%, в Мангистауской области показатель выше и продолжает расти: с 37,6% в 2021 году до 38,7% в 2023 году, что связано с ростом их числа на 9,8%. Средний возраст населения региона - 27,6 года, один из самых низких в стране.

Доля трудоспособного населения снизилась с 55,5% до 54,2%, а лиц старше трудоспособного - выросла с 6,9% до 7,1%, однако эти изменения не критичны для экономики. Наибольший рост численности отмечен среди жителей старше 65 лет (16,8%) и детей 1-14 лет (10,1%), а наименьший - среди молодежи 15-34 лет (3,7%). Численность младенцев до 1 года сокращается.

В городах численность растет во всех возрастных группах, особенно среди детей 1-14 лет и молодежи, при этом доля младенцев снизилась с 3,1% до 2,5%. Примерно треть городских жителей - дети 1-14 лет (32,9%), треть - лица 35-64 лет (31,4%).

Миграция

В Мангистауской области за 2015-2024 годы отмечается высокая динамика миграционных процессов. Так, общее сальдо миграции по региону колебалось от отрицательного значения -

958 человек в 2016 году до максимального прироста в 3 476 человек в 2015 году. В последние годы сохраняется положительная тенденция: в 2023 году сальдо составило 2 228 человек, а в 2024 году увеличилось до 2 476 человек (Таблица 15-3).

Число выбывших из области за 10 лет значительно возросло: с 11,8 тыс. человек в 2015 году до 56,1 тыс. в 2024 году (рост почти в 5 раз). Однако сопоставимый рост наблюдается и по прибывающим - с 15,2 тыс. в 2015 году до 58,6 тыс. в 2024 году (увеличение почти в 4 раза). Это позволяет удерживать положительное сальдо, хотя амплитуда колебаний значительна.

Город Актау на протяжении 2015-2018 гг. фиксировал отрицательное сальдо, доходящее до -5 135 человек (2017 г.), однако с 2019 года ситуация изменилась: в 2024 году миграционный прирост составил 6 527 человек, что связано с развитием инфраструктуры и ростом деловой активности.

По данным за январь-июнь 2024 года общее сальдо миграции в области составило 1 076 человек, включая положительное внешнее сальдо (+1 677) и отрицательное внутреннее (-601). По итогам года эти значения сохранились на схожем уровне: внешняя миграция - +1 632 человека, внутренняя - 708.

Таким образом, регион характеризуется высокой миграционной подвижностью: значительный рост рождаемости, приток кандидатов и переселение жителей других регионов обеспечивают устойчивый прирост населения. С 1991 года численность населения области практически удвоилась.

Таблица 15-3 Миграция населения Мангистауской области (человек)

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Сальдо общей миграции населения										
Мангистауская область	3 476	-958	846	1 014	3 192	3 246	2 451	2 683	2 228	2 476
Актау г.а.	-3 431	-5 116	-5 135	-3 592	904	5 888	4 911	3 368	4 544	6 527
Число выбывших										
Мангистауская область	11 766	14 661	44 071	33 609	41 080	33 713	29 116	29 892	39 333	56 112
Актау г.а.	6 564	7 035	13 362	11 966	12 538	9 006	8 754	9 521	12 903	19 070
Число прибывающих										
Мангистауская область	15 242	13 703	44 917	34 623	44 272	36 959	31 567	32 575	41 561	58 588
Актау г.а.	3 133	1 919	8 227	8 374	13 442	14 894	13 665	12 889	17 447	25 597

Источник: www.stat.gov.kz/ru/region/atyrau/dynamic-tables

Этнический состав, язык и религия

Мангистауская область является практически мононациональным регионом с доминированием казахского населения. По состоянию на начало 2022 года казахи составляли 92% населения, русские - 4,8%, азербайджанцы - 0,9%, каракалпаки - 0,8%. На долю остальных этнических групп (украинцы, татары, армяне, лезгины и др.) приходится около 1,5% (Источник: <https://www.gov.kz/memleket/entities/qazalem/activities/qazalem/>).

В религиозной структуре региона преобладает ислам суннитского толка, также распространено православное христианство. Государственным языком является казахский, на котором ведётся официальное делопроизводство. Русский язык сохраняет статус языка межнационального общения.

15.1.3. Состояние здоровья населения

Состояние здоровья населения Мангистауской области в целом соответствует среднереспубликанским тенденциям, однако в ряде аспектов проявляются локальные особенности, особенно в сельских районах.

В таблице 15-4 приведены некоторые ключевые показатели здоровья для РК и Мангистауской области.

Таблица 15-4 Основные показатели здоровья

Показатель	2015		2016		2017		2018		2019		2020		2021		2022		2023		2024	
	МА	РК	МА	РК	МА	РК	МА	РК	МА	РК	МА	РК	МА	РК	МА	РК	МА	РК		
Ожидаемая продолжительность жизни при рождении, в годах	9,24	2 837	4,63	31,28	73,2	71,97														
Коэффициент рождаемости (на 1000 человек)	9,46	102489	7,48	22,72																
Коэффициент смертности (на 1000 человек)	9,63	2 539	4,41	31,19	73,58															
Количество больничных коек, единиц	8,66	100079	7,42	22,54	72,41															
Коэффициент младенческой смертности (на 1000 родившихся)	7,4	3 800	4,19	29,72	74,34															
	7,94	99465	7,16	21,65	72,95															
	9,5	2 609	4,49	29,69	73,73															
	7,96	98371	7,1	21,76	73,15															
	9,08	2 500	4,43	29,66	74,14															
	8,28	96286,48	7,16	21,71	73,39															
	8,07	4 200	5,9	30,63	71,1															
	7,68	127464	8,58	22,75	71,51															
	9,05	4 200	6,09	31,93	70,57															
	8,32	125034	9,54	23,47	70,38															
	8	4 475	4,05	28,53	79,42															
	7,69	105169	6,8	20,57	74,45															
	8,35	3485	4,21	26,74	75,84															
	7,67	105627	6,57	19,518	75,1															
	6,02	3569	4,39	24,29	75,62															
	6,8	104989	6,59	18,15	75,44															

Источник: www.stat.gov.kz/ru/publication/dynamic

В Мангистауской области на протяжении всего периода показатель был выше среднереспубликанского уровня. В 2015 году он составил 73,2 года против 71,97 по стране, в 2017 году достиг максимума - 74,34 года, что на 1,4 года выше республиканского значения (72,95). В 2020-2021 годах из-за пандемии наблюдалось падение до 70,57 лет, но уже в 2022 году отмечен резкий рост до 79,42 лет, затем показатель стабилизировался на уровне 75-76 лет, оставаясь выше, чем в среднем по стране.

Рождаемость в Мангистауской области значительно превышает среднереспубликанский уровень. В 2015 году коэффициент составлял 31,28% против 22,72% по РК. Максимальное значение зафиксировано в 2021 году (31,93%), тогда как в стране показатель был 23,47%. В последующие годы отмечается снижение рождаемости: до 26,74% в 2023 и 24,29% в 2024 году, но даже при этом регион существенно опережает средний уровень по РК (18,15% в 2024 году).

Смертность в Мангистауской области стабильно ниже среднереспубликанского уровня. В 2015 году - 4,63% против 7,48% по РК, в 2019 году - 4,43% против 7,16%. В период пандемии показатель вырос до 6,09% в 2021 году, но все равно оставался значительно ниже, чем в стране (9,54%). В 2024 году смертность составила 4,39% против 6,59% по стране.

Динамика в области была неустойчивой: от 2 837 коек в 2015 году до 2 500 в 2019 году. В 2020-2021 годах показатель резко вырос до 4 200, что связано с усилением медицинской инфраструктуры в условиях пандемии. В 2022 году количество коек достигло 4 475, но данные за 2023-2024 годы отсутствуют. В целом обеспеченность койками в регионе ниже, чем в среднем по стране (свыше 100 тыс. коек ежегодно).

В Мангистауской области он варьировал в пределах 7,4-9,6%, при этом колебания были более выраженным, чем в целом по РК. Так, в 2017 году показатель составил 7,4% против 7,94% по стране, в 2021 году - 9,05% против 8,32%. В последние годы наблюдается положительная динамика: в 2024 году коэффициент снизился до 6,02%, что ниже республиканского уровня (6,8%).

Мангистауская область отличается высокой рождаемостью и более низкой смертностью по сравнению со средними показателями по Казахстану, что формирует молодую возрастную структуру населения. Ожидаемая продолжительность жизни здесь стабильно выше, чем в среднем по стране. При этом обеспеченность больничными койками остается ниже республиканских показателей, а младенческая смертность хоть и колебалась, но к 2024 году снизилась ниже среднего уровня по Республике Казахстан.

15.1.3.1. Заболеваемость населения

В рамках анализа представленных статистических данных за 2023–2024 годы (таблица 15-5, таблица 15-6) рассмотрены показатели заболеваемости и смертности населения Мангистауской области в сравнении со среднереспубликанскими значениями по Республике Казахстан.

В 2023 году общий показатель заболеваемости в Мангистауской области составил 38 712,8 случаев на 100 тыс. человек, что заметно ниже республиканского уровня (47 760,4). В 2024 году в регионе показатель снизился еще сильнее - до 34 618,4, тогда как в среднем по стране он, наоборот, вырос до 48 400,7. Снижение заболеваемости характерно для всех возрастных категорий региона: у взрослых (18+) с 35 558,8 до 30 893,4, у подростков (15-17 лет) с 37 057,8 до 32 700,7, у детей (0-14 лет) с 43 947,1 до 40 804,6. При этом во всех возрастных группах уровень заболеваний в Мангистауской области ниже среднереспубликанского, что указывает на более благоприятную эпидемиологическую ситуацию.

Таблица 15-5 Заболеваемость населения (число заболеваний, зарегистрированных впервые в жизни на 100 000 человек соответствующего населения). Все ведомства. Все население

Регион	ВСЕ БОЛЕЗНИ									
	Всего		из них женщины		18+		15-17		0-14	
	2023	2024	2023	2024	2023	2024	2023	2024	2023	2024
Республика Казахстан	47 760,4	48 400,7	52 262,7	52 927,4	38 803,7	39 853,6	54 501,6	52 993,5	66 758,5	66 986,6
Мангистауская область	38 712,8	34 618,4	41 377,6	37 578,4	35 558,8	30 893,4	37 057,8	32 700,7	43 947,1	40 804,6

Таблица 15-6 Показатели смертности населения по основным классам причин смерти на 100 000 человек населения. Все население

Регион	Болезни органов пищеварения		Болезни органов дыхания		Несчастные случаи, травмы и отравления		Инфекционные и паразитарные болезни		Общий показатель смертности	
	2023	2024	2023	2024	2023	2024	2023	2024	2023	2024
Республика Казахстан	53,42	54,91	65,01	65,70	54,94	51,59	6,39	5,7	656,70	655,29
Мангистауская область	32,95	45,23	28,57	36,43	37,71	35,68	5,15	4,5	421,25	433,70

Источник: [В 2023 году общий показатель смертности в Мангистауской области составлял 421,25 на 100 тыс. человек, что значительно ниже, чем в среднем по стране \(656,7\). Однако в 2024 году он вырос до 433,7, тогда как в стране, напротив, наблюдается снижение до 655,29. Показатели смертности:](https://pharminfo.kz/statističeskij-sbornik-o-zdorove-naseleniya-i-sostoyaniu-zdravookhraneniya-v-2024-godu. Статистический сборник «Здоровье населения РК и деятельность организаций здравоохранения в 2024 г.»</p></div><div data-bbox=)

- По болезням органов пищеварения в области фиксируется рост смертности с 32,95 до 45,23, но уровень остается ниже республиканского (54,91 в 2024 году).
- Смертность от болезней органов дыхания также увеличилась - с 28,57 до 36,43, однако она почти вдвое ниже среднереспубликанской (65,7).
- По несчастным случаям, травмам и отравлениям показатель снизился с 37,71 до 35,68, оставаясь ниже, чем в целом по стране (51,59).
- Смертность от инфекционных и паразитарных болезней в области традиционно ниже среднереспубликанского уровня (4,5 против 5,7 в 2024 году).

Мангистауская область характеризуется более низкими уровнями как заболеваемости, так и смертности по сравнению с Казахстаном в целом. Однако в 2024 году на фоне снижения заболеваемости отмечается рост смертности, особенно за счет болезней органов пищеварения и дыхания. Это может свидетельствовать о необходимости усиления профилактики хронических заболеваний и повышения доступности специализированной медицинской помощи.

15.1.3.2. Обеспеченность врачами и учреждениями системы здравоохранения

В Республике Казахстан численность врачей в 2024 году составила 83,4 тыс. человек, обеспеченность - 41,1 на 10 тыс. населения (Таблица 15-7). В Мангистауской области численность врачей выросла с 2 451 в 2023 году до 2 609 в 2024 году, а обеспеченность увеличилась с 31,1 до 32,4 на 10 тыс. населения. Несмотря на рост, этот показатель остаётся ниже среднереспубликанского уровня и значительно уступает, например, Актюбинской области (47,6).

Особое внимание заслуживает **укомплектованность кадрами**: в Мангистауской области она снизилась с 87% в 2023 году до 84,3% в 2024 году, тогда как в целом по стране показатель практически стабилен (91,7% в 2023 году и 91,2% в 2024 году). Это указывает на сохраняющийся дефицит специалистов, который сдерживает развитие медицинской системы региона.

Таблица 15-7 Обеспеченность врачами. Все ведомства

Наименование области	Численность врачей всех специальностей (без зубных)				Укомплектованность врачебными кадрами в %	
	Абсолютные числа		на 10 000 человек населения		2023	2024
	2023	2024	2023	2024		
Республика Казахстан	81 285	83 379	40.6	41.1	91.7	91.2
Актюбинская область	4 545	4 522	48.4	47.6	94.5	93.9
Атырауская область	2 103	2 211	29.9	31.1	92.1	94.8
Мангистауская область	2 451	2 609	31.1	32.4	87.0	84.3

Источник: [**Обеспеченность медицинскими кадрами \(все ведомства\) на 31.12.2024**](https://pharminfo.kz/stati/sobytiya/opublikovan-statisticheskij-sbornik-o-zdorove-naseleniya-i-sostoyaniu-zdravookhraneniya-v-2024-godu. Статистический сборник «Здоровье населения РК и деятельность организаций здравоохранения в 2024 г.»</p>
</div>
<div data-bbox=)

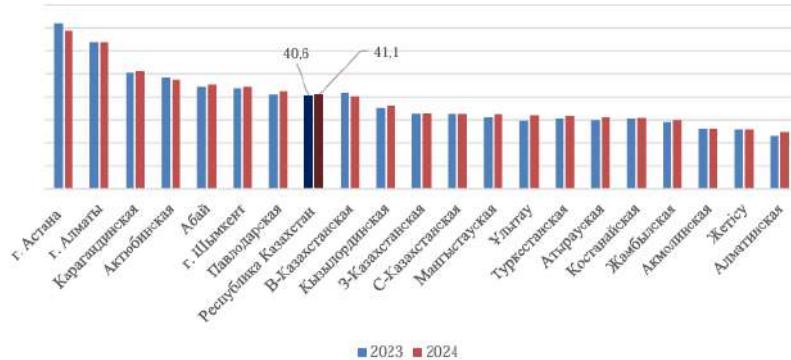


Рисунок 15-2 Обеспеченность медицинскими кадрами по регионам Республики Казахстан за 2023-2024 гг.

Источник: [**Медицинская инфраструктура.** По состоянию на 2023-2024 годы сеть государственных медучреждений в Мангистауской области практически не изменилась \(Таблица 15-8\). В регионе функционируют: областные многопрофильные и детские больницы, перинатальный центр, инфекционная, психоневрологическая и онкологическая службы, диспансеры \(туберкулезный, кожновенерологический, СПИД\).](https://pharminfo.kz/stati/sobytiya/opublikovan-statisticheskij-sbornik-o-zdorove-naseleniya-i-sostoyaniu-zdravookhraneniya-v-2024-godu. Статистический сборник «Здоровье населения РК и деятельность организаций здравоохранения в 2024 г.»</p>
</div>
<div data-bbox=)

В Мангистауской области наблюдается рост численности врачей и обеспеченности ими, но сохраняется дефицит кадров (укомплектованность ниже 85%) (Таблица 15-7). Медицинская инфраструктура в целом стабильна, при этом усиливается сеть сельских амбулаторий.

Таблица 15-8 Перечень медицинских государственных учреждений в Мангистауской области

№	Наименование медицинского учреждения	Всего		из них:			
		2023	2024	Село	Город	2023	2024
1	Областная многопрофильная больница	1	1			1	1
2	Областная детская больница	1	1			1	1
3	Перинатальные центры (при многопрофильной больнице)	1	1			1	1
4	Психоневрологический диспансер	1	1			1	1
5	Городская многопрофильная больница	1	1			1	1
6	Районные центральные больницы	4	4	4	4		
7	Районные больницы	2	1	2	1		
8	Областная инфекционная больница	1	1			1	1
9	СУБ и СБ в составе ЦРБ и РБ	0	1	0	1		
10	Противотуберкулезный диспансер	1	1			1	1

№	Наименование медицинского учреждения	Всего		из них:			
				Село		Город	
		2023	2024	2023	2024	2023	2024
11	Онкологический диспансер	1	1			1	1
12	Областной кожновенерологический диспансер	1	1			1	1
13	Амбулаторно-поликлинические организации (АПО)	56	56	38	39	18	17
14	Дом ребенка	1	1			1	1
15	Городские поликлиники (государственные/ведомственные)	4	4			4	4
16	Сельские поликлиники	1	1				
17	Центры по профилактике и борьбе со СПИД	1	1			1	1
18	Взрослая стоматологическая поликлиника	1	0			1	0

Источник: <https://pharminfo.kz/stati/sobytiya/opublikovan-statisticheskij-sbornik-o-zdorove-naseleniya-i-sostoyanii-zdravookhraneniya-v-2024-godu>. Статистический сборник «Здоровье населения РК и деятельность организаций здравоохранения в 2024 г.»

15.1.4. Экономические показатели

15.1.4.1. Промышленное производство

Мангистауская область занимает ключевое место в экономике Казахстана, обеспечивая около трети всей добычи нефти страны, или почти 20 млн тонн в год. На ее территории разведано 59 месторождений, а работа 559 промышленных предприятий, включая 70 крупных и средних, формирует основу экономики, где свыше 86 % объема промышленного производства приходится на нефтегазовый сектор. Добываемая нефть по трубопроводам поставляется как на внутренний рынок - Атырауский нефтеперерабатывающий завод, так и на экспорт через трубопровод Актау - Самара, нефтепровод Актау-Жетыбай-Узень и морем через порт Актау. Крупнейшими компаниями региона являются «Мангистаумунайгаз», «Разведка Добыча „КазМунайГаз“» и «Каражанбасмунай» (Источник: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B0%D0%BD%D0%B3%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%83%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%8C).

Особое значение для внешнеэкономической активности имеет порт Актау - единственный в Казахстане международный морской порт, через который транспортируются нефть, нефтепродукты и сухие грузы. Его грузооборот составляет 16,8 млн тонн, и в ближайшей перспективе планируется рост до 20,5 млн тонн. Через паромную переправу «Алят - Актаупорт» регион включен в международный проект «Шёлковый путь». Значимую роль в экономике и жизнеобеспечении играет Манышлакский атомный энергетический комбинат, который обеспечивает регион энергией и водой благодаря уникальному комплексу опреснения.

По итогам января - июля 2025 года промышленный выпуск составил 1,9 трлн тенге, что на 0,8% выше уровня прошлого года. В горнодобывающей отрасли сохраняется стабильность, в обрабатывающей промышленности отмечен рост на 4,1%, в энергетике - на 5,5%, тогда как в водоснабжении и сфере утилизации отходов зафиксировано снижение на 2%. Объем сельхозпродукции увеличился на 3,3% и составил 18,5 млрд тенге. В строительстве рост достиг 28,1%, однако при этом площади введенного жилья снизились более чем на треть, в основном за счет сокращения ввода многоквартирных домов. Инвестиции в основной капитал выросли на 20,8% и составили 605,1 млрд тенге.

Серьезный рост наблюдается в транспортной отрасли: грузооборот увеличился на 28,8%, пассажирооборот - на 20,8%. ВВП региона в первом квартале 2025 года составил 1,025 трлн тенге, что на 20,2% больше, чем годом ранее, при этом доля производства товаров составила 45,4%, услуг - 43,5%. В сфере торговли зафиксирован рост розничного оборота на 5,3% и оптового на 9,3%. Взаимная торговля со странами ЕАЭС в первом полугодии 2025 года увеличилась на 12%, экспорт вырос на 8,5%, импорт - на 12,4%.

Наряду с положительными тенденциями отмечается умеренный рост инфляции: потребительские цены за семь месяцев 2025 года выросли на 6,6%, в том числе на продукты - на 7,9%, на непродовольственные товары - на 5,1%, на услуги - на 6 %. При этом цены производителей промышленной продукции снизились на 5,1%. Активно развивается предпринимательская среда: общее число юридических лиц увеличилось на 11% и достигло 18,8 тыс., из которых 96% составляют малые предприятия; число действующих субъектов малого и среднего бизнеса выросло на 12,2% (Источник: <https://stat.gov.kz/ru/region/mangystau/>).

Обрабатывающая промышленность представлена производством пищевых продуктов, текстильной и швейной промышленностью, производством резиновых и пластмассовых изделий, машиностроением, химической промышленностью, производством прочих неметаллических минеральных продуктов и другими отраслями промышленности.

15.1.4.2. Трудоустройство и доходы

В 2024 году в Казахстане было занято 8,97 млн человек, из которых три четверти (76,2%) составляли наемные работники. В Мангистауской области численность занятого населения достигла 334,9 тыс. человек, что эквивалентно 3,7% от общего показателя по стране. Особенностью региона является крайне высокая доля наемного труда - 93,5% против среднереспубликанских 76%. Это отражает специфику экономики, где доминируют крупные нефтегазовые и сервисные компании, формирующие основную занятость.

Возрастная структура занятости также выделяет область среди других регионов. Рабочая сила здесь в основном молодая: более 70% всех занятых приходится на людей в возрасте от 25 до 44 лет. Только в возрастной группе 29-34 года сосредоточено более 100 тыс. человек (30,2%). Доля старших возрастов постепенно сокращается: 45-54 года - 13,3%, 55-64 года - 9,1%, а старше 65 лет - менее 0,1%.

Данные по занятости населения на основной работе и по статусу занятости представлены в Таблице 15-9, по полу и возрасту – в Таблице 15-10.

Таблица 15-9 Занятое население на основной работе и статусу занятости по видам экономической деятельности в регионах РК (2024 г), человек

Регион	Всего			В том числе					
	оба пола	в том числе		наемные работники			другие категории занятого населения		
		мужчины	женщины	оба пола	в том числе	мужчины	женщины	оба пола	в том числе
Все население									
Республика Казахстан	8 965 536	4 662 840	4 302 696	6 830 886	3 474 635	3 356 251	2 134 650	1 188 205	946 445
Мангистауская область	334 857	184 366	150 491	312 916	174 958	137 958	21 941	9 408	12 533

Источник: www.stat.gov.kz/ru/region/atyrav/dynamic-tables/38/

Таблица 15-10 Занятое население по полу и возрасту (2024 г), человек

	Всего	В том числе в возрасте, лет							
		15	16-24	25-28	29-34	35-44	45-54	55-64	65 и старше
Республика Казахстан	8 965 536	374	985 356	851 699	1 734 360	2 496 432	1 796 017	1 021 711	79 587
Мангистауская область	334 857	-	22 125	44 283	101 257	91 682	44 666	30 627	217

Источник: <https://stat.gov.kz/ru/industries/labor-and-income/stat-empt-unempl/publications/341240/>

Во II квартале 2025 года численность безработных составила 20 тыс. человек, уровень безработицы - 5,1% от численности рабочей силы. По состоянию на 1 августа 2025 года в органах занятости числилось 20 892 безработных, или 5,4% от рабочей силы.

Среднемесячная номинальная заработная плата работников (без малых предприятий) во II квартале 2025 года достигла 629 466 тенге, что на 8,6% выше уровня II квартала 2024 года. Индекс реальной заработной платы составил 98,8%.

Среднедушевые номинальные денежные доходы населения по оценке в I квартале 2025 года составили 259 812 тенге, увеличившись на 10,6% по сравнению с аналогичным периодом 2024 года, при этом темп роста реальных доходов составил 0,9%.

Таким образом, рынок труда Мангистауской области можно характеризовать как «молодой» и ориентированный на наемную занятость.

15.1.4.3. Сельское хозяйство

Агропромышленный комплекс является наименее развитым в сравнении с другими областями Казахстана, но наиболее активно развивающимся отраслей Мангистауской области.

Объем валового выпуска продукции (услуг) сельского хозяйства в январе-декабре 2024 г. составил 40380 млн. тенге, или 101,9% к январю-декабрю 2023г. По сравнению с прошлым годом произведено продукции на 34,5 млрд тенге больше - на 24,5%. Из них, объем производства продукции в животноводстве увеличился на 31,2%.

Государственная поддержка сельхозпроизводителей остаётся значительной. Согласно «Дорожной карте развития АПК» за последние три года **2654 субъекта АПК** получили субсидии, в 2024 году помошь была оказана **731 хозяйству**, из них **686 в животноводстве**. В общей сложности в период с 2024 по 2026 годы в области должно быть реализовано **10 инвестиционных проектов на сумму 15 млрд тенге**, что позволит увеличить долю местных натуральных продуктов на внутреннем рынке. Среди них - проект по строительству завода по производству сухого порошка верблюжьего молока в Мангистауском районе стоимостью **2,2 млрд тенге**. Планируется переработка до **1 500 тонн верблюжьего молока в год**, что создаст новые рабочие места и расширит экспортный потенциал региона (*Источник: <https://otpannews.kz/ru/news/9575>*).

В рамках проекта «Ауыл аманаты» проводится финансирование инициатив по производству верблюжьего и козьего молока, мяса, овощеводства, птицеводства и рыбной продукции. В 2024 году профинансирано **217 инициатив**, планируется создание сельскохозяйственных кооперативов и более **500 новых рабочих мест** в результате реализации инвестиционных проектов на 2025-2028 годы (*Источник: <https://kazpravda.kz/n/v-mangistauskoy-oblasti-aktivno-razvivaetsya-agropromyshlennyy-kompleks/>*).

В регионе реализуются инвестиционные проекты по животноводству, растениеводству и производству продуктов питания. Так, планируется запуск **предприятия по производству яиц и мяса птицы** стоимостью **3,5 млрд тенге**, а также тепличного комплекса. В июне 2024 года введен в эксплуатацию оптово-распределительный склад с объемом инвестиций **4 млрд тенге**. В Каракиянском районе в 2023 году пилотно посажено **3300 саженцев оливковых деревьев**, первый урожай которых планируют получить в 2026 году, а совместно с иностранными инвесторами обсуждается проект **строительства завода по производству сухого порошка верблюжьего молока** стоимостью **2,2 млрд тенге**, с переработкой **1 500 тонн молока в год**.

15.1.4.4. Рыболовство

Рыболовство Мангистауской области возрождается после 30-летнего перерыва. В настоящее время рыбоводством занимаются **3 предприятия**, которые за **11 месяцев 2024 года** вывели **45,5 тонн осетровых и сомовых рыб**. К концу 2025 году планируется увеличить производство до **286 тонн**. Закуплены современные рыболовные суда, привлекаются инвесторы для реконструкции отрасли (*Источник: <https://otpannews.kz/ru/news/9575>, <https://ortcom.kz/ru/novosti/1734679683>*).

Крупнейший проект - ТОО «Organic Fish» по разведению осетровых в сетчатом заборе с мощностью **5 тыс. тонн в год** и стоимостью **7,4 млрд тенге**. В период 2025-2027 годов планируется реализация **8 инвестиционных проектов на 12 млрд тенге**, включая расширение рыболоводческого комплекса ТОО «AtashFish». Реализация проектов создаст новые рабочие места, обеспечит внутренний рынок качественной продукцией и укрепит бренд «Сделано в Казахстане».

Таким образом, развитие рыболовства в регионе сочетается с государственной поддержкой и частными инвестициями, направленными на восстановление отрасли, которая активно развивалась в советский период, но затем пережила длительный перерыв.

15.2. Оценка воздействия на социально-экономическую среду

- **Влияние на регионально-территориальное природопользование:** Работы носят краткосрочный характер, выполняются ограниченным числом работников и не связаны с изъятием природных ресурсов или нарушением существующих хозяйственных видов деятельности. Влияние на региональное природопользование оценивается как **незначительное**.
- **Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения:** При реализации проекта изменения социально-экономических условий местного населения отсутствуют. Строительно-монтажные работы не предполагают массового привлечения рабочей силы, переселения или изъятия земель. Объект не оказывает негативного воздействия на здоровье населения и не ограничивает доступ к природным ресурсам.

Возможные аварийные ситуации имеют крайне низкую вероятность и локальный характер, без значимых последствий для населения.

- **Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз изменений:** Работы выполняются с соблюдением санитарных норм и требований охраны труда. Источники загрязнения атмосферного воздуха, почвы и водных объектов отсутствуют. В процессе эксплуатации объект не является источником шума, вибрации и выбросов загрязняющих веществ. Прогнозируемое воздействие на санитарно-эпидемиологическое состояние оценивается как **минимальное** и не влияет на здоровье населения.
- **Предложения по регулированию социальных отношений:** Для обеспечения прозрачности и учета мнения населения проект проходит процедуру общественных слушаний. Дополнительных социальных рисков реализация объекта не несет. В случае необходимости предусмотрено информирование населения о ходе работ и результатах эксплуатации объекта.

Таким образом, **все прогнозируемые воздействия оцениваются как минимальные, риск аварийных ситуаций крайне низкий, а социально-экономические условия и санитарная безопасность местного населения не подвергаются угрозам.**

16. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

16.1. Ценность природных комплексов (функциональное значение, особо охраняемые объекты), устойчивость выделенных комплексов (ландшафтов) к воздействию намечаемой деятельности

16.1.1. Ближайшие особо-охраняемые природные объекты. Памятники истории и культуры

Прокладка кабеля в акватории Каспийского моря будет осуществляться от срединной линии на границе с Азербайджаном до участка на берегу к северу от города Актау. Трасса прокладки кабеля находится вне **государственной заповедной зоны в северной части Каспийского моря** (ст. 286 Экокодекса РК).

Строительство объектов на берегу запланировано в пределах территории городской администрации Актау на антропогенно-нарушенных землях, вдали от ценных природных комплексов, памятников истории, культуры и от жилой зоны (рис. 1.1).

Особо охраняемые природные территории (ООПТ). В пределах Мангистауской области расположены ООПТ республиканского и местного значения (Национальный доклад, 2023). В пределах Мангистауской области из наиболее близких к участку работ находятся следующие ООПТ:

- 1. Актау-Бузачинский государственный природный заказник (Aktau-Buzachi) — простирается по побережью и на север от Актау, охватывая участки побережья и западную часть хребта Северный Актау (полуостров Бузачи).
- 2. Карагие-Каракольский (Карагие-Караколь) государственный зоологический заказник — в его границах находится озеро Караколь, которое расположено вблизи (на южной/юго-западной окраине) городской черты Актау; этот заказник тоже считается одним из охраняемых природных объектов региона и находится относительно близко к городу.

Актау-Бузачинский государственный природный заказник находится на расстоянии 71,2 км от участка работ.

Ближе всех, на расстоянии более 17 км, к участку работ на берегу расположен Каракия-Каракольский государственный природный заказник.

Территория Каракия-Каракольского государственного природного заказника (постановление Правительства Республики Казахстан «Об утверждении перечня особо охраняемых природных территорий республиканского значения», от 26 сентября 2017 года № 593) составляет 137500 га. Приоритетное направление: сохранение и восстановление ценных в хозяйственном, научном и культурном отношении видов диких животных и растений.

Ключевые орнитологические территории

Следует также отметить, что Карагие-Каракольский заказник (озеро Караколь) является ближайшим к участку работ орнитологически значимым объектом.

Водно-болотные угодья. Приказом министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 24 апреля 2015 года № 18-03/369 «Об утверждении списков водно-болотных угодий международного и республиканского значения» (с изменениями) в Мангистауской области определен только один объект водно-болотных угодий республиканского значения – озеро Караколь. Озеро Караколь находится на расстоянии более 17 км от планируемого места строительства на берегу.

Указанные выше факты относительно удаленности от ближайших природных охранных территорий и письмо Мангистауской областной территориальной инспекции лесного хозяйства и животного мира 28.08.2025 №3Т-2025-02840191 (Приложение 6) являются подтверждением того, что территория проекта не попадает ни в одну из охранных зон ООПТ, не затрагивает ключевые орнитологические территории и водно-болотные угодья расположенные в Мангистауской области.

Выявленные масштабы возможных существенных воздействий показали, что воздействия на ООПТ, водно-болотные угодья и ключевые орнитологические территории оказано не будет, ввиду их расположения на значительных расстояниях (17 км и более) от территории проекта.

Водоохраные зоны и полосы. Ширина водоохранной полосы в границах г. Актау составляет 35 м, ширина водоохранной зоны в г. Актау не установлена (Приложение 1 к Постановлению акимата Мангистауской области от 24 августа 2023 года №130; письмо Отдела города Актау по регистрации и земельному кадастру – филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация» Правительство для граждан» по Мангистауской области, №3Т-2025-02840503 от 11.09.2025). В прибрежной зоне трасса кабеля пересекается с территорией водоохранной полосы. Деятельность в пределах водоохраных зон и полос будет соответствовать всем установленным для этих зон требованиям экологического законодательства РК (ст.223 Экодекса РК и ст.86 Водного Кодекса РК).

Территории лечебно-оздоровительных местностей и курортов, зон санитарной охраны курортов и лечебно-оздоровительных местностей, округов санитарной (горно-санитарной) охраны территории лечебно-оздоровительных местностей и курортов на участке проектируемого кабельной системы отсутствуют (письмо ГУ «ГУ «Актауский городской отдел земельных отношений»» от 08.09.2025 №3Т-2025-02840249) (Приложение 6).

Памятники истории и культуры. Согласно Постановлению акимата Мангистауской области (Об утверждении Государственного списка памятников истории и культуры местного значения, Постановление акимата Мангистауской области от 7 октября 2020 года № 166), на территории города Актау находятся два памятника истории и культуры местного значения, внутри жилой зоны (скверы города). В указанном Государственном списке памятников истории и культуры местного значения нет ни одного объекта историко-культурного наследия, который находится около выделенного под кабельную систему участка.

Факт отсутствия объектов памятников истории и культуры на территории участка работ также подтверждён археологическими исследованиями участка, проведенными в рамках проекта летом 2025 г (Отчет фоновым экологическим исследованиям, включая археологические исследования, на суше по проекту AKSCS. КАПЭ,2025). По результатам археологических исследований получено заключение археологической экспертизы № АЕС-523 от 04.08.2025 г, согласованное Управлением культуры развития языков и архивного дела Мангистауской области ГУ «Мангистауский государственный историко-культурный заповедник» №226 от 07.08.2025г (Приложение 6).

16.1.2. Ценность природных комплексов, устойчивость выделенных комплексов к воздействию намечаемой деятельности

В целом на участке прохождения проектируемой трассы кабеля на море и суше отсутствуют ООПТ, памятники природы, заказники и иные территории с особым режимом охраны (только в прибрежной зоне трасса кабеля пересекает территорию водоохранной полосы Каспийского моря).

Следовательно функциональное значение природных комплексов в пределах проектируемой трассы заключается преимущественно в минимизации возможного воздействия для сохранения окружающей среды, включая природные комплексы, ландшафты и др.

На море это связано с сохранением естественных гидрологических процессов Каспийского моря, обеспечении миграции рыб, сохранении среды обитания морской биоты.

В прибрежной зоне, в пределах территории городской администрации города Актау, место выхода кабеля расположено в удалении от жилой застройки, не затрагивает зоны массового отдыха населения, территории рекреационного значения, объектов истории и культурного наследия. Таким образом, природные комплексы в пределах трассы обладают умеренной ценностью, связанной в первую очередь с сохранением:

- качества водной среды
- среды обитания водных организмов (морской биоты); прибрежной флоры и фауны;
- прибрежной зоны моря.

Устойчивость выделенных комплексов (ландшафтов) к воздействию намечаемой деятельности

Акватория Каспийского моря в районе прокладки кабеля характеризуется стабильными гидрологическими условиями и относительно устойчивыми донными сообществами. Планируемые работы (укладка кабеля на дно и рытье траншеи в прибрежной зоне на мелководье) будут носить локальный и краткосрочный характер, не вызывая существенного

изменения гидрологического режима или долговременного нарушения донных экосистем. Донные сообщества обладают способностью к самовосстановлению после незначительных механических нарушений среды обитания.

Прибрежная зона в границах городской черты относится к техногенноизменённым ландшафтам с относительно высокой устойчивостью к антропогенному воздействию. Проведение кратковременных земляных работ на локальном участке и строительство бетонного колодца не приведёт к значимому нарушению ландшафтной структуры.

Деятельность в пределах водоохранной зоны/полосы будет осуществляться в соответствии со всеми установленным для этих зон требованиям экологического законодательства РК, что будет способствовать сохранению территории в должном состоянии.

Планируемая деятельность не окажет воздействие на ООПТ, другие ценные природные комплексы и на объекты историко-культурного наследия.

16.2. Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при штатной деятельности

СТРОИТЕЛЬСТВО

Основными объектами природной среды, которые могут быть подвержены существенным воздействиям при строительстве являются:

- атмосферный воздух (загрязнение газообразными и твердыми веществами);
- водные ресурсы (загрязнение морских вод, загрязнение подземных вод);
- недра/ геологическую среду (механические нарушения, неблагоприятные геологические процессы)
- земельные ресурсы, почва (отвод земель, их загрязнение, механические нарушения);
- морское дно. Донные отложения (нарушения дна, взмучивание донных осадков);
- биоразнообразие/биологические ресурсы суши и моря: растения, животные (выбросы химических загрязняющих веществ в атмосферу, нарушение среды обитания, нарушение дна и донных отложений, изъятие воды, факторы беспокойства).

Атмосферный воздух (в том числе риски нарушения экологических нормативов его качества)

Атмосферный воздух является одним из основных компонентов природной среды, на который окажет негативное воздействие планируемая деятельность.

Существующее состояние качества атмосферного воздуха является важным аспектом при оценке воздействия проектируемого объекта на окружающую среду и здоровье населения.

Ожидаемое воздействие на атмосферный воздух с указанием возможных концентраций загрязняющих веществ подробно оценено и представлено выше (Глава 2).

При проведении запланированных работ на суше ожидаемый максимальная площадь области воздействия от выбросов загрязняющих веществ составит около 1,12 кв. км. Ожидается воздействие низкой значимости в виду кратковременности работ и локального масштаба воздействия. При проведении работ в акватории Каспийского моря ожидаемый максимальная площадь области воздействия от загрязняющих веществ в атмосферном воздухе составит около 1 кв. км. Воздействие низкой значимости в виду кратковременности работ и локального масштаба воздействия.

Поверхностные воды

Воздействие на водные ресурсы может быть оценено с позиции водопотребления и водоотведения. Потребление воды для жизнеобеспечения персонала планируется посредством договоров со сторонними организациями на поставку бутилированной воды с берега. Объемы водопотребления и планируемое водоотведение приведено в Главе 3.

Сбросы сточных вод в водоем и/или на рельеф местности при укладке кабеля не предусмотрены.

Воздействие на морские воды в период строительных работ, при условии соблюдения Правил эксплуатации судов и природоохранных мероприятий (отсутствие загрязнения), ожидается в пределах низкой значимости.

Геологическая среды и подземные воды

Воздействие на геологическую среду и подземные воды при строительстве в береговой зоне будет заключаться в механическом нарушении верхних горизонтов отложений при подготовке котлована для строительства ВМН и траншеи для прокладки кабеля (Глава 4). Общее воздействие низкой значимости. После завершения укладки и засыпки кабеля участок работ будет восстановлен.

Поверхностные и подземные источники водоснабжения, и зоны санитарной охраны источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения на участке проектируемого объекта отсутствуют (ГУ «Актауский городской отдел земельных отношений», №ЗТ-2025-02840398/1 от 08.09.2025).

Земельные ресурсы, почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации)

Объектами воздействия являются земельные ресурсы/почвы на участке строительства на берегу (Глава 8).

Прямое воздействие на земельные ресурсы при строительстве заключается в отводе земель под строительство. В настоящее время данный участок не используется в сельскохозяйственном производстве, земли имеют крайне низкую агропроизводственную ценность, и поэтому отвод земель для реализации AKSCS PROJECT не приведет к потерям в сельскохозяйственном производстве и не вызовет негативного воздействия на систему землепользования.

Отвод земель под размещение и эксплуатацию объектов проекта «Подводная кабельная система Азербайджан-Казахстан (AKSCS PROJECT)» произведен на основании постановления акимата г. Актау № 11-07-1644 от 24 июня 2025 г. о предоставлении АО «Казахтелеком» права пользования земельным участком площадью 1,0083 га на срок с временной компенсацией (пять лет с договором аренды) для строительства объектов связи в границах города Актау, согласно плану землепользования. (Постановление, кадастровый паспорт, схемы отвода и испрашиваемого участка приведены в Приложении 4). Работы по строительству объектов будут проводиться в пределах выделенного земельного отвода. Выделение участка проведено из земель г. Актау (категория – земли населенных пунктов).

Земли малопригодны для использования в сельскохозяйственном обороте. Ландшафтно-климатические условия и месторасположение территории исключают ее рентабельное использование, для хозяйственных целей (растениеводство, скотоводство).

Основными факторами возможного негативного воздействия на земельные ресурсы, почвы и растительный покров (главы 8 и 9) при прокладке кабеля будут: отвод земель; механические нарушения почвенного покрова; загрязнение. Учитывая низкое плодородие земель, отсутствие вблизи сельскохозяйственного производства, низкое качество растительности в кормовом отношении, отсутствие редких и охраняемых видов растений, ожидается воздействие низкой значимости.

Ландшафты

Земельный участок под строительство на берегу уже подвергался значительному техногенному воздействию: естественный рельеф и почвенно-растительный покровы были нарушены в результате предыдущей хозяйственной деятельности. Следовательно, реализация планируемых строительных работ не приведёт к дополнительному нарушению природных (ненарушенных) ландшафтов (Глава 11).

Биоразнообразие на суше (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы)

Участок выхода кабеля на суше и под размещение бетонного колодца (ВМН) расположен в прибрежной зоне г. Актау с частично антропогенно-нарушенной территорией и влиянием сгонно-нагонных процессов, с антропогенно-нарушенным почвенно-растительным покровом и малочисленным в видовом и численном отношении животным миром (Главы 9 и 10).

Реализация проекта не предусматривает использование животных и растительных ресурсов.

Участок ВМН находится за пределами земель особо охраняемых природных территорий (ООПТ), включая ключевые орнитологические территории и водно-болотные угодья.

На рассматриваемой территории редких и занесенных в Красную книгу РК животных и растений не обнаружено. Непосредственно рассматриваемый участок не является препятствием на пути миграционных перемещений животных.

Производство работ не окажет влияния на ресурсный потенциал и биоразнообразие прибрежной территории Мангистауской области.

Основным, негативно влияющим на состояние животного мира процессом, является «фактор беспокойства», вызванный присутствием работающей техники и людей. Шум, производимый строительной техникой, выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при работе автотранспорта, незнакомые запахи и присутствие людей, будут служить одновременно не только фактором беспокойства, но и отпугивающим фактором для животных. Антропогенное воздействие при проведении прокладки кабеля на животный мир прибрежной территории при штатном режиме деятельности носит локальный характер, воздействие от кратковременного до продолжительного. Учитывая, что рассматриваемый объект занимает незначительную площадь и расположен на антропогенно-нарушенной территории, а также все мероприятия по строительству будут выполняться строго на отведенной территории, реализация проекта не вызовет изменений в зооценозах прибрежной территории ни регионального, ни локального уровней. Общее воздействие на животный мир оценивается как **низкое**.

Биоразнообразие на море (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы)

Воздействие на морское дно и донные отложения. Воздействие на выходе трубы из горизонтальной скважины будет распространяться в прилегающие участки моря посредством распространения взвесей. Взвеси будут осаждаться на незначительных площадях за пределами нарушенного участка дна. (Глава 12). Взмучивание и переотложение грунта на выходе трубы будет приводить к их перераспределению и может вызывать изменения в гранулометрическом составе донных отложений на участках, непосредственно прилегающих к району работ. Предполагается, что зона размыва и переотложения основной массы крупных взвешенных частиц будет распространяться на небольшое расстояние от места выхода трубы. Проведенный анализ материалов по современному состоянию донных отложений показывает, что загрязнение донных осадков в районе строительства трассы маловероятно, с учетом выявленных невысоких концентраций загрязняющих веществ. Однако нельзя полностью исключить наличие загрязняющих веществ в донных отложениях на отдельных участках трассы. Поэтому, при укладке кабеля воздействие **локальное, кратковременное и незначительное, позволяет оценить значимость воздействия как низкое**.

Воздействие на морскую среду (водную растительность, планктон, бентос, ихтиофауну). Исходя из результатов исследований растительности описываемой акватории летом 2025 года (ТОО «КАПЭ», 2025. Итоговый отчет фоновых экологических исследований на море для проекта AKSCS), можно сказать, что макрофиты на проектной территории практически отсутствуют за исключением зеленых нитчатых водорослей в прибрежной полосе (Глава 13). Следовательно, при прокладке оптоволоконной кабельной системы водная растительность будет уничтожена на ограниченной площади прибрежной полосы, на остальной территории водная растительность *отсутствует*. Таким образом, воздействие, которое будет оказываться на водную растительность при прокладке оптоволоконной кабельной системы, будет слабым, локальным, краткосрочным. Воздействие оценивается как **низкое, на уровне природного**.

При прокладке кабеля основное воздействие *на морскую биоту и ихтиофауну* (Глава 14) будет проявляться через повышение мутности воды, изъятие воды, нарушение морского дна и донных отложений, физические факторы (шум и свет). Предварительная оценка выявленных воздействий показала, что планируемые работы на море будут оказывать негативные воздействия на компоненты природной среды низкой значимости. Ввиду кратковременности работ, локального масштаба воздействия и интенсивности воздействия от незначительного до сильного (в отдельных случаях).

Отдельно следует отметить, что *воздействие на ихтиофауну* от присутствия судов в процессе прокладки кабеля будет, вероятно, проявляться во временном и незначительном изменении

траекторий кормовых миграций рыб. Эти изменения будут носить локальный характер и не окажут заметного влияния на обитающих здесь рыб. При утрате кормовых угодий в результате работ мигрирующие виды рыб освоят другие кормовые участки и будут нагуливаться на соседних участках акватории, не затронутых рассмотренными операциями. Необходимо отметить, что кормовой участок, нарушенный в месте выхода горизонтальной скважины на поверхность дна, будут потерян на постоянной основе.

Размеры компенсационного вреда за возможный вред (ущерб) рыбным ресурсам и другим водным животным от строительных работ определены согласно «Методики определения ставок плат за пользование рыбными ресурсами и другими водными животными и размеров возмещения вреда, причиненного нарушением законодательства Республики Казахстан в области охраны, воспроизводства и использования животного мира, а также исчисления размера компенсации вреда, наносимого и нанесенного рыбным ресурсам и другим водным животным, в том числе и неизбежного, в результате хозяйственной деятельности» (№ 320 от 23.09.2025 г.). Расчеты компенсационного вреда приведены в **Приложении 5**. Компенсация определенного вреда будет осуществляться путем выполнения мероприятий, предусматривающих выпуск в рыбохозяйственные водоемы рыбопосадочного материала, восстановление нерестилищ и рыбохозяйственную мелиорацию водных объектов на основании договора, заключенного с ведомством уполномоченного органа.

Орнитофауна. В период сезонных миграций на морском участке прокладки волоконно-оптического кабеля могут встречаться виды как водно-болотного комплекса, так и типичные обитатели суши, особенно мелкие воробьиные (жаворонки, коньки, трясогузки, каменки, славковые, вьюрковые, овсянки и др.), в том числе виды, занесенные в Красную книгу Республики Казахстан. Через прибрежную территорию Каспийского моря весной и осенью мигрирует большинство представителей орнитофауны, насчитывающих более 200 видов, в том числе порядка 26 – занесены в Красную книгу РК. В период пролёта в преобладающем большинстве встречаются виды водно-болотного комплекса. В летний и зимний периоды могут встречаться виды водно-болотного комплекса при трофических перемещениях.

Каспийский тюлень. На территории моря, на которой планируется прокладка кабеля по дну, могут встречаться отдельные особи и группы тюленей, во время сезонных и трофических перемещений. В последние годы отмечаются периодические заходы отдельных особей, в основном молодых, в акваторию, прилегающую к береговой черте г. Актау.

Антropогенное воздействие при проведении работ по укладке кабеля на *популяцию каспийского тюленя и орнитофауну* при штатном режиме деятельности носит локальный характер, воздействие продолжительное. Учитывая, что рассматриваемый объект занимает незначительную площадь и укладывается на дно моря без заглубления, реализация проекта не вызовет существенных изменений в популяции тюленя и орнитофауне. Общее воздействие оценивается как **низкое**.

Физические факторы воздействия

При строительстве будет использовано оборудование, при работе которого уровни шума, вибрации, электромагнитного излучения и освещения соответствуют нормам, установленным соответствующими ГОСТ, СанПиН, СНиП и требованиями международных документов (Глава 7). Предполагается, что на ближайшие селитебные зоны при прокладке кабеля не будет оказываться негативное воздействие, связанное с превышением нормативов физических факторов (шум, вибрация, электромагнитное излучение, освещение и ионизирующее излучение).

Что касается воздействия физических факторов воздействия на природную среду, то шум является неизбежным и одним из основных факторов воздействия на окружающую среду при строительных работах. Воздействие шума можно считать прямым, обратимым негативным воздействием.

Проведена оценка воздействия дневного уровня шума. На территории, непосредственно прилегающей к жилым домам, шум не превысит нормативные значения. Т.е. уровни звука 55 дБА (дневной предельно-допустимого уровень) и 45 дБА (дневной предельно-допустимого уровень) на границе ближайшей жилой зоны города Актау, расположенной на расстоянии 1,6 км, не будут превышаться.

ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Подводный волоконно-оптический кабель укладывается на морское дно между наземными станциями для быстрой передачи телекоммуникационных сигналов через водные пространства. Кабельная система состоит из подводного кабеля (кабель типа НУС-6 диаметром около 3 см) и усилителя с дистанционной оптической накачкой (РОРА). Кабельная система не требует обустройства какой-либо дополнительной инфраструктуры или осуществления какой-либо операционной деятельности.

На стадии эксплуатации, ввиду отсутствия выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, отсутствия сбросов сточных вод и накопления отходов, отсутствия физических факторов воздействия, негативных воздействий на окружающую среду от нахождения оптоволоконного кабеля на морском дне и в подземной траншее в прибрежной зоне, а также от присутствия подземного бетонного колодца ВМН – **не ожидается**.

По причине отвода земель под строительство и нахождения объектов кабельной системы (нахождение подземной траншеи с кабелем и подземного бетонного колодца) можно ожидать воздействие на почвы и земельные ресурсы, на растительный покров, которое оценивается как низкое.

В случае, если в период эксплуатации будут проводиться *ремонтные работы и/или технические осмотры*, на суше и на море (и в прибрежной зоне), то можно ожидать незначительное загрязнение растительного покрова и почв, дорожную дигрессию и механические нарушения растительного и почвенного покрова на суше; на морское дно и донные отложения (например, в результате остановки кораблей и использования якоря). Значимость воздействия в этих случаях оценивается как *низкая*. Для представителей животного мира в таких случаях воздействие можно ожидать от физических факторов воздействия (в т.ч. фактор беспокойства), техногенное загрязнение (химическое) и даже гибель отдельных особей животных. Но значимость такого воздействия также оценивается как *низкая*.

Поскольку проектом не предусмотрена какая-либо деятельность в период эксплуатации, то данная оценка не включается сводную таблицу с итогами воздействия.

Итоги комплексной оценки воздействия на компоненты природной среды

Указанные выше аспекты предварительной оценки выявленных воздействий показали, что планируемые строительные работы по укладке волоконно-оптического кабеля на море и на суше могут оказывать негативные воздействия на компоненты природной среды **низкой значимости**. Негативного воздействия на население ближайшего населенного пункта (г. Актау) - **не ожидается**.

К существенным воздействиям можно отнести работы в пределах зоны влияния солнечно-нагонных колебаний уровня Каспийского моря – *работы по укладке кабеля*.

Результаты оценки существенных воздействий на компоненты природной среды при проведении строительных работ представлены в таблице 16-1.

Кумулятивный эффект - **не ожидается**.

Трансграничные воздействия. Проведенная оценка возможных существенных воздействий показала, что пространственный масштаб воздействий на все компоненты природной среды: **локальный**.

Результаты выполненной оценки воздействий, показывают, что зона возможного воздействия при строительстве не будет достигать ближайшей государственной границы, т.к. ближайшая государственная граница с Туркменистаном находится на расстоянии 232 км. Следовательно, **трансграничное воздействие - не ожидается**.

Таблица 16-1 Результаты оценки выявленных существенных воздействий на компоненты природной среды. Строительство.

Тип воздействия	Категория значимости воздействия
СУША	
Атмосферный воздух	
Загрязнение атмосферного воздуха	Низкой значимости
Водные объекты и водные ресурсы	
Движение автотранспорта	Низкой значимости
Подземные воды	Низкой значимости

Тип воздействия	Категория значимости воздействия
Нарушение гидродинамического режима	Низкой значимости
Загрязнение подземных вод	Низкой значимости
Геологическая среда (недра)	
Механические нарушения	Низкой значимости
Развитие неблагоприятных геологических процессов	Низкой значимости
Почвы. Земельные ресурсы	
Землепользование. Отвод земель	Низкой значимости
Механические нарушения, включая дорожную дигрессию	Низкой значимости
Загрязнение химическими веществами и производственными и хозяйствственно-бытовыми отходами	Низкой значимости
БИОРАЗНООБРАЗИЕ	
Растительность	
Отвод земель	Средней значимости
Движение транспорта и строительной техники	Низкой значимости
Механические нарушения растительного покрова	Низкой значимости
Химическое загрязнение	Низкой значимости
Животный мир	
Прямое изъятие мест обитания и ухудшение кормовой базы	Низкой значимости
Физические факторы воздействия (в т.ч. фактор беспокойства)	Низкой значимости
Гибель животных	Низкой значимости
Техногенное загрязнение (химическое)	Низкой значимости
Ландшафты	
Воздействие отсутствует	
MOPR	
Атмосферный воздух	
Загрязнение атмосферного воздуха	Низкой значимости
Водные объекты и водные ресурсы	
Забор воды	Низкой значимости
Выемка грунта	Низкой значимости
Загрязнение вод	Низкой значимости
Морское дно и донные отложения	
Нарушение морского дна и донных отложений	Низкой значимости
Воздействие загрязняющих веществ из взмучиваемых донных осадков	Низкой значимости
Водная растительность	
Механические нарушения	Низкой значимости
Фито и зоопланктон	
Повышение мутности воды	Низкой значимости
Забор морской воды	Низкой значимости
Бентос	
Нарушения морского дна и донных отложений	Низкой значимости
Осаждение взвесей	Низкой значимости
Ихиофауна	
Нарушение дна и донных отложений	Низкой значимости
Забор воды	Низкой значимости
Физические факторы (шум, свет)	Низкой значимости
Каспийский тюлень и Орнитофауна	
Ухудшение кормовой базы	Низкой значимости
Физические факторы воздействия (в т.ч. фактор беспокойства)	Низкой значимости
Гибель животных	Низкой значимости
Техногенное загрязнение (химическое)	Низкой значимости

16.3. Вероятность аварийных ситуаций, источники, виды аварийных ситуаций, их повторяемость, зона воздействия

16.3.1. Идентификация опасностей и рисков

Укладка волоконнооптического кабеля и его эксплуатация в штатном режиме не представляют опасности для окружающей среды и населения. Принятые проектные решения по строительству обеспечат их экологическую безопасность.

Однако, даже при соблюдении всех требований безопасности и при наличии высококвалифицированного персонала, в ходе работ остается риск возникновения аварийных ситуаций.

Следует отметить, что оценка риска возникновения аварийных ситуаций проведена на основе анализа аналогичных проектов¹. Международная практика показывает, что риск возникновения аварийных ситуаций при укладке кабелей ВОЛС по морскому дну либо отсутствует, либо низкий.

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций могут быть как техногенные причины (человеческий фактор), так и опасные природные явления (шторма, ледовые условия и т.п.).

16.3.2. Виды и вероятность возникновения природных неблагоприятных явлений

К природным **неблагоприятным явлениям** можно отнести такие разрушительные явления, которые вызваны природно-климатическими причинами, которые не контролируются человеком.

К природным факторам относятся:

- землетрясения;
- ураганные ветры;
- повышенные атмосферные осадки и др.

Согласно «Атласу природных и техногенных опасностей и рисков чрезвычайных ситуаций», трасса укладки кабеля на берегу характеризуется:

- отсутствием риска опасных гидрологических явлений (наводнения, половодья, паводка, затора, зажора, ветрового нагона, пересыхания рек);
- отсутствием риска опасных геологических и склоновых явлений (селей, обвалов, оползней, снежных лавин);
- средним риском сильных дождей;
- средним риском сильных ветров;
- низким риском экстремально высоких температур;
- средним риском экстремально низких температур;
- климатическим экстремумом «среднее многолетнее число дней в году с максимальной температурой выше 30оС-40 и более»;
- высоким риском нагонный затоплений;
- сильной степенью опустынивания;
- отсутствием риска лесных и степных пожаров.

Площадка строительства характеризуются сейсмической опасностью в перлах 5-6 баллов.

Риски извержения вулканов, цунами, ураганов, бурь, смерчей отсутствуют.

Характер воздействия события: одномоментный.

Таким образом, природные (естественные) факторы, представляющие угрозу проектируемым работам, характеризуются очень низкими вероятностями.

Вероятность возникновения аварийных ситуаций по причине природных воздействий следует принять низкой, в виду краткосрочности работ и локального масштаба работ.

¹ например, IOX Subsea Cable System to be Landed in East London.

https://www.erm.com/contentassets/5f299d6d3eeb403db567185cb9480fa7/iox-draft-eia-report-main-report.pdf?utm_source=chatgpt.com; Hawaiki Cable Landing Expansion Project.

https://files.hawaii.gov/dbedt/erp/Doc_Library/2025-03-23-OA-DEA-Hawaiki-Submarine-Cable-Landing-Expansion-Project.pdf?utm_source=chatgpt.com; и др.

16.3.3. Виды и вероятность возникновения техногенных аварийных ситуаций

Виды аварийных ситуаций на морской части (укладка по морскому дну):

Повреждение кабеля вследствие якорения/ошибок судов и траления — самая распространённая причина разрывов/повреждений в мелководных районах (человеческий фактор).

Механические повреждения при укладке (оборудование/ошибки оператора) — неправильная скорость/натяжение, запутывание, повреждение оболочки при трении о камни/рельеф.

Подводные оползни/субмаринные обвалы — могут повредить кабель и вызвать внезапную перегрузку; природные явления особенно важны при крутых склонах.

Сейсмические и гидродинамические явления (волны, штормы течения, ледоход — если применимо для конкретного участка) — могут изменить морфологию дна, оголять или перераспределить кабель.

Потенциальное загрязнение при аварии судна/судового оборудования (топливо, гидравлические жидкости) во время работ — при авариях вспомогательных судов.

Нечёткая/непредвиденная зона воздействия (человеческая деятельность) — конфликты с рыболовством, коммерческим судоходством (вокруг участков укладки).

Вероятность возникновения аварийных ситуаций и зоны воздействия на морской части трассы

Глобально фиксируется порядка ~150–200 повреждений кабелей в год; в большинстве случаев (большая доля — 60–86%) причиной являются антропогенные факторы (якоря/траблы). Это даёт основание считать, что в мелководной прибрежной зоне риск механического повреждения — от среднего до высокого без специальных защитных мер (маркировка, закапывание).

Но следует отметить, что в данном проекте предусмотрена укладка кабеля в прибрежной зоне в защитном корпусе, с протяжкой через горизонтальную скважину. Эта мера значительно снижает данный риск.

Также следует отметить, что перед началом укладки кабеля проведены морские инженерные исследования, в результате которых зафиксированы необходимые данные по рельефу дна, по глубинам, и др. (Приложение 7).

При стандартных мерах охраны труда и безопасности работ большинство перечисленных рисков имеют низкую вероятность воздействия, будут иметь локальный масштаб и низкую значимость воздействия.

Виды аварийных ситуаций на наземном участке трассы (при выходе кабеля на берег и строительстве берегового колодца ВНМ):

Разлив топлива/гидравлических масел с механизмов (экскаваторы, грузовики) — локальное загрязнение почвы и возможная фильтрация в грунтовые воды; угроза для прилегающих жилых зон/объектов культурного наследия, если находятся рядом.

Эрозия/неустойчивость откосов траншеи — обвалы траншей, травмы рабочих, временное нарушение поверхностного стока.

Пыль, шум, вибрация — воздействие на население и охраняемые объекты; при работах рядом с историко-культурными ценностями — риск повреждения фундамента/ландшафта.

Повреждение находящихся под землёй коммуникаций (газ, вода, кабели) — риск взрывов/утечек/перебоев в снабжении; особенно важно иметь инженерную сверку подземных сетей.

Неправильная утилизация строительных остатков/бетона — загрязнение почвы и побережья.

Чрезвычайные происшествия при монтаже бетонного колодца (обрушение опалубки, ошибки расчёта) — риск травм, затопления траншеи при подъёме грунтовых вод.

Вероятности и зоны воздействия на наземном участке трассы

Следует отметить, что в районе участка прокладки траншеи и строительства берегового колодца ВНМ отсутствуют жилые зоны, объекты ИКН, какие-либо инженерные коммуникации и т.п. (Приложение 6). Также следует учитывать кратковременность и локальность работ по строительству. Поэтому при стандартных мерах охраны труда и безопасности работ

большинство перечисленных рисков имеют низкую вероятность воздействия, будут иметь локальный масштаб и низкую значимость воздействия.

16.4. Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды и население

Последствия от аварийных ситуаций будут для всех компонентов природной, и в основном, ввиду кратковременности и локального масштаба работ, оцениваются от низкой до средней значимости (Таблица 16-2).

Таблица 16-2 Оценка возможных последствий на окружающую среду при аварийном разливе нефтепродуктов

Компоненты природной среды	Оценка возможного воздействия	Значимость воздействия
Атмосферный воздух	Могут образовываться повышенные концентрации ЗВ в воздухе. Данные концентрации неустойчивы и при сильном ветре и оперативном реагировании на ЧС снижаются до допустимых значений.	<i>Низкой значимости</i>
Почво-грунты	Нефтехимические загрязнения сопровождаются насыщением профиля почвы нефтепродуктами. Наибольшее воздействие испытывает поверхностный горизонт, действующий как комплексный геохимический фильтр (барьер), удерживающий большую часть ЗВ. Несколько глубже проникают в почву легкие фракции нефтепродуктов, и они могут попадать в минерализованные грунтовые воды. Воздействие на почвы зависит от величины разлива. В виду антропогенно нарушенных территорий, малочисленности единиц техники, отсутствия заправки техники на участке работ, масштаб разлива будет незначительный.	<i>От средней до низкой значимости</i>
Растительность и животный мир	Влияние может быть выражено в виде механического повреждения, теплового поражения и токсикологического воздействия. Масштаб воздействия локальный.	<i>От средней до низкой значимости</i>
Подземные воды	В процессе поверхностной миграции (например, с дождевыми водами), инфильтрации и поступления нефтепродуктов в зону аэрации водоносного горизонта и под уровень грунтовых вод загрязняются поверхностные и подземные воды. Ввиду низкой инфильтрации, масштаб воздействия ожидается локальным	<i>От средней до низкой значимости</i>
Отходы, образующиеся при ликвидации аварий	В случае аварийных ситуаций и в процессе их ликвидации, возможно образование значительного объема дополнительных отходов. Образуются загрязненные грунты, использованные сорбенты, ветошь, а также вышедшее из строя аварийно-спасательное оборудование (шланги, средства локализации, защитные материалы и т.д.). Утилизация подобных отходов может сопровождаться дополнительным воздействием на окружающую среду. Экспертная оценка масштабов такого воздействия затруднена ввиду непредсказуемости чрезвычайных ситуаций. Однако данный фактор необходимо учитывать при планировании мероприятий по охране окружающей среды и разработке аварийных планов.	<i>От средней до низкой значимости</i>

Вероятность негативного воздействия аварийных ситуаций на окружающую среду, включая объекты ИКН, и население оценивается как **низкая**.

Учитывая низкую вероятность возникновения аварий, экологический риск от аварий оценивается как **низкий**.

16.5. Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий

В период строительных работ будут разработаны и применены меры по уменьшению риска аварий. Своевременное и качественное проведение осмотров, регулировок, ревизий и ремонтов техники, автотранспорта, судов, при соблюдении правил безопасности и производственных инструкций, своевременном проведении инструктажей **возникновение аварий практически исключено**.

Общие рекомендации по предотвращению аварийных ситуаций в период строительства включают в себя следующие мероприятия:

- строгое выполнение проектных решений при проведении строительных работ;
- обязательное соблюдение всех правил эксплуатации оборудования;
- периодическое проведение инструктажей и занятий по технике безопасности;
- регулярное проведение учений по тревоге;
- контроль за наличием защитных средств и умением персонала им пользоваться;

- своевременное устранение утечки ГСМ во время работы техники;
- использование контейнеров для сбора отходов производства и потребления;
- строгое следование Проекту управления отходами, в том числе использование контейнеров для сбора отработанных масел;
- своевременное проведение профилактического осмотра и ремонта оборудования и питающих линий.

При укладке волоконнооптического кабеля на морское дно дополнительно можно выделить следующие мероприятия по предотвращению аварийных ситуаций, которые будут выполняться:

- соблюдение План управления безопасностью морских работ и уведомление судоходства,
- выделенная рабочая зона и патрулирование: установить каналы, буи и/или сопровождение вспомогательными судами при работах в прибрежной зоне. Ограничить вход в зону развёрнутыми агрегатами и обеспечить визуальную/радарную сигнализацию.
- Разработка Плана реагирования аварийными ситуациями и Плана аварийных действий персонала на судах, включающего: оперативные контакты (порт, береговая охрана, операторы плавающих установок), процедуры по подъёму упавших предметов, временной локализации повреждённого кабеля, меры по предотвращению вторичных повреждений, порядок взаимодействия с местными рыбаками/владельцами флота.
- Ежедневный экологический мониторинг и план производственного контроля на случай аварийной ситуации.
- Назначение ответственных лиц и разработка процедуры уведомления государственных органов.
- управление грузовыми операциями и страхование: процедуры безопасной строповки/швартовки; запрещать операцию при неблагоприятных метеоусловиях; обязательное страхование рисков потери груза/повреждения третьим лицам.

Работы вблизи нефтегазовой инфраструктуры: заблаговременные согласования с владельцами/операторами соответствующей инфраструктуры; инструментальное обследование трассы для избегания пересечений и определения безопасных зон.

План подъёма и утилизации обломков: наличие плана по обнаружению и подъёму выпавших предметов и их безопасной утилизации; немедленное оповещение портовых/морских властей о найденных опасных обломках.

Типовые меры по снижению риска в прибрежной зоне:

Защита кабеля в мелководье: использование защитного корпуса, закапывание в траншее, ГНБ, защитные маты/желоб или другие (при необходимости).

Типовые меры по снижению риска на берегу:

- временные водоотводы (при необходимости),
- меры по предупреждению разливов топлива (поддоны, заправка в специально отведённых местах),
- контроль пылеобразования,
- мониторинг вибраций при работах рядом с охраняемыми объектами (если таковые имеются).

В целом, при организации строительства будут выполняться мероприятия по охране окружающей природной среды, которые могут включать рекультивацию земель, предотвращение потерь природных ресурсов, предотвращение или очистку вредных выбросов в почву, водоемы и атмосферу. Указанные мероприятия и работы включаются при разработке в соответствующие разделы проектной документации (СН РК 1.03-00-2022).

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. «Справочные материалы по удельным показателям образования важнейших видов отходов производства и потребления», Научно-исследовательский центр по проблемам управления ресурсосбережением и отходами (НИЦПУРО), 1996 г.;
2. Заключение археологической экспертизы № АЕС-523 от 04.08.2025 г, согласованное Управлением культуры развития языков и архивного дела Мангистауской области ГУ «Мангистауский государственный историко-культурный заповедник» №226 от 07.08.2025г
3. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение 11 к пр. 100 МООС РК, 2008
4. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004. Астана, 2004
5. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение 13 к пр. 100 МООС РК, 2008
6. Методика расчёта нормативов образования и размещения отходов. ПСТ РК 10-2014;
7. Методические рекомендации по расчёту нормативов образования отходов для автотранспортных предприятий", НИИ Атмосфера, 2003 г.;
8. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2004 г.
9. Методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от установок малой производительности по термической переработке твердых бытовых отходов и промотходов. Москва, 1999 г.
10. Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29 июля 2011 года № 196-п
11. Письмо РГП Казгидромет №3Т-2025-02385443 от 25.07.2025 г.);
12. Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 г. № 100-п «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления»;
13. РДС 82-202-96 «Правила разработки и применения нормативов трудно устранимых потерь и отходов, материалов в строительстве», Москва, 1996 г.
14. РНД 03.1.0.3.01-96 Порядок нормирования объёмов образования и размещения отходов производства. Алматы 1996 г.;
15. Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы, 1996
16. СП РК 2.04-01- 2017 «Строительная климатология».
17. Водный кодекс РК
18. Конвенция по управлению балластными водами
19. Международная конвенция по предотвращению загрязнения с судов (МАРПОЛ)
20. Постановлением акима Мангистауской области №130 от 24.08.2023 г. «Об установлении водоохраных зон и полос водных объектов Мангистауской области и режима их хозяйственного использования»
21. РНД 01.01.03-94 «Правила охраны поверхностных вод Республики Казахстан»
22. Экологический кодекс РК
23. «Заключение об отсутствии или малозначительности полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки», №J-14276-NOA от 21.10.2025

24. «Гигиенических нормативах к безопасности среды обитания» (утв. Приказом Министра здравоохранения РК от 21 апреля 2021 года № ДСМ-32)
25. «Нормативах предельно допустимых концентраций веществ в почвах (2004 г., 2008 г.).
26. ГОСТ 12.1.012-2004 «Вибрационная безопасность. Общие требования».
27. ГОСТ 17.4.3.02-85 «Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ», ГОСТ 17.5.3.06-85 «Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ», ГОСТ 17.4.2.02-83 Охрана природы (ССОП)
28. ГОСТ 31191.1-2004 (для общей вибрации); ГОСТ 31191.2-2004 (для вибраций внутри строений)
29. ГОСТ 31192.1-2004 (для локальной вибрации).
30. ГОСТ 31295.1-2005
31. Почвенная карта, 1976, Успанов , 1967, Боровский ..., 1974, Ерохина..., 2010, Манкешева..., 2014, Фаизов....,1980
32. Правила охраны сетей телекоммуникаций в РК (Утверждены Пр. Министра по инвестициям и развитию РК от 24.12.2014 № 281)
33. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15.
34. СНиП 23-03-2003
35. СП РК 3.02-143-2014.
36. СТ РК 1151-2002, СТ РК №1150-2002
37. ТОО «КАПЭ», 2025. Отчет по фоновым экологическим исследованиям на сушке для проекта AKSCS
38. Земельный кодекс РК
39. «Инструкции по организации и проведению экологической оценки от 30 июля 2021 года № 280»
40. «Инструкции по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации» (2007)
41. «Инструкции по организации и проведению экологической оценки». (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280, с изменениями и дополнениями)
42. «Методическим указаниям по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду» (2010)
43. Pearson et al., 1992, (McCauley, 1994
44. Биологическое обоснование, 2023, 2024, 2025. ТОО «КАПЭ».
45. Отчеты по фоновым экологическим исследованиям, проводимые ТОО «КАПЭ» в разные годы (2024-2025),
46. Шавыкин А.А., и др., Защита окружающей среды в нефтегазовом комплексе. 2011, №2и3.
47. Патин С.А., 2001 г. Касымов А.Г. Каспийское море. Л.: Гидрометеоиздат, 1987. 152с.
48. Методика определения ставок плат за пользование рыбными ресурсами и другими водными животными и размеров возмещения вреда, причиненного нарушением законодательства Республики Казахстан в области охраны, воспроизводства и использования животного мира, а также исчисления размера компенсации вреда, наносимого и нанесенного рыбным ресурсам и другим водным животным, в том числе и неизбежного, в результате хозяйственной деятельности (№ 320 от 23.09.2025 г.).
49. Национальный доклад, 2023

50. Отчет по фоновым экологическим изысканиям на море для проекта AKSCS, ТОО «КАПЭ», 2025
51. Отчет по фоновым экологическим изысканиям на суше для проекта AKSCS, ТОО «КАПЭ», 2025
52. Письмо ГУ «Актауский городской отдел земельных отношений» от 08.09.2025 №3Т-2025-02840249
53. Письмо Мангистауской областной территориальной инспекции лесного хозяйства и животного мира 28.08.2025 №3Т-2025-02840191
54. Постановление Правительства Республики Казахстан «Об утверждении перечня особо охраняемых природных территорий республиканского значения», от 26 сентября 2017 года № 593
55. Постановление Правительства Республики Казахстан от 31 октября 2006 года № 1034
56. Постановлению акимата Мангистауской области (*Об утверждении Государственного списка памятников истории и культуры местного значения, Постановление акимата Мангистауской области от 7 октября 2020 года № 166* (ГУ «Актауский городской отдел земельных отношений», №3Т-2025-02840398/1 от 08.09.2025).
57. Приказ министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 24 апреля 2015 года № 18-03/369 «Об утверждении списков водно-болотных угодий международного и республиканского значения» (с изменениями)
58. РНД 211.3.02.05-96
59. Статистический сборник «Здоровье населения РК и деятельность организаций здравоохранения в 2024 г.»
60. «Сводный полевой отчет инженерно-гидрографических изысканий для трассы волоконно-оптического кабеля в казахстанской части Каспийского моря для проекта AKSCS (Азербайджанско-Казахстанская Подводная Кабельная Система) (ТОО «КАПЭ», 14 октября 2025).»
61. Отчет о выполнении водолазных работ по обследованию дна акватории по проекту: инженерно-гидрографические изыскания для трассы волоконно-оптического кабеля в Казахстанской части Каспийского моря «Подводная Кабельная Система Азербайджан-Казахстан (AKSCS project)», ТОО «КАПЭ», 14 октября 2025).

 Казахстанское Агентство Прикладной Экологии	ЗАКАЗЧИК	КОНТРАКТ
	HNM Technologies Co. Ltd (HNM Tech)	№:PPA0581CHN2507031019490502865
	ПРОЕКТ:	АЗЕРБАЙДЖАНО-КАЗАХСАНСКАЯ МОРСКАЯ КАБЕЛЬНАЯ СИСТЕМА (AKSCS PROJECT)

ИСПОЛНИТЕЛЬ:
ТОО «КАЗАХСТАНСКОЕ АГЕНТСТВО ПРИКЛАДНОЙ ЭКОЛОГИИ»

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ЛИЦЕНЗИЯ ТОО «КАПЭ»

Казахстанское Агентство Прикладной Экологии 050000 Казахстан г. Алматы пр. Жибек Жолы, 157 Тел.: +7 727 234 16 68; +7 727 234 22 62 E-mail almaty@kape.kz http://www.kape.kz	ДАТА: 10.11.25	СТАДИЯ: Заключительная
--	--------------------------	----------------------------------



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

11.10.2007 года

01123Р

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью "Казахстанское Агентство Прикладной Экологии"

Республика Казахстан, г. Алматы, БИН: 070640001953

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

на занятие

выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Особые условия

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Примечание

Неотчуждаемая, класс 1

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар

Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан». Министерство энергетики Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

Руководитель

(уполномоченное лицо)

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи

Срок действия
лицензии

Место выдачи

г.Астана



ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 01123Р

Дата выдачи лицензии 11.10.2007 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

- Экологическая экспертиза
- Экологический аудит
- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат

Товарищество с ограниченной ответственностью "Казахстанское Агентство Прикладной Экологии"

Республика Казахстан, г.Алматы, БИН: 070640001953

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

Производственная база

(местонахождение)

Особые условия действия лицензии

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиар

Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан». Министерство энергетики Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель

(уполномоченное лицо)

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Номер приложения

Срок действия

Дата выдачи 11.10.2007
приложения

Место выдачи г.Астана



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

Выдана **ТОО "КАЗАХСТАНСКОЕ АГЕНТСТВО ПРИКЛАДНОЙ ЭКОЛОГИИ"** г.
послес. наименование, местонахождение, residence, юридического лица - полностью фамилия, имя, отчество физического лица
АЛМАТЫ, УЛ. АМАНГЕЛЬДЫ 64

на занятие **выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**

(наименование вида деятельности (действия) в соответствии

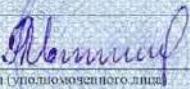
с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»

Особые условия действия лицензии **Лицензия действительна на территории**
Республики Казахстан, ежегодное представление

отчетности

Орган, выдавший лицензию **МИНИСТЕРСТВО ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**
РК

А. Т. Бекеев

Руководитель (уполномоченное лицо) 
фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица)

органа, выдавшего лицензию

Дата выдачи лицензии « **11** » **октября** **20 07**

Номер лицензии **01123Р № 0041924**

Город **Астана**

г. Алматы, 64



МЕМЛЕКЕТТІК ЛИЦЕНЗИЯ

"ҚАЗАҚСТАН ҚОЛДАНБАЛЫ ЭКОЛОГИЯ АГЕНТТИГІ" ЖШС – АЛМАТЫ қ.,
АМАНКЕЛЬДЫ қ., 64

«Лицензиялау туралы» Қазақстан Республикасының Запынға сәйкес
коршаган ортанды қорғау саласындагы жұмыстарды орындау мен кызметтер көрсету үтеу

запын тұрғаның толық атауы, орналаскан жері, деректемелері / жеке тұрғаның тегі, аты, зөсеннің аты толығымен

берілді

Лицензияның колданылуының айрықша жағдайлары
лицензия Қазақстан Республикасы аумағында жарамды және жылдық қорытынды
есебін тапсыру

«Лицензиялау туралы» Қазақстан Республикасы Запынға 4-баптың сәйкес

Лицензияны берген орган

ҚР Қоршаган ортанды қорғау министрлігі

лицензиялау органдың толық атауы

Басшы (үәкілді адам) **Ә. Бекеев**

лицензияны берген орган бастырынан (үәкілді адамның) тегі және аты-жөні

Лицензияның берілген күні 20 **07** жылды «**11** » қазан

Лицензияның номірі **01123Р** № **0041924**

Астана

қаласы



ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 01123Р №

Дата выдачи лицензии «11 » октября 20 07 г.

Перечень лицензируемых видов работ и услуг, входящих в состав лицензируемого вида деятельности

природоохранное проектирование, нормирование работы в области экологической экспертизы экологический аудит

Филиалы, представительства _____
ТОО "КАЗАХСТАНСКОЕ АГЕНТСТВО ПРИКЛАДНОЙ ЭКОЛОГИИ"
Г. АЛМАТЫ УЛ. АМАНГЕЛЬДЫ 64

Производственная база _____
местонахождение _____

Орган, выдавший приложение к лицензии _____
полное наименование органа, выдавшего

МИНИСТЕРСТВО ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ РК

приложение к лицензии

Руководитель (уполномоченное лицо) А. Т. Бекеев
фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица)
органа, выдавшего приложение к лицензии



Дата выдачи приложения к лицензии «11 » октября 20 07 г.

Номер приложения к лицензии _____ № 0073699

Город Астана



МЕМЛЕКЕТТІК ЛИЦЕНЗИЯГА ҚОСЫМША

Лицензияның нөмірі 01123Р №

Лицензияның берілген күні 20 07 жылғы «11» қазан

Лицензияланатын қызмет түрінін құрамына кіретін жұмыстар мен қызметтердің лицензияланатын түрлерінің тізбесі

табигат қорғау ісін жобалау, нормалau өкологиялық сараптама саласындағы жұмыстар өкологиялық аудит

Филиалдар, оқілдіктер

төлөк стауы, орналаскан жері, дөректемелері
"ҚАЗАҚСТАН ҚОЛДАНБАЛЫ ӘКОЛОГИЯ АГЕНТТІГІ" ЖШС
АЛМАТЫ Қ. АМАНКЕЛЬДЫ Қ. 64

Өндірістік база

орналаскан жері

Лицензияга қосымшаны берген орган

лицензияға қосымшаны берген

— **ҚР Қоршаған ортанды қорғау министрлігі**

органды төлөк стауы.

Басшы (уәкілдегі адам)

А. Т. Бекеев

лицензияға қосымшаны берген орган басшысының (уәкілдегі адамның) тегі жөнде аты-жөні



Лицензияға қосымшаның берілген күні 20 07 жылғы «11» қазан

Лицензияға қосымшаның нөмірі № 0073699

Астана қаласы

 Казахстанское Агентство Прикладной Экологии	ЗАКАЗЧИК HNM Technologies Co. Ltd (HNM Tech)	КОНТРАКТ №:PPA0581CHN2507031019490502865
ПРОЕКТ: АЗЕРБАЙДЖАНО-КАЗАХСТАНСКАЯ МОРСКАЯ КАБЕЛЬНАЯ СИСТЕМА (AKSCS PROJECT)		
ИСПОЛНИТЕЛЬ: ТОО «КАЗАХСТАНСКОЕ АГЕНТСТВО ПРИКЛАДНОЙ ЭКОЛОГИИ»		

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

ДОГОВОР НА ВЫВОЗ ОТХОДОВ (шаблон договора)

Казахстанское Агентство Прикладной Экологии 050000 Казахстан г. Алматы пр. Жибек Жолы, 157 Тел.: +7 727 234 16 68; +7 727 234 22 62 E-mail almaty@kape.kz http://www.kape.kz	ДАТА: 10.11.25	СТАДИЯ: Заключительная
--	--------------------------	----------------------------------

**Договор об оказании
услуг по транспортировке, приему, переработке и утилизации отходов**

№ _____

г. _____

" ____ " 20 ____ г.

[Полное наименование организации, предприятия с указанием организационно-правовой формы], в лице [должность, Ф. И. О. полностью], действующего на основании Устава, именуемое в дальнейшем "Заказчик", с одной стороны и [полное наименование организации, предприятия с указанием организационно-правовой формы], в лице [должность, Ф. И. О.], действующего на основании [наименование документа, подтверждающего полномочия] и Лицензии на право деятельности по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов N [значение] от [число, месяц, год], именуемое в дальнейшем "Исполнитель", с другой стороны, а вместе именуемые "Стороны", заключили настоящий договор о нижеследующем

1. Предмет Договора

1.1. Исполнитель обязуется оказать услуги по погрузке, транспортировке, приему, переработке и утилизации отходов с объекта Заказчика, а Заказчик обязуется принять и оплатить Услуги на условиях настоящего Договора, при условии надлежащего исполнения Исполнителем своих обязательств по Договору.

1.2. Исполнитель обязуется выполнить Услуги в соответствии с Технической спецификацией, являющейся неотъемлемой частью настоящего Договора, в которой определены общий объем Услуг, единица измерения и месторасположение строительной площадки Заказчика.

1.3. Настоящий договор заключается в рамках проекта _____, которые реализуются совместными усилиями _____

2. Сумма Договора и условия оплаты

2.1. Стоимость определяется на основании приложение №1 к Технической спецификации и включает в себя все расходы Исполнителя по погрузке, транспортировке, переработке, утилизации отходов, включая оплату предусмотренных налоговым и экологическим законодательством Республики Казахстан платежей в бюджет, и не подлежит изменению до полного исполнения Сторонами своих обязательств по настоящему Договору, за исключением случаев, прямо предусмотренных действующим законодательством Республики Казахстан.

2.2. Оплата по Договору производится Заказчиком за фактически собранное, вывезенное, переработанное, утилизированное и удаленное Исполнителем количество отходов на основании следующих документов:

- товарно-транспортная накладная, подписанные уполномоченными представителями Сторон;
- подписанный акт оказанных услуг;
- счет на оплату;
- электронный счет-фактура.

3. Сроки и условия оказания Услуг

3.1. Исполнитель обязан в течение двадцати четырех часов с момента поступления заявки Заказчика направить на строительную площадку _____ свой автотранспорт для погрузки, транспортировки отходов для последующей переработки, утилизации отходов.

Заказчик направляет заявку Исполнителю в порядке, установленном разделом 9 настоящего Договора любым средством связи, по адресам и номерам, указанным в настоящем Договоре.

3.2. Право собственности на отходы Заказчика переходит к Исполнителю с наиболее раннего момента:

- погрузки отходов на автотранспорт Исполнителя;
- помещения отходов в контейнеры, размещенные на территории контейнерных площадок Заказчика;

- помещения отходов в установленные места накопления отходов, если сторонами не заключено соглашение на иных условиях.

3.3. Учет количества вывезенных и принятых Исполнителем на переработку, утилизацию и удаление отходов ведется на основании товарно-транспортных накладных, подписанных уполномоченными представителями Сторон.

4. Права и обязательства Сторон

4.1. Исполнитель обязуется:

4.1.1. Оказать Услуги в соответствии с условиями Договора;

4.1.2. Представлять Заказчику документы на оказываемые Услуги в сроки и на условиях, предусмотренных Договором.

4.1.3. УстраниТЬ выявленные Заказчиком недостатки по количеству и качеству Услуг в соответствии с условиями Договора.

4.1.4. Оказать Услуги квалифицированными специалистами.

4.1.5. При оказании Услуг соблюдать требования законодательства Республики Казахстан в области промышленной и пожарной безопасности, охраны труда и окружающей среды, и в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения, а также внутренние нормативные документы Заказчика по указанным направлениям.

4.1.6. Нести полную ответственность перед Заказчиком и государственными органами за возможные происшествия, аварии, несчастные случаи, загрязнения окружающей среды, а также в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения, возникающие в результате несоблюдения Исполнителем требований в области промышленной и пожарной безопасности, охраны труда и окружающей среды, санитарно-эпидемиологического благополучия населения и внутренних нормативных документов Заказчика по указанным направлениям.

4.1.7. Немедленно предупредить Заказчика обо всех обстоятельствах, которые могут привести и (или) привели к авариям, несчастным случаям, загрязнению окружающей среды при оказании Услуг на объекте и (или) территории Заказчика.

4.1.8. За свой счет устраниТЬ выявленные Заказчиком недостатки или уполномоченными органами нарушения в области промышленной и пожарной безопасности, охраны труда и окружающей среды, санитарно-эпидемиологического благополучия населения и внутренних нормативных документов Заказчика, в установленные Заказчиком и (или) уполномоченными органами сроки.

4.1.9. Обеспечить доступ представителям Заказчика и (или) уполномоченных органов на места оказания Услуг, находящиеся на объектах и (или) территории Исполнителя для проверки состояния промышленной и пожарной безопасности, охраны труда и окружающей среды, и в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

4.1.10. Допускать к оказанию Услуг специалистов, прошедших обучение по охране труда, промышленной и пожарной безопасности (устанавливается только когда такое требование применимо к Услугам).

4.1.11. Иметь в своем распоряжении собственную службу и (или) специалистов в области промышленной и пожарной безопасности, охраны труда и окружающей среды, санитарно-эпидемиологического благополучия населения при общей численности работников Исполнителя и (или) соисполнителя более 50 (пятьдесят) человек. (устанавливается только когда такое требование применимо к Услугам).

4.1.12. Проводить периодический медицинский осмотр своих работников, а также предсменное и иное медицинское освидетельствование в порядке, определенном уполномоченным органом в области здравоохранения (устанавливается только когда такое требование применимо к Услугам).

4.1.13. Обеспечить своих работников специальной одеждой и другими средствами индивидуальной и коллективной защиты, необходимыми для безопасного оказания Услуг (устанавливается только когда такое требование применимо к Услугам).

4.1.14. С момента заключения договора и начала оказания Услуг инженеру-экологу Заказчика до 5 числа каждого месяца предоставлять расчеты эмиссии (объемы образованных отходов производства

и потребления, объемы сброса сточных вод, объемы выбросов загрязняющих веществ) в окружающую среду до окончания срока действия договора. Информация должна быть подтверждена ответственным лицом компании Исполнителя.

4.1.15. В течение 5 (пяти) рабочих дней с даты подписания настоящего Договора и далее на ежемесячной основе предоставлять Заказчику информацию по всем субподрядчикам, задействованным в исполнении Договора, с указанием их наименования, места нахождения, бизнес-идентификационного номера (БИН) и наличия признаков аффилированности с Исполнителем. Заказчик оставляет за собой право провести проверку на предмет регистрации конечного бенефициара в офшорных зонах.

4.1.16. Исполнитель несет полную ответственность перед Заказчиком, государственными контролирующими органами и иными заинтересованными сторонами за возможные происшествия и последствия, возникающие в период оказания Услуг в связи с несоблюдением требований законодательства РК в области безопасности и охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, охраны окружающей среды, предупреждения чрезвычайных ситуаций и рационального использования природных ресурсов РК.

4.1.17. Исполнителю необходимо иметь соответствующее измерительное весовое оборудование на своем объекте для осуществления измерений каждой партии принимаемых отходов от Заказчика (ст.354 ЭК РК).

4.2. Исполнитель имеет право:

4.2.1. Требовать от Заказчика оплату, предусмотренную Договором.

4.2.2. Требовать от Заказчика своевременной приемки Услуг и подписания Актов оказанных Услуг;

4.2.3. По письменному согласованию с Заказчиком заменить специалистов, заявленных в составе тендерной заявки, на равнозначных.

4.2.4. Растворгнуть Договор по основаниям, предусмотренным в законодательстве Республики Казахстан, Порядке и (или) Договоре;

4.2.5. До начала оказания Услуг требовать от Заказчика ознакомления с внутренними нормативными документами Заказчика в области промышленной и пожарной безопасности, охраны труда и окружающей среды, а также информации об опасных производственных объектах, оборудовании и (или) территориях Заказчика, создающих угрозу жизни и здоровью людей.

4.3. Заказчик обязуется:

4.3.1. Принять оказанные Исполнителем Услуги в соответствии с условиями Договора.

4.3.2. Подписывать товарно-транспортные накладные на вывоз отходов со строительной площадки _____ . Подписать Акт оказанных Услуг в случае отсутствия претензий в течение 10 (десяти) рабочих дней со дня его получения от Исполнителя.

4.3.3. Передать Исполнителю право собственности на отходы с наиболее раннего момента:

- погрузки отходов на автотранспорт Исполнителя;
 - помещения отходов в контейнеры, размещенные на территории контейнерных площадок;
 - помещения отходов в установленные места накопления отходов, если сторонами не заключено соглашение на иных условиях.

4.3.4. В срок не позднее 2 рабочих дней со дня получения письменного запроса от Исполнителя ознакомить представителей Исполнителя под роспись с внутренними нормативными документами Заказчика _____ (Собственник площадки) в области промышленной и пожарной безопасности, охраны труда и окружающей среды, а также поставить в известность об опасных производственных объектах, оборудовании и (или) территориях строительной площадки Заказчика и Собственника площадки, создающих угрозу жизни и здоровью людей.

4.4. Заказчик имеет право:

4.4.1. Получить от Исполнителя Услуги надлежащего качества и количества, предусмотренные Договором.

4.4.2. Отказаться от любой части Услуг, не соответствующих требованиям Договора, с соответствующим уменьшением стоимости Договора.

4.4.3. Растворгнуть Договор и (или) отказаться от исполнения Договора по основаниям и в порядке, предусмотренным в законодательстве РК, Порядке и (или) Договоре. Заказчик не вправе требовать предоставления Исполнителем прогнозного расчета внутристрановой ценности в Услугах.

4.4.4. Не вмешиваясь в деятельность Исполнителя в любое время осуществлять контроль, проверять ход, качество и полноту оказываемых исполнителем Услуг, в том числе, соблюдение требований в области промышленной и пожарной безопасности, охраны труда и окружающей среды и в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

4.4.5. Взыскать сумму начисленных штрафов с Исполнителя в случае несоблюдения им требований законодательства Республики Казахстан в области промышленной и пожарной безопасности, охраны труда и окружающей среды и (или) внутренних нормативных документов Заказчика по указанным направлениям и (или) невыполнении требования Заказчика об устраниении нарушений в области промышленной и пожарной безопасности, охраны труда и окружающей среды, и в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

4.4.6. Оплатить Исполнителю оказанные им и принятые Заказчиком Услуги в течение 15 (пятнадцати) рабочих дней после выставления Исполнителем счета на оплату и электронного счета-фактуры на основании подписанного акта оказанных услуг с приложением подписанных товарно-транспортных накладных.

5. Порядок сдачи и приемки Услуг

5.1. Заказчик вправе проверить оказанные Услуги на их соответствие технической спецификации и иным условиям Договора.

5.2. Приемка оказанных Услуг осуществляется представителями Заказчика на основании документов, предусмотренных настоящим Договором.

5.3. Претензия по вопросам количества и качества оказанных Услуг предъявляется Заказчиком к Исполнителю в течение 10 (десяти) рабочих дней с момента оказания Услуг, либо обнаружения недостатков, которые не могли быть обнаружены при обычном способе приемки (скрытые недостатки).

5.4. Если Исполнитель не дал ответа в течение 10 (десяти) рабочих дней, такая претензия считается признанной Исполнителем, и Исполнитель за счет собственных рисков и расходов обязуется в течение 30 (тридцать) рабочих дней с момента получения уведомления устраниТЬ указанные Заказчиком недостатки.

5.5. В случае если Заказчик в течение 10 (десяти) рабочих дней с момента оказания Услуг не направил Исполнителю уведомление о ненадлежащем количестве и/или качестве Услуг, Услуги считаются принятым Заказчиком и подлежит оплате согласно условиям настоящего Договора.

5.6. В случае несогласия Исполнителя с претензией Заказчика, Заказчик имеет право привлечь независимую экспертизу, при этом Исполнитель возмещает расходы, понесенные Заказчиком в связи с проведением экспертизы.

5.7. Исполнитель ежемесячно, на основании подписанных уполномоченными представителями Сторон товарно-транспортных накладных и акта оказанных услуг выставляет Заказчику счет на оплату и электронный счет-фактуру в течение 15 (пятнадцати) календарных дней с даты подписания сторонами акта оказанных услуг с приложением подписанных товарно-транспортных накладных.

5.8. Окончательный Акт оказанных услуг подписывается после полного возврата денежных средств Заказчика, оплаченный в виде налоговых платежей за эмиссию в окружающую среду, передачи на утилизацию отходов производства и потребления и передачи на очистку сточных вод образованный в результате деятельности Исполнителя. К акту оказанных услуг должно быть приложено платежное поручение, подтверждающее возврат денежных средств Заказчика.

6. Гарантии и Качество

6.1. Исполнитель гарантирует качество оказанных Услуг, соответствующее установленным требованиям, применимым к оказываемым Услугам. Исполнитель гарантирует, что Услуги, оказанные по данному Договору, не будут иметь недостатков, связанных с конструкцией, материалами или работой, при нормальном пользовании Услуг.

6.2. Исполнитель гарантирует качество Услуг в течение гарантийного срока, установленного в 12 месяцев со дня подписания Акта оказанных Услуг.

7. Ответственность Сторон

7.1. За неисполнение и/или ненадлежащее исполнение обязательств по Договору Стороны несут ответственность в соответствии с законодательством Республики Казахстан и Договором.

7.2. Ответственность Исполнителя:

7.2.1. В случае просрочки Исполнителем сроков оказания Услуг, оговоренных Договором, Исполнитель обязан оплатить Заказчику пени в размере 0,1% от общей суммы договора, за каждый календарный день просрочки, но не более 10% от общей суммы договора.

7.2.2. В случае нарушения сроков устранения Исполнителем выявленных недостатков согласно условиям Договора, Исполнитель выплачивает Заказчику пени в размере 0,1% от суммы Договора за каждый календарный день просрочки, но не более 10% от общей суммы договора.

7.2.3. В случае отказа или невозможности оказания всей или части Услуг, Исполнитель обязан оплатить Заказчику штраф в размере 10% от суммы Договора, а также понесенных убытков. Размер убытков рассчитывается Заказчиком самостоятельно. Оплата любых штрафов/пени и убытков производится в течение 7 календарных дней с момента получения соответствующего платежного требования.

7.2.4. Исполнитель согласен на удержание Заказчиком суммы пени (штрафов), причитающейся Заказчику за неисполнение и/или ненадлежащее исполнение Исполнителем своих обязательств по настоящему Договору, из сумм, подлежащих оплате по настоящему Договору и по другим договорам, заключенным с Исполнителем.

7.2.5. В случае несоблюдения Исполнителем требований законодательства Республики Казахстан в области промышленной и пожарной безопасности, охраны труда и окружающей среды, санитарно-эпидемиологического благополучия населения и (или) внутренних нормативных документов Заказчика по указанным направлениям и (или) невыполнения требований Заказчика по устраниению выявленных нарушений Исполнитель несет ответственность в виде неустойки в размере 0,1%, от суммы Договора за каждое выявленное несоответствие, но не более 10% от общей стоимости Договора.

7.2.6. Обеспечить бесперебойную погрузку, разгрузку отходов на места оказания Услуг как на территории Заказчика, так и на территории Исполнителя.

7.2.7. Предоставить по заявке Заказчику контейнеры в техническом состоянии, пригодном для использования в целях временного накопления отходов.

7.2.8. Ответственным лицом со стороны Исполнителя по Договору является:

Ф.И.О. _____ тел. _____

7.2.9. В случае задержки выполнения услуг или какой-либо ее части, Заказчик имеет право потребовать неустойку от суммы подлежащей оплате Исполнителю в размере 0,1% от суммы неисполненной услуги за каждый день задержки, но не более 10% от общей суммы неисполненной услуги.

7.3. Ответственность Заказчика:

7.3.1. В случае задержки оплаты услуг или какой-либо ее части по Договору по вине Заказчика, Исполнитель имеет право потребовать неустойку от суммы подлежащей оплате Исполнителю в размере 0,1% от суммы неисполненной услуги за каждый день задержки.

7.5. Оплата неустойки (штрафа, пени) не освобождает Стороны от выполнения обязательств, предусмотренных настоящим Договором.

7.6. Исполнитель согласен, что платежное требование, предъявленное Заказчиком для оплаты пени и/или штрафа, может быть включено в акт сверки взаимных расчетов с целью проведения зачета встречных однородных требований по оплате за поставленный Услугу/Товар и по оплате пени и/или штрафа.

8. Порядок изменения, расторжение Договора

8.1. Внесение изменений и дополнений в настоящий Договор осуществляется в соответствии с законодательством Республики Казахстан.

8.2. Не допускается вносить в проект либо заключенный Договор о закупках изменения, которые могут изменить содержание условий, проводимых (проведенных) закупок и/или предложения, явившегося основой для выбора Исполнителя, по иным основаниям, не предусмотренным соответствующими пунктом (ами) Порядка.

8.3. Заказчик вправе в одностороннем порядке отказаться от исполнения Договора в следующих случаях:

8.3.1. На основании пункта 2 статьи 404 Гражданского кодекса Республики Казахстан;

8.3.2. При нарушении Исполнителем своих обязательств;

8.3.3. Ввиду обоснованной нецелесообразности приобретения Услуг;

8.3.4. В случае сокращения расходов Заказчика, связанного с чрезвычайным положением или другими негативными явлениями в экономике;

8.3.5. В случае отсутствия производственной необходимости на основании решения коллегиального исполнительного органа/наблюдательного совета (в случае отсутствия коллегиального исполнительного органа/наблюдательного совета органа управления/высшего органа (общее собрание участников) Заказчика.

8.4. При отказе Заказчика от исполнения Договора, Заказчик направляет Исполнителю соответствующее письменное уведомление не менее чем за 15 (пятнадцать) календарных дней до предполагаемой даты отказа от Договора. В уведомлении должна быть указана причина отказа от Договора, должен оговариваться объем аннулированных договорных обязательств, а также дата вступления в силу уведомления об отказе от Договора.

8.5. При расторжении Договора в силу вышеуказанных обстоятельств, Исполнитель имеет право требовать оплату только за фактические затраты, связанные с исполнением Договора, на день расторжения.

9. Корреспонденция

9.1. Если по условиям Договора необходимо вести какую-либо переписку, представлять или выпускать уведомления, инструкции, согласия, утверждения, сертификаты или чьи-либо решения и, если не оговорено иным образом, то такой вид переписки осуществляется в письменной форме без необоснованных отказов и задержек.

9.2. Любое сообщение, отправленное электронной почтой, телефонным мессенджером, курьерской почтой, телексом, телеграммой или факсом по реквизитам, указанным в разделе 17 настоящего Договора, считается (при отсутствии подтверждения более раннего получения) доставленным в момент самой передачи.

9.3. Уведомление, отправленное заказным (авиа) письмом считается доставленным при условии наличия штампа почтового отделения или курьерской службы, подтверждающего доставку почты.

10. Срок действия Договора

10.1. Настоящий Договор вступает в силу с даты его подписания уполномоченными лицами Сторон и действует по (дата)_____ включительно, а в части взаиморасчетов до их полного завершения. Настоящий Договор считается ежегодно продленным на один календарный год на тех же условиях, если ни одна из Сторон за тридцать дней до истечения срока действия настоящего Договора не обратилась с письменным предложением о расторжении настоящего Договора.

11. Обстоятельства непреодолимой силы (Форс мажор)

11.1. Стороны освобождаются от ответственности за полное или частичное невыполнение обязательств по настоящему Договору, если оно явились следствием обстоятельств непреодолимой силы. Для целей настоящего раздела «обстоятельство непреодолимой силы» означает событие, неподвластное контролю Сторон, и имеющее непредвиденный характер. Такие события могут включать, но не ограничиваться такими действиями, как военные действия, природные или стихийные бедствия, эпидемия, карантин, эмбарго и другие.

11.2. При возникновении обстоятельства непреодолимой силы Сторона, для которой создалась невозможность исполнения обязательств, должна сообщить другой Стороне о предполагаемом сроке действия форс-мажора в письменной форме (уведомление) в течение 5 (пяти) календарных дней с момента наступления таких обстоятельств и их причинах, а также предоставить документы, подтверждающие факт наступления таких обстоятельств, выданные компетентным органом.

11.3. В случае не исполнения требований пункта 11.2 настоящего договора, Сторона лишается права ссылаться на пункт 11.1. настоящего договора.

12. Порядок разрешения споров

12.1. Все споры и разногласия, которые могут возникнуть между Сторонами из настоящего Договора, разрешаются путем переговоров.

12.2. Если в результате таких переговоров Стороны не смогут разрешить спор по Договору, любая из Сторон может потребовать решения этого вопроса в судебном порядке в соответствии с законодательством Республики Казахстан. Все вопросы, не урегулированные настоящим Договором, регулируются законодательством Республики Казахстан.

12.3. Настоящий Договор регулируется нормами законодательства Республики Казахстан.

13. Противодействие коррупции

13.1. При исполнении своих обязательств по настоящему Договору, Стороны и их работники не выплачивают, не предлагают выплатить и не разрешают выплату каких-либо денежных средств или ценностей, прямо или косвенно, любым лицам, для оказания влияния на действия или решения этих лиц с целью получить какие-либо неправомерные преимущества или иные неправомерные цели.

13.2. При исполнении своих обязательств по настоящему Договору, Стороны и их работники не осуществляют действия, квалифицируемые применимым для целей настоящего Договора законодательством, как дача/получение взятки, коммерческий подкуп, а также действия, нарушающие требования применимого законодательства и международных актов о противодействии легализации (отмыванию) доходов, полученных преступным путем.

13.3. Каждая из Сторон настоящего Договора отказывается от стимулирования каким-либо образом работников другой Стороны, в том числе путем предоставления денежных сумм, подарков, безвозмездного выполнения в их адрес работ (услуг) и другими способами, ставящего работника в определенную зависимость, и направленными на обеспечение выполнения этим работником каких-либо действий в пользу стимулирующей его Стороны.

13.4. В случае возникновения у Стороны подозрений, что произошло или может произойти нарушение каких-либо антикоррупционных условий, соответствующая Сторона обязуется уведомить другую Сторону в письменной форме.

13.5. В письменном уведомлении Сторона обязана сослаться на факты или предоставить материалы, достоверно подтверждающие или дающие основание предполагать, что произошло или может произойти нарушение каких-либо положений настоящих условий контрагентом, его работниками, выражющееся в действиях, квалифицируемых применимым законодательством, как дача или получение взятки, коммерческий подкуп, а также действиях, нарушающих требования применимого законодательства и международных актов о противодействии легализации доходов, полученных преступным путем.

13.6. Стороны настоящего Договора признают проведение процедур по предотвращению коррупции и контролируют их соблюдение. При этом Стороны прилагают разумные усилия, чтобы минимизировать риск деловых отношений с контрагентами, которые могут быть вовлечены в коррупционную деятельность, а также оказывают взаимное содействие друг другу в целях предотвращения коррупции.

13.7. Стороны обязуются обеспечить реализацию процедур по проведению комплаенс проверок в целях предотвращения рисков вовлечения Сторон в коррупционную деятельность.

14. Конфиденциальность

14.1. Стороны подписанием настоящего Договора выражают свое согласие на то, что содержание настоящего Договора, а также информация об оплате не являются конфиденциальными и доступны для третьих лиц на Веб-портале и/или в иных информационных системах уполномоченных органов и организаций Республики Казахстан.

14.2. Иная документация и информация, передаваемая и/или используемая Сторонами по настоящему Договору, является конфиденциальной и Стороны не вправе, без предварительного письменного согласия другой Стороны, передавать эту информацию третьим лицам, за исключением случаев, предусмотренных действующим законодательством Республики Казахстан и Порядком.

14.3. Абзац второй настоящего пункта не распространяется на случаи судебного рассмотрения вопросов, относящихся к предмету Договора, в интересах их практического разрешения или в случаях, в которых такое разглашение предписывается законодательством Республики Казахстан либо осуществляется по требованию уполномоченных на то государственных органов.

14.4. Исполнитель соглашается, что Заказчик также имеет право раскрывать _____ информацию по Договору, включая, но не ограничиваясь, информацию о реквизитах и деталях платежа, путем направления обслуживающими Заказчика банками-контрагентами выписок через защищенный канал передачи данных в информационно-аналитическую систему _____ с использованием требуемых протоколов каналов связи.

15. Требования в области промышленной безопасности, пожарной безопасности, охраны труда и окружающей среды

15.1. Исполнитель обязан в процессе выполнения деятельности по настоящему Договору соблюдать требования Законодательства Республики Казахстан в области промышленной безопасности, пожарной безопасности, охраны труда и охраны окружающей среды.

15.2. Исполнитель обязан в процессе выполнения обязательств по настоящему Договору принять все меры безопасности, необходимые для защиты окружающей среды, оберегая атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, почвы и грунты, недра, животный и растительный мир от неблагоприятных воздействий, вызванных действиями Подрядчика, и сводя к минимуму ущерб, который могут повлечь за собой подобные действия.

15.3. Исполнитель обязан в процессе выполнения обязанностей по настоящему Договору исключить слив/сброс горюче-смазочных материалов (ГСМ) на рельеф местности и принять необходимые меры по утилизации сточных вод. Все разливы загрязняющих веществ и другие аварийные сбросы на рельеф местности должны быть ликвидированы, территория, подвергшаяся негативному воздействию, зачищена Исполнителем. Для ликвидации возможных разливов должен располагать всем необходимым оборудованием и материалом, а также обученным персоналом.

15.4. Исполнитель обязан в процессе выполнения обязанностей по настоящему Договору принять необходимые меры по погрузке, транспортировке, приему отходов на специально отведенных площадках, а после завершения по самостоятельно заключенному договору переработать или утилизировать отходы производства и потребления (бытовые, строительные, пищевые отходы, отходы металлолома и т.д.), образовавшихся в результате деятельности.

15.5. Исполнитель обязан получить разрешение на эмиссию в окружающую среду и произвести платежи за загрязнение окружающей среды. В случае загрязнения окружающей среды по вине персонала Исполнителем принять меры по их устраниению, а также самостоятельно нести предусмотренную Законодательством Республики Казахстан ответственность за загрязнение окружающей среды.

15.6. В случае уплаты Заказчиком налоговых платежей за эмиссию в окружающую среду за выполненный объем работ Исполнителя, Исполнитель обязан возместить связанные с этим расходы Заказчику.

15.7. В случае предъявления штрафных санкций государственными контролирующими органами Заказчику за возможные происшествия, сверхнормативные эмиссии и категоричные аварии, произошедшие в результате деятельности Исполнителя, Исполнитель несет полную ответственность за выплаты вследствие возникшего ущерба.

16. Прочие условия

16.1. Договор составлен в 3 (трех) экземплярах, имеющих одинаковую юридическую силу, по одному экземпляру для каждой из сторон. Вся относящаяся к Договору переписка и другая документация, которой обмениваются Стороны, должны соответствовать данным условиям.

16.2. Все приложения, изменения и дополнения к настоящему Договору являются его неотъемлемыми частями при условии совершения их в письменном виде и подписания уполномоченными лицами Сторон.

16.3. Договор составлен и регулируется в соответствии с законодательством Республики Казахстан.

16.4. Неотъемлемой частью настоящего Договора являются приложение:

Приложение №1: Техническая спецификация

17. Места нахождения и банковские реквизиты Сторон

Плательщик

Исполнитель

Приложение №1 к договору №_____

от _____ 202___ г.

ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ

Оказание услуг по погрузке, транспортировке, переработке, утилизации отходов.

Определения

Заказчик является лицом, ответственным за правильное обращение с отходами на площадке строительства и оплату услуг Исполнителю

Исполнитель является лицом по погрузке, транспортировке, переработке, утилизации отходов.

Строительная площадка означает территорию, используемую для размещения возводимых временных зданий и сооружений, техники, складирования строительных материалов, изделий, оборудования и выполнения Работ;

1. Совместная передача отходов на утилизацию

- 1.1. Заказчик организуют процесс передачи отходов Исполнителю для утилизации.
- 1.2. Заказчик обеспечивает контроль за соответствием отходов заявленным характеристикам и их надлежащую подготовку для передачи.
- 1.3. Заказчик осуществляет временное накопление отходов в контейнеры, контролирует фактическую погрузку отходов для транспортировки на полигон.
- 1.4. Передача отходов на утилизацию подтверждается совместным подписанием акта приема-передачи отходов, в котором участвуют представители Заказчика и Исполнителя.
- 1.5 Перечень отходов Заказчика и стоимость услуг представлен в Приложении № 1 к ТС.

2. Основными руководящими документами при оказании услуг по транспортировке, переработке, восстановлению и накоплению отходов производства с территории объекта» являются:

Экологический кодекс Республики Казахстан от 02.01.2021 г.

Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № КР ДСМ-331/2020 Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления».

РНД 03.3.0.4.01-96 «Методические указания по определению уровня загрязнения компонентов окружающей среды токсичными веществами отходов производства и потребления» утвержден Вице-министром экологии и биоресурсов Республики Казахстан от 29.08.1997г.

Приказ от 17 апреля 2015 г. № 460 «Правила перевозки опасных грузов автомобильным транспортом», утвержденный и. о. Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан.

СТ РК 3699-2020 Отходы производства и потребления.

Иерархия управления отходами на всех этапах технологического цикла.

СТ РК 3129-2018 Ресурсосбережение. Отходы. Масла смазочные отработанные. Требования к хранению, транспортировке, приему и переработке.

Приказ от 26 августа 2024 года № 192 «Об утверждении перечня отдельных видов отходов, которые утрачивают статус отходов и переходят в категорию готовой продукции или вторичного ресурса», утвержденный Министром экологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

Обязанности Заказчика:

- Предоставить точную информацию о составе, количестве и характеристиках отходов;
- Обеспечить контроль отходов на своей территории до момента их передачи Исполнителю;
- Оформлять заявку на транспортировку отходов для Исполнителя.
- Нести ответственность за возможные экологические риски до момента передачи отходов Исполнителю.
- Организовать раздельное накопление отходов (опасные, неопасные);
- Использовать контейнеры для временного хранения отходов, соответствующие их типу;
- Обеспечить ведение учета всех образующихся отходов, включая их количество, тип
- Обеспечить герметичные контейнеры для хранения опасных отходов с четкой маркировкой;
- Организовать транспортировку опасных/неопасных отходов только специализированным лицензированным организациям, имеющим право на их транспортировку;
- Обучить персонал правилам безопасного обращения с опасными отходами;
- Временное складирование отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их вывоза (передачи специализированным организациям) на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению;
- При работе с пылеобразующими отходами предусмотреть мероприятия по пылеподавлению для снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
- Периодически вывозить отходы, образующийся на строительной площадке, и поддерживать чистоту;
- отходов для транспортировки на объект (площадка) Осуществить подготовку Исполнителя в установленные сроки
- Оплачивать услуги Исполнителя за утилизацию отходов в соответствии с условиями настоящего договора;

Обязанности Исполнителя:

- Исполнитель, осуществляющий операции по управлению отходами, обязан выполнить соответствующие операции таким образом, чтобы не создавать угрозу причинения вреда жизни и (или) здоровью людей, а также экологического ущерба окружающей среде;
- Выполнение природоохранных мероприятий, направленных на минимизацию воздействия техногенных факторов на существующее состояние компонентов окружающей среды;
- Транспортирование, восстановление производственных отходов с целью предотвращения загрязнения окружающей среды опасными отходами;
- Согласно п.2 ст.319 ЭК Исполнителю надлежит произвести транспортировку, восстановление производственных отходов, образованных в результате деятельности Заказчика согласно объемам, указанных в заявках Исполнителю. Принять отходы от Заказчика при соблюдении условий настоящего договора.
- Осуществить утилизацию отходов в соответствии с нормами экологического законодательства.
- Вести учет поступивших отходов, предоставляя Заказчику соответствующую отчетность.
- Исполнитель обеспечивает доступ представителей Заказчика на свою территорию в любое время суток, в случае необходимости.
- Нести ответственность за несоответствующую утилизацию отходов.

Требования к Исполнителю:

- Производственные мощности Исполнителя услуг должны позволять обезвреживать/восстановить отходы производства.
- В соответствии со статьей 331 ЭК РК, образуемые отходы переходят во владение Исполнителя, осуществляющего операции по восстановлению (вторичного сырья) отходов.

Исполнитель после приема во владение, самостоятельно выбирает метод управления отходами (вторичного сырья) в соответствии с программой по управлению отходами, выданной оператору объекта, осуществляющие операции по сортировке, обработке, в том числе по восстановлению отходов (вторичного сырья).

- На основании полученной заявки Заказчика, Исполнителю необходимо своевременно (в течение 24 часов) осуществить вывоз производственных отходов. Вывоз производственных отходов будет осуществляться в срок, указанный в заявке Заказчика.
- Спецтехнику и автотранспортные средства для вывоза отходов предоставить своевременно и в соответствии с заявками Заказчика.
- Все работы при оказании услуг, связанные с погрузкой, транспортировкой, выгрузкой, восстановлением отходов, должны быть механизированы и герметизированы.
- Взвешивание отходов производится на территории Исполнителя на поверенных автомобильных весах.

Транспортировка опасных отходов допускается при следующих условиях:

- в специально оборудованном транспорте, исключающем возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды (не допускать загрязнение дорог до пункта назначения);
- наличия соответствующей упаковки и маркировки опасных отходов для целей транспортировки;
- наличие специально оборудованных и снабженных специальными знаками транспортных средств.
- транспорт должен быть оборудован системой GPS (система глобального позиционирования) с предоставлением доступа для просмотра движения по маршруту.
- в случае возникновения утечки отходов при транспортировке, их незаконного захоронения или других нарушений экологических норм Исполнитель несет ответственность.

Право собственности и ответственность

Право собственности на отходы Заказчика переходит к Исполнителю с момента погрузки отходов на автотранспорт Исполнителя и/или в момент помещения отходов в контейнеры, размещенные на территории контейнерных площадок, или в установленные места сбора отходов Исполнителя, если сторонами не заключено соглашение на иных условиях, что подтверждается актом приема-передачи, накладной.

С этого момента Исполнитель несет полную ответственность за соблюдение требований к транспортировке отходов.

Исполнитель также несет ответственность за утилизацию отходов в соответствии с требованиями законодательства с момента их приема.

В случае нарушения норм экологического законодательства Плательщиком или Исполнителем, виновная сторона обязуется возместить все убытки, понесенные Заказчиком, включая штрафы, наложенные государственными органами.

Порядок расчетов

Исполнитель предоставляет отчет о проделанной работе, который должен содержать полную информацию по управлению отходами (транспортировка, восстановление отходов, вспомогательные операции), о выбранном методе (операции по переработке, обезвреживанию, утилизации, сортировке, размещению или восстановлению), о конечном продукте переработки обезвреживания утилизации/ отходов с приложением подтверждающих документов (сертификат соответствия/ результаты лабораторных исследований /другие подтверждающие документы на продукт переработки /обезвреживания/утилизации).

Исполнитель после транспортировки отходов с территории «Строительная площадка» обязан представить Заказчику Акты оказанных услуг.

Акт оказанных услуг подписывается ответственными лицами, после чего по акту оказанных услуг будет произведена оплата.

Исполнитель самостоятельно исчисляет и оплачивает обязательные налоговые платежи за эмиссии в окружающую среду, в том числе за отходы, передаваемые Заказчиком на праве собственности Исполнителю.

Заказчик осуществляет оплату утилизации отходов в адрес Исполнителя в соответствии с утвержденными тарифами.

Заказчик

Исполнитель

 Казахстанское Агентство Прикладной Экологии	ЗАКАЗЧИК	КОНТРАКТ
	HNM Technologies Co. ltd (HNM Tech)	№:PPA0581CHN2507031019490502865
	ПРОЕКТ: АЗЕРБАЙДЖАНО-КАЗАХСТАНСКАЯ МОРСКАЯ КАБЕЛЬНАЯ СИСТЕМА	

ИСПОЛНИТЕЛЬ:
ТОО «КАЗАХСТАНСКОЕ АГЕНТСТВО ПРИКЛАДНОЙ ЭКОЛОГИИ»

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АТМОСФЕРНОМУ ВОЗДУХУ

Казахстанское Агентство Прикладной Экологии 050000 Казахстан г. Алматы пр. Жибек Жолы, 157 Тел.: +7 727 234 16 68; +7 727 234 22 62 E-mail almaty@kape.kz http://www.kape.kz	ДАТА: 10.11.25	СТАДИЯ: Заключительная
--	---------------------------------	---

ПРИЛОЖЕНИЕ 3.1

**КЛИМАТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И СПРАВКА
О ФОНОВЫХ КОНЦЕНТРАЦИЯХ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ**

**«Қазгидромет» шаруашылық
жүргізу құқығындығы
республикалық мемлекеттік
көсіпорны Манғыстау облысы
бойынша филиалы**

Қазақстан Республикасы 010000, Ақтау қ.,
1 шағын аудан *

**Республиканское государственное
предприятие на праве
хозяйственного ведения
«Казгидромет» филиал по
Мангистауской области**

Республика Казахстан 010000, г.Ақтау, 1
микрорайон *

25.07.2025 №3Т-2025-02385443

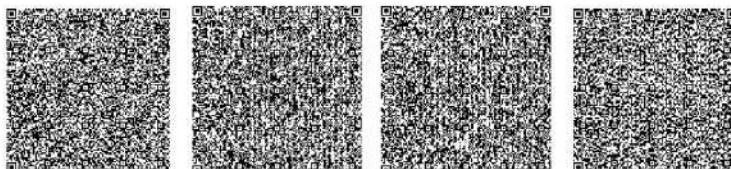
Товарищество с ограниченной
ответственностью "Казахстанское Агентство
Прикладной Экологии"

На №3Т-2025-02385443 от 16 июля 2025 года

Филиал РГП «Казгидромет» по Мангистауской области согласно Вашего запроса исх.№ 567 от
16.07.2025 года, предоставляет метеорологическую информацию по данным
гидрометеорологической станции (далее ГМС) «Ақтау». Приложение 6л.

"Қазгидромет" РМК Манғыстау облысы
бойынша филиал директоры

ТУЛЕУГАЛИЕВА АЙГУЛЬ БОРИСОВНА



Орындаушы

ЖӘШІМ НҮРЖАНАР БЕКБОЛАТҚЫЗЫ

тел.: 7058142098

Осы құжат «Электрондық құқат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қантардағы N 370-II Заны 7 бабының 1 тармагына сейкес қағаз тасығыштагы құжатпен бірдей.

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

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-
бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного
процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Климатические данные по МС Актау (Мангистауская область г.Актау)

Температура		МС Актау
Средняя годовая температура воздуха		13,6 °C
Средняя минимальная годовая температура воздуха		9,6 °C
Средняя максимальная годовая температура воздуха		18,6 °C
Абсолютный максимум температуры воздуха		+44,1 °C (2015)
Абсолютный минимум температуры воздуха		-27,7 °C (1969)
Средняя максимальная температура воздуха за июль		+32,7 °C
Средняя минимальная температура воздуха за январь		-1,9 °C
Осадки		
Среднее годовое количество осадков		180 мм

Среднее число дней с осадками различной величины								
>=0,1	>=0,5	>=1	>=2	>=5	>=10	>=20	>=30	следы
54,8	44,2	32	22,2	9,7	3,4	1,2	0,4	36,3

Влажность. Снежный покров	
Средняя относительная влажность	67%
Число дней с относительной влажностью не более 30%	73%
Число дней с относительной влажностью не менее 80%	72%
Среднее число дней со снежным покровом	18 дн.

Атмосферные явления	
Среднее число дней метелью	0,7 дн.
Среднее число дней грозой	5,0 дн.
Среднее число дней туманом	20,9 дн.
Среднее число дней градом	0,07 дн.
Среднее число дней с пыльной бурей	4,3 дн.

Среднее число дней с обледенением проводов гололедного стакка

Вид отложения	Месяц										Год
	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V		
МС Актау											
гололед			0.06	0.1	0.3		0.06			0.6	
зернистая изморозь			0.1	0.1	0.1	0.06				0.4	
кристаллическая изморозь						0.2				0.2	
мокрый снег											
сложное отложение											
независимо от вида обледенения			0.2	0.3	0.4	0.3	0.06			1.2	

Наибольшее число дней с обледенением проводов гололедного стакка

Вид отложения	Месяц										Год
	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V		
МС Актау											
гололед			1	2	2		1			4	
зернистая изморозь			1	1	1	1				2	
кристаллическая изморозь						3				3	
мокрый снег											
сложное отложение											
независимо от вида обледенения			1	2	3	3	1			4	

Повторяемость различного числа дней с метелью за год, %

МС Актау	Число дней	Повторяемость
	0	58.6
	1-5	41.4

Повторяемость различного числа дней с туманом за год, %

	Число дней	Год
	0	
	1-5	
	6-10	10.3
	11-15	24.1
	16-20	24.1
	21-25	13.8
	26-30	10.3
	31-35	10.3
	36-40	
	41-45	3.4
	46-50	
	51-55	3.4

Облачность	МС Актау
Среднее число ЯСНЫХ дней по ОБЩЕЙ облачности	72 дн.
Среднее число ЯСНЫХ дней по НИЖНЕЙ облачности	161,6 дн.
Среднее число ПАСМУРНЫХ дней по ОБЩЕЙ облачности	91 дн.
Среднее число ПАСМУРНЫХ дней по НИЖНЕЙ облачности	36 дн.

Средняя месячная и годовая скорость ветра

MC	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	$F_{0.05}$
----	---	----	-----	----	---	----	-----	------	----	---	----	-----	------------

Актау														
Сред.		4.3	4.5	4.3	4.2	3.8	3.7	3.6	3.5	3.5	3.9	4.2	4.3	4.0

Максимальная скорость и порыв ветра (м/с)																									
I		II		III		IV		V		VI		VII		VIII		IX		X		XI		XII		Год	
Скор.	Пор	Скор.	Пор	Скор.	Пор	Скор.	Пор	Скор.	Пор	Скор.	Пор	Скор.	Пор	Скор.	Пор	Скор.	Пор	Скор.	Пор	Скор.	Пор	Скор.	Пор		
17	24	20	23	17	25	19	23	17	21	15	20	20	22	15	20	15	22	15	20	17	22	20	31	20	31

Повторяемость скоростей ветра по градациям, %															
Месяц	0-1	2-3	4-5	6-7	8-9	10-11	12-13	14-15	16-17	18-20	21-24	25-28	29-34	35-40	>40
Январь	10	33	28	15	7	4	2	0.6	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Февраль	9	31	30	14	8	5	2	0.9	0.4	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Март	10	31	30	16	8	4	1	0.6	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Апрель	13	33	28	15	7	3	1	0.5	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Май	15	37	28	12	5	2	1	0.4	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Июнь	16	38	27	11	5	2	1	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Июль	18	37	26	12	5	2	0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Август	18	38	27	10	4	2	1	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Сентябрь	18	38	26	12	4	2	1	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Октябрь	15	36	27	13	5	3	1	0.4	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Ноябрь	12	35	27	13	7	4	1	0.5	0.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Декабрь	10	33	31	14	7	4	2	0.7	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Год	14	35	28	13	6	3	1	0.4	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

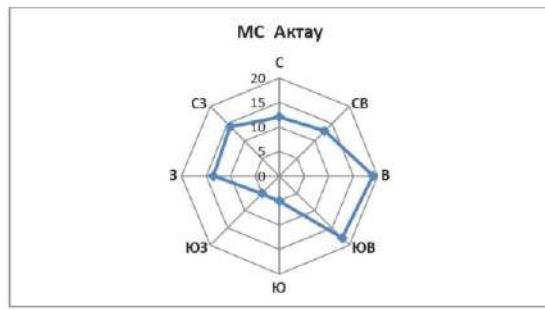
Средняя скорость по направлениям по месяцам и за год, м/с													
Месяц	C	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	С	СР	СВ	СЗ	СР
Январь	4.6	3.3	4.1	5.1	3.8	4.3	6.4	6.3	4.7				
Февраль	4.6	3.4	4.4	5.3	4.9	3.6	6.2	6.5	4.9				
Март	4.7	3.5	4.5	5.3	4.0	3.1	4.6	5.6	4.4				
Апрель	4.6	3.5	4.4	5.1	4.0	3.2	4.2	5.5	4.3				

Май	4.3	3.8	4.2	4.6	3.6	3.1	3.9	4.7	4.0
Июнь	4.2	3.8	3.6	4.1	3.3	2.9	3.8	4.9	3.8
Июль	4.5	4.0	3.6	3.6	3.0	2.7	3.5	4.5	3.7
Август	4.3	3.6	3.6	4.0	3.1	2.8	3.4	4.4	3.7
Сентябрь	4.2	3.4	3.5	4.1	3.4	2.7	3.5	4.6	3.7
Октябрь	4.3	3.1	3.7	4.5	3.6	3.0	4.2	5.3	4.0
Ноябрь	4.6	3.1	3.8	4.8	3.6	3.4	6.4	6.2	4.5
Декабрь	4.2	3.0	4.2	5.1	4.4	4.4	6.2	6.6	4.8
Сред	4.4	3.4	4.0	4.6	3.7	3.3	4.7	5.4	4.2

Повторяемость направления ветра и штилей (%)

MC	C	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
Актау	12	13	19	18	5	5	14	14	5

График повторяемости направления ветра



Примечание: Расчет параметра «Скорость ветра, повторяемость превышения которой за год составляет 5%» не входит в перечень продукции Государственного климатического кадастра (ссылка: <https://adilov.zmn.kz/rus/docs/12100023921>).

*Исп.: А.Абдуллина
Тел. 8(7172)798302*

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

РГП «ҚАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

12.09.2025

1. Город - **Актау**
2. Адрес - **Мангистауская область, Актау**
4. Организация, запрашивающая фон - **ТОО "Казахстанское Агентство Прикладной Экологии"**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **Подводная кабельная система Азербайджан-Казахстан**
6. Разрабатываемый проект - **РООС "Подводная кабельная система Азербайджан-Казахстан"**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид, Азота оксид, Сероводород,**

Значения существующих фоновых концентраций

Номер поста	Примесь	Концентрация Сф - мг/м ³					
		Штиль 0-2 м/сек	Скорость ветра (3 - U) м/сек				
			север	восток	юг	запад	
Актау	Азота диоксид	0.067	0.452	0.34	0.294	0.197	
	Взвеш.в-ва	0.069	0.123	0.233	0.137	0.12	
	Диоксид серы	0.044	0.039	0.042	0.042	0.038	
	Углерода оксид	2.856	2.488	2.417	2.261	0.641	
	Азота оксид	0.009	0.031	0.056	0.083	1.813	
	Сероводород	0.01	0.011	0.01	0.01	0.01	

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2022-2024 годы.

Исходящий номер: 28-02-28/ЖТ-Б-13 от 23.02.2022

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ
ТАБИҒИ РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ
ЖӘНЕ БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІ

010000, Нұр-Сұлтан к., Мәнгілік ел дарынғ., 8
«Министрліктер үйі», 14-кірбесіріс
Tel.: 8(7172)74-01-05, 8(7172)74-08-55



МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

КОМИТЕТ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО
РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ

010000, г. Нур-Султан, просп. Мангилик ел, 8
«Дом министерств», 14 подъезд
Tel.: 8(7172) 74-01-05, 8(7172)74-08-55

№

ООО НПП «Логос – Плюс»
e-mail: vibatalov@yandex.ru

На исх. № 1409/9 от 02.02.2022 г.

Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан, рассмотрев Ваше обращение с комплектом технической документации с учетом изменений, вызванных вступлением в силу нового Экологического Кодекса РК, в рамках компетенции согласовывает использование Программного комплекса Эра версии 3.0.

Согласно ст.11 Закона Республики Казахстан «О языках в Республике Казахстан» и ст.89 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан (далее – АППК РК), ответ на запрос подготовлен на языке обращения.

В случае несогласия с данным ответом, Вы вправе обжаловать его в порядке, предусмотренном главой 13 АППК РК.

И.о. Председателя

Е. Умаров

Нугуманова Т.
740989

Подпись файла верна. Документ подписан(а) УМАРОВ ЕРМЕК КАСЫМГАЛИЕВИЧ

Исходящий номер: 28-02-28/ЖТ-Б-13 от 23.02.2022

ПРИЛОЖЕНИЕ 3.2

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ РАСЧЕТЫ ЗВ

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выполнен по формулам нижеследующего перечня методической литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004. Астана, 2004
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение 11 к пр. 100 МООС РК, 2008
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2004 г.
4. Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы, 1996
5. Методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от установок малой производительности по термической переработке твердых бытовых отходов и промотходов. Москва, 1999 г.
6. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение 13 к пр. 100 МООС РК, 2008
7. Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29 июля 2011 года № 196-п

ИЗА		0001		Дизельный генератор, 33 кВт									
ИВ		001-01		Выхлопная труба									
Расчет выполнен по методике [1].													
Исходные данные													
Кол.	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива		Время работы								
			кг/ч	Вгод, т/год	ч/год	ч/сут							
1	33	1500-3000	10.00	3.52	352	24							
Расчетные вспомогательные параметры													
Расчетная группа СДУ							A						
Количество одновременно работающих						шт	1						
Средний удельный расход топлива вэ						кг/кВт.ч	0.30						
Коэффициент использования, к							1.000						
Расчет эмиссий													
Код вещества	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ									
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/год								
	Азота оксиды	10.30	43.0	0.0944	0.15136								
301	Азота диоксид			0.0755	0.1211								
304	Азота оксид			0.0123	0.0197								
328	Сажа	0.7	3	0.0064	0.0106								
330	Серы диоксид	1.10	4.5	0.0101	0.0158								
337	Углерода оксид	7.20	30.0	0.066	0.1056								
703	Бенз(а)пирен	1.3E-05	5.5E-05	0.00000012	0.00000019								
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0014	0.0021								
2754	Углеводороды	3.60	15.0	0.033	0.0528								

ИЗА		0002		Дизельный генератор судна-кабелеукладчика, 298 кВт									
ИВ		001-01		Выхлопная труба									
Расчет выполнен по методике [1].													
Исходные данные													
Кол.	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива		Время работы								
			кг/ч	Вгод, т/год	ч/год	ч/сут							
1	298	1500-3000	62.58	31.29	500	24							
Расчетные вспомогательные параметры													
Расчетная группа СДУ							B						
Количество одновременно работающих						шт	1						
Средний удельный расход топлива вэ						кг/кВт.ч	0.21						
Коэффициент использования, к							1.000						

Раздел охрана окружающей среды.
Период строительства

Код вещества	Наименование ЗВ	Расчет эмиссий		Выбросы ЗВ	
		Удельные выбросы ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/год
	Азота оксиды	9.60	40.0	0.7947	1.2516
301	Азота диоксид			0.6357	1.0013
304	Азота оксид			0.1033	0.1627
328	Сажа	0.5	2	0.0414	0.0626
330	Серы диоксид	1.20	5.0	0.0993	0.1565
337	Углерода оксид	6.20	26.0	0.5132	0.8135
703	Бенз(а)пирен	1.2E-05	5.5E-05	0.00000099	0.0000017
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0099	0.0156
2754	Углеводороды	2.90	12.0	0.2401	0.3755

ИЗА	0003	Дизельный генератор судна-кабелеукладчика, 248 кВт							
ИВ	001-01	Выхлопная труба							
Расчет выполнен по методике [1].									
Исходные данные									
Кол.	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива	Время работы					
1	248	1500-3000	52.08	26.04	500 24				
Расчетные вспомогательные параметры									
Расчетная группа СДУ									
Количество одновременно работающих				шт	1				
Средний удельный расход топлива вэ				кг/кВт.ч	0.21				
Коэффициент использования, к					1.000				
Расчет эмиссий									
Код вещества	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ					
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/год				
	Азота оксиды	9.60	40.0	0.6613	1.0416				
301	Азота диоксид			0.5291	0.8333				
304	Азота оксид			0.086	0.1354				
328	Сажа	0.5	2	0.0344	0.0521				
330	Серы диоксид	1.20	5.0	0.0827	0.1302				
337	Углерода оксид	6.20	26.0	0.4271	0.677				
703	Бенз(а)пирен	1.2E-05	5.5E-05	0.00000083	0.0000014				
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0083	0.013				
2754	Углеводороды	2.90	12.0	0.1998	0.3125				

ИЗА	0004	Инсинератор судна-кабелеукладчика, 850 кВт															
ИВ	001	TEAM TEC 500 С															
Расчет выполнен по методикам [4], [5].																	
Исходные данные																	
Модель		TEAM TEC 500 С															
Количество сжигаемого дизельного топлива, кг/ч		37.41															
Количество сжигаемых отходов, кг/ч		135.00															
Время работы, ч/год		100															
ИВ	001	Сжигание отходов															
Тип и количество сжигаемых отходов, элементный состав отходов:																	
Наименование отходов	Масса, т/год	Элементный состав в % (Приложение 1)						Доля в общей массе	Низшая теплота сгорания								
		C ^p _i	H ^p _i	O ^p _i	N ^p _i	S ^p _i	A ^p _i	W ^p _i	i кДж/кг ккал/кг								
1	Пищевые отходы	1.760	12.6	1.8	8	0.95	0.15	4.5	72 3430 820								
2	Медицинские отходы	0.003	55.1	7.6	17.5	0.9	0.3	10.6	8 0.0017016 24370 5830								
Элементарный состав всей массы отходов (без учета топлива) в %:																	
$C_{отх}^p = C_{i1}^p * i_1 + C_{i2}^p * i_2 \dots + C_{in}^p * i_n$		12.67231991															
$H_{отх}^p = H_{i1}^p * i_1 + H_{i2}^p * i_2 \dots + H_{in}^p * i_n$		1.809869541															
$O_{отх}^p = O_{i1}^p * i_1 + O_{i2}^p * i_2 \dots + O_{in}^p * i_n$		8.016165627															
$N_{отх}^p = N_{i1}^p * i_1 + N_{i2}^p * i_2 \dots + N_{in}^p * i_n$		0.949914918															
$S_{отх}^p = S_{i1}^p * i_1 + S_{i2}^p * i_2 \dots + S_{in}^p * i_n$		0.150255247															
$A_{отх}^p = A_{i1}^p * i_1 + A_{i2}^p * i_2 \dots + A_{in}^p * i_n$		4.510380034															
$W_{отх}^p = W_{i1}^p * i_1 + W_{i2}^p * i_2 \dots + W_{in}^p * i_n$		71.89109472															
Исходные данные и коэффициенты для расчета с учетом дополнительного топлива (дизтопливо):																	
Расход диз.топлива, в качестве доп. топлива, кг/кг отхода		0.28															
X - весовая доля дополнительного топлива		0.22															
$Q_{дизтоплива}^p$		42.75															
Содержание влаги в рабочей массе дополнительного топлива, %, WPD		0															
Содержание серы в рабочей массе дополнительного топлива, Sr, %		0.3															
Содержание золы в рабочей массе дополнительного топлива, Ar, %		0.025															
Температура продуктов сгорания, Т, гр.С		850															
Содержание кислорода в дымовых газах, O2 , %		7.5															
Низшая теплота сгорания отходов с доп. Топливом, МДж/кг																	
$Q_{н.отх}^p = Q_{H1}^p * i_1 + Q_{H2}^p * i_2 \dots + Q_{Hn}^p * i_n$		3.465632445															
$Q_{отходы+дизтопливо}^p$		14.35176719															
$S_{cm}^p = X Sp + (1-X) S_{отх}^p$		0.182747279															
$A_{cm}^p = X Ap + (1-X) A_{отх}^p$		3.537129834															
$W_{cm}^p = X Wp + (1-X) W_{отх}^p$		56.29196559															
Расчет выбросов взвешенных веществ																	
$M_{золы} = 10^3 B аун [Ap + q4 (QpH / 32,7)] / 100 * (1-\eta_3)$, кг/ч																	
B – производительность установки для сжигания отходов, т/ч		0.135															
$\alpha_{ун}$ - доля золы в уносе		0.2															
A^p - содержание золы в рабочей массе отходов, %		3.537129834															

q_4 - потери теплоты от механической неполноты сгорания, %	4		
Q^p_H - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг	14.35176719		
32.7 - средняя теплота сгорания горючих веществ в уносе, МДж/кг	32.7		
η_3 - доля твердых частиц, улавливаемая в золоуловителях	0		
Выбросы в атмосферу	кг/ч	г/с	т/год
	1.429028375	0.397	0.1429028
<i>Расчет выбросов сажи</i>			
$M_{\text{сажи}} = B A g \chi (1 - \eta_3)$, кг/ч			
B – производительность установки по сжиганию дополнительного топлива, кг/ч	37.41		
χ - величина, характеризующая долю золы в уносе	0.01		
$A g$ - содержание золы в рабочей массе дополнительного топлива, %	0.0025		
η_3 - доля твердых частиц, улавливаемая в золоуловителях.	0		
Выбросы в атмосферу	кг/ч	г/с	т/год
	0.00093525	0.0002598	0.000093525
<i>Расчет выбросов оксида серы</i>			
$M_{\text{SO}_2} = 20 B S^p (1 - \eta'_{\text{SO}_2}) (1 - \eta''_{\text{SO}_2})$, кг/ч			
B – производительность установки для сжигания отходов, т/ч	0.135		
η'_{SO_2} - доля оксидов серы, связываемых летучей золой отходов	0.3		
η''_{SO_2} - доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителях попутно с улавливанием твердых частиц	0		
Выбросы в атмосферу	кг/ч	г/с	т/год
	0.345392357	0.0959	0.0345392
<i>Расчет выбросов оксида углерода</i>			
$M_{\text{CO}} = C_{\text{CO}} B (1 - q_4 / 100)$, кг/ч			
$C_{\text{CO}} = 1000 q_3 R Q^p_H / 1013$			
C_{CO} - выход оксида углерода при сжигании отходов определяется по формуле, кг/т:	4.250276561		
q_3 - потери теплоты от химической неполноты сгорания отходов, %	0.3		
R - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствии химической неполноты сгорания отходов, обусловленной содержанием оксида углерода в продуктах неполноты сгорания	1		
B - производительность установки по сжигаемым отходам, т/ч	0.135		
q_4 - потери теплоты от механической неполноты сгорания (рекомендуемое значение для слоевых топок), %	4		
Выбросы в атмосферу	кг/ч	г/с	т/год
	0.550835842	0.153	0.0550836
<i>Расчет выбросов оксидов азота</i>			
$M_{\text{NOx}} = B * Q^p_H * K_{\text{NOx}} * (1 - \eta_1) (1 - q_4 / 100)$			
$K_{\text{NOx}} = 0,16 e^{0,0122 \Delta h_{\text{ном}}}$			
K_{NOx} - коэффициент, характеризующий количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла, кг/ГДж:	0.161265992		
$\Delta h_{\text{ном}}$ - условная паропроизводительность котла, определяется из уравнения теплового баланса, т/ч:			
$\Delta h_{\text{ном}} = (B * Q^R_H * \eta) / \Delta h$	0.656775787		
η - КПД котла	0.8		
Δh - разность энталпий пара и питательной воды (при давлении 14 бар и температуре питательной воды 103 °С), МДж/кг	2.36		
η_1 - коэффициент, учитывающий степень дожигания выбросов оксидов азота в результате примененных решений	0		
Выбросы в атмосферу	кг/ч	г/с	т/год
	0.299952975	0.0833203	0.029995298
В т.ч. диоксида азота - 80 %			
		0.0667	0.0239962

Раздел охрана окружающей среды.

Период строительства

оксида азота - 13 %			0.0108	0.0038994
<i>Расчет выбросов хлористого водорода</i>				
$M_{HCl} = 3.6 * V_1 * C_{HCl}$				
C_{HCl} – содержание хлористого водорода в продуктах сгорания, г/м ³		0.012		
V_1 - объем сухих продуктов сгорания выбрасываемых от одного и нескольких агрегатов, м3/с:				
$V_1 = 0,278 * B [(0.1 + 1.08 \alpha) (Q^0_H + 6 W^0) / 1000 + 0.0124 W^0] * (273 + t_i) / 273$		0.2045		
α - коэффициент избытка воздуха (приложение 2): $\alpha = 21 / (21 - 7.5)$		1.56		
Выбросы в атмосферу	кг/ч	г/с	т/год	0.0088 0.003168
<i>Расчет выбросов фтористого водорода</i>				
$M_{HF} = 3.6 * V_1 * C_{HF}$				
C_{HF} - содержание фтористого водорода в продуктах сгорания, г/м ³		0.0025		
Выбросы в атмосферу	кг/ч	г/с	т/год	0.0018 0.000648
ИТОГО по источнику:				
Код ЗВ	Наименование ЗВ			Выбросы в атмосферу
				г/с т/год
301	Азота диоксид			0.0667 0.0239962
304	Азота оксид			0.0108 0.0038994
316	Соляная кислота			0.0088 0.003168
328	Сажа			0.0003 9.3525E-05
330	Серы диоксид			0.0959 0.0345392
337	Углерода оксид			0.1530 0.0550836
342	Гидрофторид			0.0018 0.000648
2902	Взвешенные вещества			0.3970 0.1429028
	ИТОГО:			0.7343 0.2643307
Параметры дымовой трубы		$H, м$	$D, м$	$L, м3/с$
		10	0.3	0.2045 2.89 350

ИЗА	0005	Резервуары ГСМ на судне кабелеукладчике									
ИВ	001	Резервуар хранения дизтоплива									
	002	Расходный резервуар дизтоплива									
	003	Расходный резервуар смазочного масла									
Расчет выполнен по методике [3].											
Исходные данные и расчет эмиссий, г/с											
Номер ИВ	Наимен. ИВ	Емк. резер., м ³	Конструкция	Наимен. вещества	Максимальные выбросы: $M_{m.p.} = C_1 * K_p^{max} * V_q^{max} / 3600$						
					C_1	K_p^{max}	V_q^{max}	$M_{m.p.}, \text{г/с}$			
001	Резервуар хранения дизтоплива	120	Заглуб.	Пары дизтоплива	3.92	0.77	50.0	0.0419			
002	Расходный резервуар дизтоплива	7	Заглуб.	Пары дизтоплива	3.92	0.8	6.0	0.0052			
003	Расходный резервуар смазочного масла	8	Заглуб.	Пары масла	0.39	0.8	1.2	0.0001			

Раздел охрана окружающей среды.

Период строительства

Исходные данные и расчет эмиссий, т/год							
Номер ИВ	Наимен. вещества	Годовые выбросы: $M_{эод} = (Y_{о3} + Y_{ел}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^6 + G_{xp} * K_{нп} * N_p$					
		$Y_{о3}$	$Y_{ел}$	$B, \text{т/год}$	G_{xp}	$K_{нп}$	N_p
001	Пары дизтоплива	2.36	3.15	122.1	0.142	0.0029	1
002	Пары дизтоплива	2.36	3.15	61.1	0.081	0.0029	1
003	Пары масла	0.25	0.25	9.2	0.081	0.00027	1
Всего по источнику с учетом идентификации вредных веществ в парах дизтоплива							
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Содерж.	Выбросы, всего				
			г/с	т/год			
	Пары дизтоплива			0.04192	0.0010404		
	В том числе:						
333	Сероводород	0.28%	0.00012	0.0000029			
2754	Углеводороды C ₁₂ -C ₁₉	99.72%	0.0418	0.0010375			
2735	Масло минеральное	100%	0.00010	0.0000237			

ИЗА	0006	Дизельный генератор установки ГНБ									
ИВ	001	Выхлопная труба									
Расчет выполнен по методике [1].											
Исходные данные											
Кол.	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива		Время работы						
			кг/ч	Вгод , т/год	ч/год	ч/сут					
1	353	1500-3000	74.13	88.96	1200	24					
Расчетные вспомогательные параметры											
Расчетная группа СДУ					Б						
Количество одновременно работающих					шт						
Средний удельный расход топлива вэ					кг/кВт.ч						
Коэффициент использования, к					1.000						
Расчет эмиссий											
Код вещества	Наименование ЗВ	Удельные выбросы			Выбросы ЗВ						
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/год						
	Азота оксиды	9.60	40.0	0.9413	3.55824						
301	Азота диоксид			0.7531	2.8466						
304	Азота оксид			0.1224	0.4626						
328	Сажа	0.5	2	0.049	0.1779						
330	Серы диоксид	1.20	5.0	0.1177	0.4448						
337	Углерода оксид	6.20	26.0	0.6079	2.3129						
703	Бенз(а)пирен	1.2E-05	5.5E-05	0.0000012	0.0000049						
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0118	0.0445						
2754	Углеводороды	2.90	12.0	0.2844	1.0675						

ИЗА	0007	Вспомогательный дизельный генератор									
ИВ	001	Выхлопная труба									
Расчет выполнен по методике [1].											
Исходные данные											
Кол.	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива		Время работы						
			кг/ч	Вгод , т/год	ч/год	ч/сут					
1	200	1500-3000	42.00	50.40	1200	24					
Расчетные вспомогательные параметры											
Расчетная группа СДУ					Б						
Количество одновременно работающих					шт						
Средний удельный расход топлива вэ					кг/кВт.ч						
Коэффициент использования, к					1.000						
Расчет эмиссий											
Код вещества	Наименование ЗВ	Удельные выбросы			Выбросы ЗВ						
		ei, г/(кВт*ч)	qi, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/год						
	Азота оксиды	9.60	40.0	0.5333	2.016						
301	Азота диоксид			0.4267	1.6128						
304	Азота оксид			0.0693	0.2621						
328	Сажа	0.5	2	0.0278	0.1008						
330	Серы диоксид	1.20	5.0	0.0667	0.252						
337	Углерода оксид	6.20	26.0	0.3444	1.3104						
703	Бенз(а)пирен	1.2E-05	5.5E-05	0.00000067	0.0000028						
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0067	0.0252						
2754	Углеводороды	2.90	12.0	0.1611	0.6048						

ИЗА	6001	Земляные работы(Строительство ВМН камеры)																			
ИВ	001	Разработка и обратная засыпка грунта																			
	002	Хранение грунта																			
Расчет выполнен по формулам методики [2].																					
Исходные данные																					
Наимено-вание материала	Разработка и обратная засыпка грунта						Хранение грунта														
	Производительность G			Продолжительность T			Площадь		Продолжительность T												
	т/ч	т/год	ч/сут	ч/год			м ²		ч/сут	ч/год											
Земляной грунт	25.02	6606	8	264			800		24	264											
Расчет эмиссий																					
Наимено-вание материала	Расчетные коэффициенты								Выбросы в атмосферу												
	k ₁	k ₂	k ₃	k ₄	k ₅	k ₇	k ₈	k ₉	B	г/с	т/год										
Разработка и обратная засыпка грунта																					
Земляной грунт	0.05	0.03	1.2	1.0	0.1	1	1	1	0.5	0.6256	0.0892										
Хранение грунта																					
Наименование материала	Расчетные коэффициенты						F, м²	T, ч/год	Выбросы в атмосферу												
	k ₃	k ₄	k ₅	k ₆	k ₇	q'			г/с	т/год											
Земляной грунт	1.2	1.0	0.1	1.3	1.0	0.002	800	264	0.2496	0.2372											
Выбросы в атмосферу																					
Код ЗВ	Наименование ЗВ								г/с	т/год											
2908	Пыль неорганическая, SiO ₂ : 20-70%								0.8752	0.3264											

ИЗА	6002	Перегрузка и хранение строительных материалов																			
	001	Разгрузка																			
	002	Перемещение																			
	003	Хранение																			
Расчет выполнен по формулам методики [2].																					
Исходные данные																					
Наименование материала	Разгрузка			Перемещение			Хранение														
	Производительность, G		Продолжи-тельность, T		Производи-тельность, G		Продолжи-тельность, T		Площадь	Продолжительность, T											
ПГС	т/ч	т/год	ч/сут	ч/год	т/ч	т/год	ч/сут	ч/год	м ²	ч/сут	ч/год										
	0.33	8	8	24	0.33	8	8	24	100	24	72										
Расчет эмиссий																					
Наименование материала	Расчетные коэффициенты								Выбросы в атмосферу												
	k ₁	k ₂	k ₃	k ₄	k ₅	k ₇	k ₈	k ₉	B	г/с	т/год										
Разгрузка																					
ПГС	0.03	0.04	1.2	1.0	0.1	0.5	1	0.1	0.5	0.0003	0.00003										
ИТОГО:																					
Перемещение																					
ПГС	0.03	0.04	1.2	1.0	0.1	0.5	1	1	0.4	0.0026	0.00022										
ИТОГО:																					
Хранение																					
Наименование материала	Расчетные коэффициенты						F, м²	T, ч/год	Выбросы в атмосферу												
	k ₃	k ₄	k ₅	k ₆	k ₇	q'			г/с	т/год											
ПГС	1.2	1.0	0.1	1.4	0.5	0.002	100	72	0.0168	0.0044											
ИТОГО:																					
Выбросы в атмосферу																					
Код ЗВ		Наименование ЗВ								г/с	т/год										
2908		Пыль неорганическая, SiO ₂ : 20-70%																			

ИЗА	6003	Система подачи ГСМ на судне-кабелеукладчике									
ИВ	001-070	Система топливоподачи									
ИВ	071-102	Система перекачки смазочных масел									
Расчет выполнен по методикам [3], [7].											

Раздел охрана окружающей среды.
Период строительства

Номер ИВ	Наимен. ИВ	Наимен. ЗВ	п, шт.	Время работы ч/год	Уд. выброс кг/ч	доля	Выбросы в атмосферу	
							г/с	т/год
Система топливоподачи								
001-070	Насосы	Пары дизтоплива	3	12	0.07	-	0.0583	0.0024569
	Арматура	Пары дизтоплива	20	1488	0.007	0.07	0.0026	0.0137241
	Фланцы	Пары дизтоплива	47	1488	0.00029	0.02	0.000075	0.0004028
	ИТОГО:						0.0610	0.0165838
Система перекачки смазочных масел								
071-102	Насосы	Масло минер.	4	8	0.03	-	0.0333	0.0010
	Арматура	Масло минер.	8	1488	0.007	0.07	0.0010	0.0055
	Фланцы	Масло минер.	20	1488	0.00029	0.02	0.000032	0.0002
	ИТОГО:						0.0344	0.0067
Идентификация вредных веществ в парах дизтоплива								
Код ЗВ	Наименование ЗВ				Содерж.	Выбросы, всего		
						г/с	т/год	
333	Сероводород				0.28%	0.00017	0.0000464	
2754	Углеводороды C ₁₂ -C ₁₉				99.72%	0.0608	0.0165374	
2735	Масло минеральное				100%	0.0344	0.0066789	

ИЗА	6004	Топливозаправщик на сушке													
ИВ	001	Заправка дизельным топливом													
Расчет выполнен по методике [3].															
дизельное топливо															
Количество обор.	C ₁ , г/м3	C ₆ , г/м3	V _ч ^{max} , м3/ч	Q, м3/год	M, г/с	Расчет годовых выбросов, т/год									
						Gзак, т/год	Gпр, т/год	Gзак + Gпр							
1	3.92	2.66	10.00	183	0.0074	0.0012	0.0091	0.0103							
Всего с учетом идентификации вредных веществ в парах															
Код ЗВ	Наименование ЗВ			% масс.	Выбросы, всего										
					г/с		т/год								
	Пары дизтоплива				0.0074		0.0103329								
	В том числе:														
333	Сероводород			0.28	0.0000207		2.89322E-05								
2754	Углеводороды C ₁₂ -C ₁₉)			99.72	0.0073682		0.010304007								
Итого по источнику:															
Код ЗВ	Наименование ЗВ					Выбросы, всего									
						г/с	т/год								
333	Сероводород					0.0000207	2.89E-05								
2754	Углеводороды C ₁₂ -C ₁₉					0.007368	0.010304								

ИЗА	6005	Система подачи ГСМ						
ИВ	001	Насосы						
	002							
	003							
Расчет выполнен по методике [3], [7].								
Номер ИВ	Наимен. ИВ	Наимен. ЗВ	n, шт.	Время работы ч/год	Уд. выброс кг/ч	доля	Выбросы в атмосферу	
							г/с	т/год
001	Насосы	Пары дизтоплива	3	18	0.07	-	0.0292	0.0038
002	Арматура	Пары дизтоплива	6	1200	0.007	0.07	0.0008	0.0033
003	Фланцы	Пары дизтоплива	12	1200	0.00029	0.02	0.00002	0.0001
ИТОГО:	Пары дизтоплива						0.0300	0.0072
Идентификация вредных веществ в парах дизтоплива								
Код ЗВ	Наименование ЗВ				Содержание	Выбросы, всего		
						г/с	т/год	
333	Сероводород				0.28%	0.00008	0.00002	
2754	Углеводороды C ₁₂ -C ₁₉				99.72%	0.0299	0.0072	

Раздел охрана окружающей среды.
Период строительства

ИЗА	6006	ДВС судна-кабелеукладчика									
ИВ	1	Неорганизованный									
Расчет выполнен по методике [6].											
Исходные данные											
Кол. ИВ	Наименование ИВ	Мощность, кВт	Расход топлива	В _{год} , т/год	Время работы	ч/сут					
1	ДВС судна-кабелеукладчика	дизель	800	1190	1488	8					
итого по ИЗА											
1	одновременно работает:1	дизель	800	1190	-	24					

Расчет эмиссий по ИЗА						
		дизель				
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Уд. выбросы		Выбросы ЗВ		
		г/кг, кг/т		Макс., г/с	Валовые, т/год	
301	Азота диоксид	10		2.2222	Валовые выбросы (т/год) учтены в расчетах по передвижным источникам	
328	Сажа	15.5		3.4444		
330	Серы диоксид	20		4.4444		
337	Углерода оксид	100		22.2222		
703	Бенз(а)пирен	0.00032		7.1E-05		
2754	Углеводороды предельные С12-С19	30		6.6667		
ИТОГО				39.0000		

Итого по источнику:						
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ		Выбросы ЗВ		
		Макс., г/с		Макс., г/с	Валовые, т/год	
301	Азота диоксид	2.2222		11.904		
328	Сажа	3.4444		18.4512		
330	Серы диоксид	4.4444		23.808		
337	Углерода оксид	22.2222		119.04		
703	Бенз(а)пирен	7.1E-05		0.00038093		
2754	Углеводороды предельные С12-С19	6.6667		35.712		
ИТОГО		39.0000		208.915581		

ИЗА	6007	ДВС вспомогательных судов									
ИВ	001-002	Неорганизованный									
Расчет выполнен по методике [6].											
Исходные данные											
Кол. ИВ	Наименование ИВ	Тип топлива	Расход топлива	В _{год} , т/год	Время работы	ч/сут					
			кг/ч								
1	Вспомогательное судно для укладки кабеля	Дизель	52	0.4	8	8					
1	Вспомогательное судно для укладки кабеля	Дизель	52	6	112	8					
1	Вспомогательное судно при проведении буровых работ	Дизель	52	21	400	8					
итого по ИЗА											
2	одновременно работает: 20%	дизель	104	6.26	-	8					
Расчет эмиссий по ИЗА											
Код ЗВ	Наименование ЗВ	дизель									
		Уд. выбросы		Выбросы ЗВ							
301	Азота диоксид	10		0.4350	Валовые выбросы (т/год) учтены в расчетах по передвижным источникам						
328	Сажа	15.5		0.6743							
330	Серы диоксид	20		0.8700							
337	Углерода оксид	100		4.3500							
703	Бенз(а)пирен	0.00032		1.4E-05							
2754	Углеводороды предельные С12-С19	30		1.3050							
ИТОГО				7.6343							

Раздел охрана окружающей среды.
Период строительства

Итого по источнику:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	Выбросы ЗВ
		Макс., г/с	Валовые, т/год
301	Азота диоксид	0.4350	0.27144
328	Сажа	0.6743	0.420732
330	Серы диоксид	0.8700	0.54288
337	Углерода оксид	4.3500	2.7144
703	Бенз(а)пирен	1.4E-05	8.6861E-06
2754	Углеводороды предельные С12-С19	1.3050	0.81432
ИТОГО		7.6343	4.76378069

ИЗА	6008	Спецтехника и автотранспорт									
ИВ	001-002	Неорганизованный									
Расчет выполнен по методике [6].											
Исходные данные											
Кол. ИВ	Наименование ИВ	Мощ - ность, кВт	Расход топлива	V _{год} , т/год	Время работы	ч/сут					
			кг/ч		ч/год						
2	Экскаватор	Дизель	20	16	400	8					
1	Автобетоносмеситель	Дизель	24	0.6	24	8					
1	Инженерный автомобиль	Дизель	18	7.2	400	8					
1	Фургон	Дизель	12	4.8	400	8					
итого по ИЗА											
2	одновременно работает: 50%	Дизель	47	28.59	-	8					
Расчет эмиссий по ИЗА											
Дизель											
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Уд. выбросы	Выбросы ЗВ								
		г/кг, кг/т	Макс., г/с	0	Валовые, т/год						
301	Азота диоксид	10	0.1311	0	0.2859						
328	Сажа	15.5	0.2032	0	0.4432						
330	Серы диоксид	20	0.2622	0	0.5719						
337	Углерода оксид	100	1.3108	0	2.8593						
703	Бенз(а)пирен	0.00032	0.0000042	0	0.0000091						
2754	Углеводороды предельные С12-С19	30	0.3933	0	0.8578						
ИТОГО			2.3006	0	5.0180						
Итого по источнику:											
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	Выбросы ЗВ								
		Макс., г/с	0	0	Валовые, т/год						
301	Азота диоксид	0.1311	0	0	0.2859						
328	Сажа	0.2032	0	0	0.4432						
330	Серы диоксид	0.2622	0	0	0.5719						
337	Углерода оксид	1.3108	0	0	2.8593						
703	Бенз(а)пирен	0.0000042	0	0	0.0000091						
2754	Углеводороды предельные С12-С19	0.3933	0	0	0.8578						
ИТОГО		2.3006	0	0	5.0180						

 Казахстанское Агентство Прикладной Экологии	ЗАКАЗЧИК	КОНТРАКТ
	HNM Technologies Co. Ltd (HNM Tech)	№:PPA0581CHN2507031019490502865
	ПРОЕКТ:	АЗЕРБАЙДЖАНО-КАЗАХСАНСКАЯ МОРСКАЯ КАБЕЛЬНАЯ СИСТЕМА (AKSCS PROJECT)
ИСПОЛНИТЕЛЬ:		
ТОО «КАЗАХСТАНСКОЕ АГЕНТСТВО ПРИКЛАДНОЙ ЭКОЛОГИИ»		

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ПОЧВАМ И ЗЕМЕЛЬНЫМ РЕСУРСАМ. ЗЕМЕЛЬНЫЙ ОТВОД

Казахстанское Агентство Прикладной Экологии 050000 Казахстан г. Алматы пр. Жибек Жолы, 157 Тел.: +7 727 234 16 68; +7 727 234 22 62 E-mail almaty@kape.kz http://www.kape.kz	ДАТА:	СТАДИЯ:
	10.11.25	Заключительная



ЖЫЛЖЫМАЙТЫН МУЛІК ОБЪЕКТИСІНІҢ КАДАСТРЛЫҚ
ПАСПОРТЫ

КАДАСТРОВЫЙ ПАСПОРТ ОБЪЕКТА НЕДВИЖИМОСТИ

Жер участкесі / Земельный участок

1. Облысы
Область
2. Ауданы
Район
3. Қала (кенті, елді мекені)
Город (поселок, населенный пункт)
4. Қаладағы аудан
Район в городе
5. Мекен-жайы
Адрес
6. Мекенжайдың тіркеу коды
Регистрационный код адреса
7. Кадастрық нөмір
Кадастровый номер
8. Кадастрық іс нөмірі
Номер кадастрового дела

Мангистау
Мангистауская

Ақтау қ.
г. Ақтау

Мангистау обл., Ақтау қ.
обл. Мангистауская, г. Ақтау

13:200:033:1676

1301/157252

Паспорт 2025 жылғы «18» шілде жағдайы бойынша жасалған
Паспорт составлен по состоянию на «18» июля 2025 года

Тапсырыс № / № заказа 101000146979605

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қантоңдағы N 370-II ҚРЗ 1 бабына сәйкес қағаз жеткізіштегі құжатпен бірдей.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 370-II 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 кол койылған деректерді камтиды: «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы коммерциялық емес акционерлік қоғамының Мангистау облысы бойынша филиалының Ақтау қалалық тіркеу және жер кадастры болімі
*штрих-код содержит данные, полученные из ИС ЕГКН и подписанные электронно-цифровой подписью услугодателя: Отдел города Ақтау по регистрации и земельному кадастру Филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Мангистауской области.

ЖЕР УЧАСКЕСІ ТУРАЛЫ ЖАЛПЫ МӘЛІМЕТТЕР
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ЗЕМЕЛЬНОМ УЧАСТКЕ

Кадастрық номір / Кадастровый номер _____ **13:200:033:1676**

Меншік түрі / Форма собственности* _____ **Мемлекеттік/Государственная**

Жер участкесіне құқық түрі / Вид права на земельный участок _____ **уақытша өтеулі ұзақ мерзімді жер пайдалану/временное
возмездное долгосрочное землепользование**

Жалға алушын аяқталу мерзімі мен күні / Срок и дата окончания аренды** **5 жыл, 26.06.2030 дейін/5 лет, до 26.06.2030**

Жер участкесінің аланы, гектар/квадрат метр /
Площадь земельного участка, гектар/квадратный метр*** **1.0083 гектар.**

**Елді мекендердің (қалалардың, кенттер мен ауылдық елді мекендердің)
жері/Земли населенных пунктов (городов, поселков и сельских населенных
пунктов)**

Жердің санаты / Категория земель _____

Жер участкесінің нысаналы мақсаты /
Целевое назначение земельного участка**** **байланыс құрылғысын салу үшін/
для строительства сооружений связи**

Елді мекендердегі функционалдық аймақ (бар болса) /
Функциональная зона в населенном пункте (при наличии)***** **-**

Жер участкесін пайдаланудағы шектеулер мен ауыртпалықтар /
Ограничения в использовании и обременения земельного участка **жок/
нет**

Бөлінуі (бөлінеді/бөлінбейді) / Делимость (делимый, неделимый) **Болінбейтін/
Неделимый**

Ескертке / Примечание:

* меник нысаны: мемлекеттік меник, жеке меник, кондоминиум / форма собственности: государственная
собственность, частная собственность, кондоминиум;

** аяқталу мерзімі мен күні уақытша жер пайдалану кезінде көрсетіледі / срок и дата окончания указывается при
временном землепользовании;

*** шарыны метр елді мекендердің жері санаты үшін. Жер участкесі ауданының улесі бар болса қосымша көрсетіледі /
квадратный метр для категории земель населенных пунктов. Дополнительно указывается доля площади земельного
участка при наличии;

**** жеке қосалқы шаруашылық жүргізу үшін берілген жағдайда жер участкесі телімінің түрі көрсетіледі / в случае
предоставления для ведения личного подсобного хозяйства, указывается вид надела земельного участка;

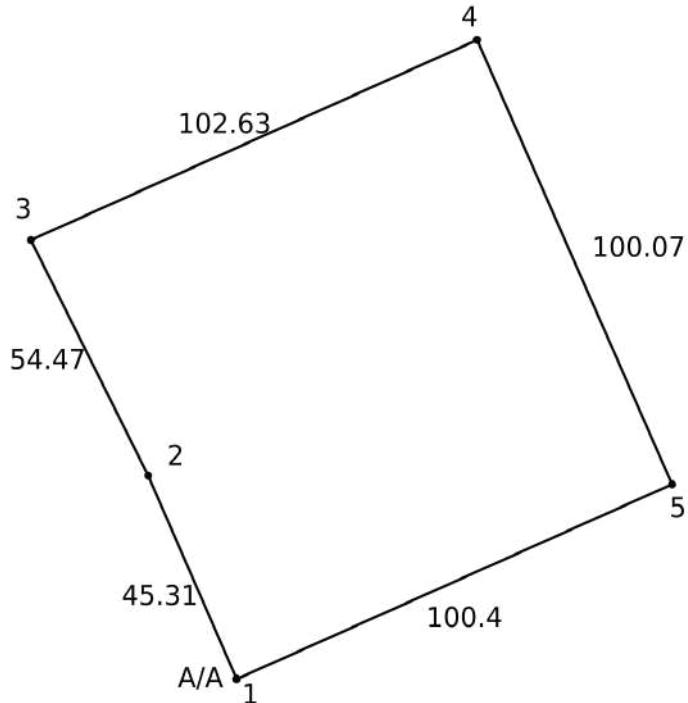
***** жергілікті атқарушы органның шешіміне сәйкес елді мекендер жерлеріндегі функционалдық аймақ /
функциональная зона на землях населенных пунктов согласно решения местного исполнительного органа.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қантаңдағы N 370-II ҚРЗ 1 бабына сәйкес қағаз жеткізіштегі құжатпен бірдей.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 370-II 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 кол койылған деректерді камтиды: «Азаматтарға арналған үкімет
мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының Мангистау облысы бойынша филиалының Ақтау қалалық тіркеу және жер кадастры болімі
*штрих-код содержит данные, полученные из ИС ЕГКН и подписанные электронно-цифровой подписью услугодателя: Отдел города Ақтау по регистрации и земельному
кадастру Филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Мангистауской области.

Жер участкесінің жоспары*
План земельного участка*



Ескерте / Примечание:

* Бірыңгай мемлекеттік жылжымайтын мүлік кадастрының ақпараттық жүйесінің Жария кадастрылық картасында көрсетілген координаттар жүйесіндегі сзықтардың ошешемдері / меры линий в системе координат, указанной в Публичной кадастровой карте информационной системы единого государственного кадастра

Масштабы / Масштаб 1:2000

Шартты белгілер / Условные обозначения:



тіркелген жер участкесі / зарегистрированный земельный участок



жобаланатын жер участкесі / проектируемый земельный участок



іргелес жер участкесі / смежный земельный участок

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қанчардағы N 370-II ҚРЗ 1 бабына сәйкес қағаз жеткізіштегі құжатпен бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 370-II 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 қолтандастымен кол койылған деректерді камтиды: «Азаматтарға арналған үкімет мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының Мангистау облысы бойынша филиалының Ақтау қалалық тіркеу және жер кадастры болімі *штрих-код содержит данные, полученные из ИС ЕГКН и подписанные электронно-цифровой подписью услугодателя: Отдел города Ақтау по регистрации и земельному кадастру Филиала некоммерческого акционерного общества «Правительство для граждан» по Мангистауской области.

**Сызықтардың өлшемін шығару
Выноска мер линий**

Бұрылсты нүктелердің № / № поворотных точек

Сызықтардың өлшемі / Меры линий, метр

Жылжымайтын мүліктің бірынғай мемлекеттік кадастры ақпараттық жүйесінің Жария кадастрылық картасында көрсетілген координаттар жүйесіндегі сызықтарын өлшемдері / Меры линий в системе координат, указанной в Публичной кадастровой карте информационной системы единого государственного кадастра недвижимости

1

45.31

2

54.47

3

102.63

4

100.07

5

100.40

1

Бірынғай мемлекеттік координаттар жүйесіндегі сызықтардың өлшемдері / Меры линий в единой государственной системе координат

1

45.31

2

54.47

3

102.63

4

100.07

5

100.40

1

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қанчардағы N 370-II ҚРЗ 1 бабына сәйкес қағаз жеткізіштегі құжатпен бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 370-II 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 кол койылған деректерді камтиды: «Азаматтарға арналған үкімет мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының Мангистау облысы бойынша филиалының Ақтау қалалық тіркеу және жер кадастры болімі *штрих-код содержит данные, полученные из ИС ЕГКН и подписанные электронно-цифровой подписью услугодателя: Отдел города Ақтау по регистрации и земельному кадастру Филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Мангистауской области.

**Шектес жер участкелердің кадастрық нөмірлері (жер санаттары)*
Кадастровые номера (категории земель) смежных земельных участков***

Бастап / От	Дейін / До	Сипаттамасы / Описание
A	A	земли населенного пункта

**Жоспар шекарасындағы бөгде жер участкелері
Посторонние земельные участки в границах плана**

Жоспардағы № / № на плане	Жоспар шегіндегі бөтен жер участкелерінің кадастрық нөмірлері / Кадастровые номера посторонних земельных участков в границах плана	Ауданы / Площадь, гектар/кв. метр**

Ескерте / Примечание:

* шектесулердің сипаттамасы жер участкесіне сәйкестендіру құжатын дайындау сәтіне жаралды / описание смежеств действительно на момент изготовления идентификационного документа на земельный участок.

** шаршы метр елді мекендердің жері санаты үшін / квадратный метр для категории земель населенных пунктов

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қантарады N 370-II ҚРЗ 1 бабына сәйкес қағаз жеткізіштегі құжатпен бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 370-II 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 қолтанбасымен кол койылған деректерді камтиды: «Азаматтарға арналған үкімет мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының Мангистау облысы бойынша филиалының Ақтау қалалық тіркеу және жер кадастры болімі *штрих-код содержит данные, полученные из ИС ЕГКН и подписанные электронно-цифровой подписью услугодателя: Отдел города Ақтау по регистрации и земельному кадастру Филиала некоммерческого акционерного общества «Правительство для граждан» по Мангистауской области.



24.06.2025

№

11-07-1644

Ақтау қаласы

город Ақтау

**«Казахтелеком»
акционерлік қоғамына
уақытша өтеулі жер
пайдалану құқығын
беру туралы**

Қазақстан Республикасы Жер кодексінің 44-2 бабының және Қазақстан Республикасының "Қазақстан Республикасындағы жергілікті мемлекеттік басқару және өзін-өзі басқару туралы" 2001 жылғы 23 қаңтардағы Заңының 31 бабы 1 тармағының 10 тармақшасына және келісуші мемлекеттік органдар мен өзге де үйымдардан № 470000016469 санды оң қорытындылары негізінде, «Казахтелеком» акционерлік қоғамының (бұдан әрі - «Казахтелеком» АҚ) етініші бойынша, Ақтау қаласының әкімдігі ҚАУЛЫ ЕТЕДІ:

1. Жер пайдалану жоспарына сай шекарада, Ақтау қаласында байланыс құрылғысын салу үшін көлемі 1,0083 гектар жер участесін «Казахтелеком» АҚ-на уақытша өтеулі ұзақ (жалдау шартымен бес жыл) мерзімге пайдалану құқығы берілсін.

2. «Казахтелеком» АҚ осы қаулы қабылданған күннен бастап он жұмыс күнінен кешікпей «Ақтау қалалық жер қатынастары бөлімі» мемлекеттік мекемесімен жер участесін жалға беру туралы шарт жасассын.

3. Осы қаулының орындалысын бақылау жетекшілік ететін Ақтау қаласы әкімінің орынбасарына жүктелсін.

4. «Ақтау қалалық жер қатынастары бөлімі» мемлекеттік мекемесі жер-есеп құжатына тиісті өзгерістер енгізсін.

5. Осы қаулы қол қойылған күннен бастап күшіне енеді.

* Штрих-код Мангистау облысының геоакпараттық мемлекеттік көрсетілетін қызметтердің порталынан алынған деректерді қамтиды.

* Штрих-код содержит данные, полученные из геоинформационного портала государственных услуг Мангистауской области.

470000016469



* Штрих-код Мангистау облысының геоқартастық мемлекеттік көрсетілетін қызметтердің порталынан алынған деректерді қамтиды.
* Штрих-код содержит данные, полученные из геоинформационного портала государственных услуг Мангистауской области.



470000016469



Күжатты тексеру
Проверить документ

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтақба туралы» ҚР 2003 жылғы 7 қантардағы Заны 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года “Об электронном документе и электронной цифровой подписи” равнозначен документу на бумажном носителе.



24.06.2025

№

11-07-1644

Ақтау қаласы

город Актау

**О предоставлении права
временного
возмездного землепользования
акционерного общества
«Казахтелеком»**

На основании статьи 44-2 Земельного кодекса Республики Казахстан и подпункта 10 пункта 1 статьи 31 Закона Республики Казахстан от 23 января 2001 года "О местном государственном управлении и самоуправлении в Республике Казахстан" и положительных результатов № 470000016469 от согласующих государственных органов и иных организаций, по заявлению акционерного общества «Казахтелеком» (далее –АО «Казахтелеком»), акимат города Актау ПОСТАНОВЛЯЕТ:

- Предоставить АО «Казахтелеком» право временного возмездного долгосрочного (сроком на пять лет на условиях аренды) пользования земельным участком площадью 1,0083 гектара для строительства сооружений связи в городе Актау, в границах согласно плану землепользования.
- АО «Казахтелеком» заключить договор об аренде земельного участка с государственным учреждением «Актауский городской отдел земельных отношений» не позднее десяти рабочих дней с момента принятия настоящего постановления.
- Контроль за исполнением настоящего постановления возложить на курирующего заместителя акима города Актау.
- Государственному учреждению «Актауский городской отдел земельных отношений» внести соответствующие изменения в земельно-учетную документацию.
- Настоящее постановление вступает в силу со дня его подписания.

* Штрих-код Мангистау облысының геоакпараттық мемлекеттік көрсетілетін қызметтердің порталынан алынған деректерді қамтиды.

* Штрих-код содержит данные, полученные из геоинформационного портала государственных услуг Мангистауской области.

470000016469



Аким города

А. Байпаков

* Штрих-код Мангистау облысының геоқаралаттық мемлекеттік көрсетілетін қызметтердің порталынан алынған деректерді қамтиды.
* Штрих-код содержит данные, полученные из геоинформационного портала государственных услуг Мангистауской области.



470000016469



Күжатты тексеру
Проверить документ

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтақба туралы» ҚР 2003 жылғы 7 қантардағы Заны 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года “Об электронном документе и электронной цифровой подписи” равнозначен документу на бумажном носителе.

СХЕМА
испрашиваемого земельного участка № 13200920250605000007

Идентификатор земельного участка: 13200720250605000007

Заявитель: АО "Казахтелеком"

Площадь (кв.м. (га)): 10083.29 м² (1.0083 га)

Целевое назначение: для строительства сооружений связи

Местоположение: г. Актау (Набережная г. Актау)



Сводная ведомость
координат и длин сторон границ проектируемого земельного участка

№ п/п	X	Y	Меры линии, м
1	509062.63	4838100.0	45.33
2	509044.27	4838141.45	54.49
3	509019.65	4838190.06	102.67
4	509113.65	4838231.36	100.11
5	509154.73	4838140.07	100.44
1	509062.63	4838100.0	

Осы құжат "Электрондық құжат және электрондық цифрлық колтаңба туралы" 2003 жылғы 7 қантардағы N 370-II КРЗ 1 бабына сәйкес қағаз жеткізгіштегі құжатпен бірдей. Данний документ согласно пункту 1 статьи 370-II ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписью» равнозначен документу на бумажном носителе.



*штрих-код БМЖМК АЖ-сиянан алынған және «Азаматтарға арналған үкімет» ЖМТ МДҚ электрондық-цифрлық колтаңбасымен кол қойылған деректерді штрих-код содержит данные, полученные из ИС ЕГКН и подписанные электронно-цифровой подписью соответствующего НАО ГК «Правительство для граждан»

Условные обозначения:



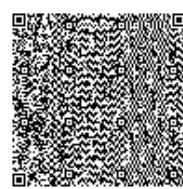
Зарегистрированный земельный участок



Проектируемый земельный участок

Смежный земельный участок

Осы күжат "Электрондык күжат және электрондық цифрлық колтаңба туралы" 2003 жылғы 7 қантардагы N 370-II КРЗ 1 бабына сәйкес қағаз жеткізіштегі күжатпен бірдей. Данний документ согласно пункту 1 статьи 370-II ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписью» равнозначен документу на бумажном носителе.



*штрих-код БМЖМК АЖ-сынан алынған және «Азаматтарға арналған үкімет» ЖМТ МДҚ электрондық-цифрлық колтаңбасымен кол қойылған деректерді штрих-код содержит данные, полученные из ИС ЕГКН и подписанные электронно-цифровой подписью соответствующего НАО ГК «Правительство для граждан»

**Жер участкесін бөлу схемасы
Схема отвода земельного участка**

№470000016469 17.06.2025

Объектінің атавы / Наименование объекта: для строительства сооружений связи
Жер участкесінің орналасқан жері мен мекен-жайы: Ақтау қаласы

Местоположение и адрес земельного участка: город Актау

Өтініш беруші / Заявитель: Мусин Багдат Батырбекович

Акционерное общество "Казахтелеком"

Жер участкесін пайдалану мақсаты: қолдану

Цель использования земельного участка: использование

Функционалдық мақсаты: Ортақ пайдаланатын жерлер, объектілер

Функциональное назначение: Земли, объекты общего пользования

Мақсатты мақсаттың сипаттамасы: байланыс құрылғысын салу үшін

Описание целевого назначения: для строительства сооружений связи

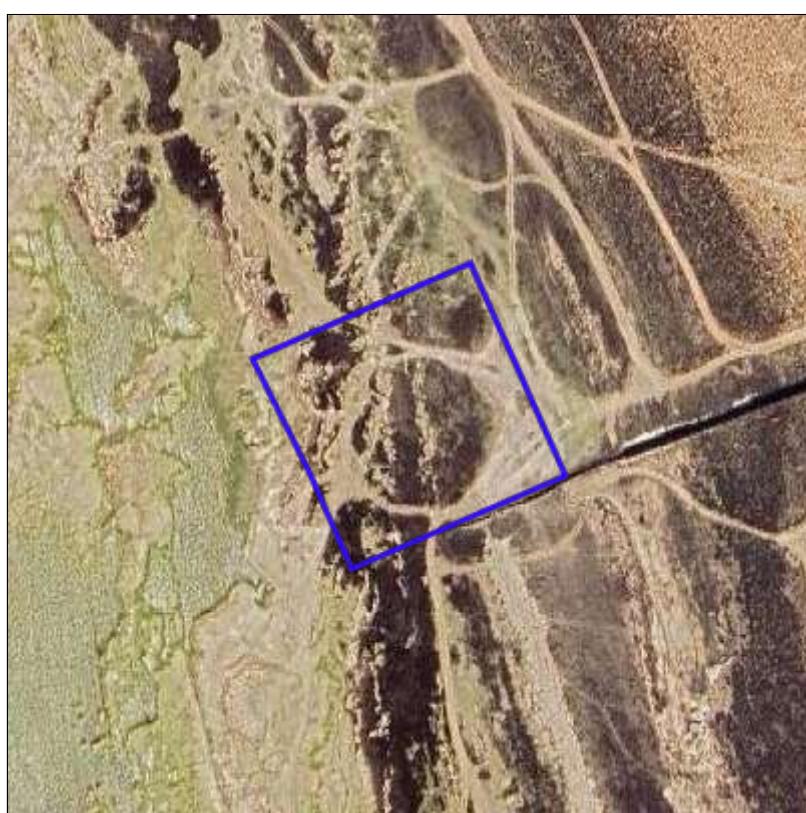
Бөліну: Бөлінбейтін

Делимость: Неделимый

Жер участкесінің ауданы (гектар) / Площадь земельного участка (га): 1,0083

Құрылыш участкесі мен объектісі туралы қосымша мәліметтер:

Дополнительные сведения об участке и объекте строительства:



Масштаб 1:2000

* Штрих-код Мангистау облысының геоакпараттық мемлекеттік көрсетілетін қызметтердің порталынан алғынған деректерді қамтиды.

* Штрих-код содержит данные, полученные из геоинформационного портала государственных услуг Мангистауской области.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» КР 2003 жылғы 7 қантардағы Заны 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжаттан бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года “Об электронном документе и электронной цифровой подписи” равнозначен документу на бумажном носителе.

470000016469



Құжатты тексеру

Проверить документ

1/2



Масштаб 1:500

Ескертпе: өтініш берушінің келіспеген жер участесін бөлу схемасының қолданылу мерзімі он жұмыс күнін құрайды. Жер участесін бөлу схемасы құрылым жұмыстарын жүргізуге, аумақты пайдалануға және онда шаруашылық қызметті жүргізуге құқық бермейді

Примечание: Срок действия несогласованного заявителем Схемы отвода земельного участка составляет десять рабочих дней. Схема отвода земельного участка не дает право на производство строительных работ, использование территории и ведения на ней хозяйственной деятельности.

Шектеулер мен ауыртпалықтар:

Ограничения и обременения:

Жер участесін пайдалану кезінде мыналарды сақтау қажет:

При использовании земельного участка необходимо соблюдать:

Жер участесін бөлу схемасына қоса беріледі: / К схеме отвода земельного участка прилагается:

1. Келісуші органдардың қорытындылары / Заключения согласующих органов;
2. Инженерлік коммуникацияларға қосылу үшін техникалық шарттар (қажет болған жағдайда).
Технические условия для подключения к инженерным коммуникациям (при необходимости).

* Штрих-код Мангистау облысының геоқартастық мемлекеттік көрсетілетін қызметтердің порталынан алғынған деректерді қамтиды.

* Штрих-код содержит данные, полученные из геоинформационного портала государственных услуг Мангистауской области.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифровық қолтаңба туралы» КР 2003 жылғы 7 қантардағы Заны 7 бабының 1 тармағына сәйкес қарастырылғанда қарастырылады.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года “Об электронном документе и электронной цифровой подписи” равнозначен документу на бумажном носителе.

470000016469

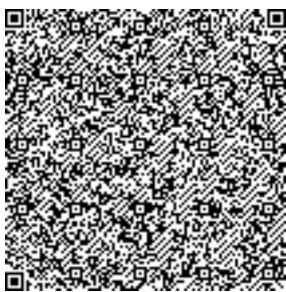
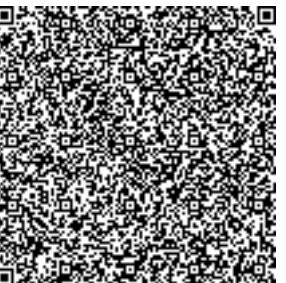
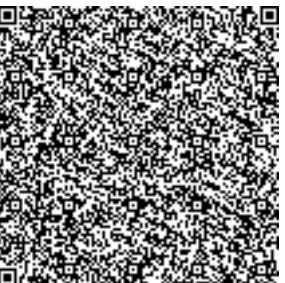
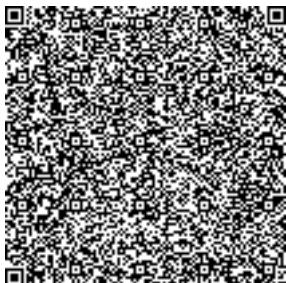


Құжатты тексеру

Проверить документ

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы ҚЗР-дің 7-бабының 1-тармағына сәйкес осы құжат қағаз жеткізгіштегі құжатпен бірдей.

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



Штрих-код өтініш берушінің электрондық құжатқа қол қойылған деректерін қамтиды. Тапсырыс №: 101000135832312. Өтініш беруші: Акционерное общество "Казахтелеком"

Штрих-код содержит сведения об электронном документе заявителя. № заказа: 101000135832312. Заявитель: Акционерное общество "Казахтелеком"

 Казахстанское Агентство Прикладной Экологии	ЗАКАЗЧИК HNM Technologies Co. Ltd (HNM Tech)	КОНТРАКТ №: PPA0581CHN2507031019490502865
	ПРОЕКТ: АЗЕРБАЙДЖАНО-КАЗАХСАНСКАЯ МОРСКАЯ КАБЕЛЬНАЯ СИСТЕМА (AKSCS PROJECT)	
	ИСПОЛНИТЕЛЬ: ТОО «КАЗАХСАНСКОЕ АГЕНТСТВО ПРИКЛАДНОЙ ЭКОЛОГИИ»	

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

РАСЧЕТЫ УЩЕРБА

- Приложение 5.1 Результаты фоновых экологических исследований в 2025 г. по проекту «Азербайджано-Казахстанская морская кабельная система (AKSCS project)», необходимые для исчисления размера компенсации вреда, наносимого и нанесенного рыбным ресурсам и другим водным животным, в том числе и неизбежного, в результате планируемой деятельности
- Приложение 5.2 Исчисления размера компенсации вреда, наносимого и нанесенного рыбным ресурсам и другим водным животным, в том числе и неизбежного, в результате хозяйственной деятельности

Казахстанское Агентство Прикладной Экологии 050000 Казахстан г. Алматы пр. Жибек Жолы, 157 Тел.: +7 727 234 16 68; +7 727 234 22 62 E-mail almaty@CAPE.kz http://www.CAPE.kz	ДАТА: 10.11.25	СТАДИЯ: Заключительная
--	--------------------------	----------------------------------

ПРИЛОЖЕНИЕ 5.1

**РЕЗУЛЬТАТЫ ФОНОВЫХ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ
В 2025 Г. ПО ПРОЕКТУ
«АЗЕРБАЙДЖАНО-КАЗАХСАНСКАЯ МОРСКАЯ КАБЕЛЬНАЯ
СИСТЕМА (AKSCS PROJECT)»,
НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ИСЧИСЛЕНИЯ РАЗМЕРА КОМПЕНСАЦИИ
ВРЕДА, НАНОСИМОГО И НАНЕСЕННОГО РЫБНЫМ РЕСУРСАМ
И ДРУГИМ ВОДНЫМ ЖИВОТНЫМ, В ТОМ ЧИСЛЕ И
НЕИЗБЕЖНОГО, В РЕЗУЛЬТАТЕ ПЛАНИРУЕМОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Результаты фоновых экологических исследований на суше и на море

В соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан при описании текущего состояния компонентов окружающей среды при оценке воздействия необходимо приводить результаты фоновых исследований, если таковые имеются у инициатора деятельности (ст. 68, п. 2.,пп. 14).

Определение фонового состояния проводится с целью оценки состояния экосистем и экосистемных услуг для экосистем, которые будут испытывать воздействие от намечаемой деятельности физических и юридических лиц, определение пользователей экосистемных услуг и выгод, которые они могут получить от предоставленных услуг.

Так, в рамках проекта «Подводная кабельная система Азербайджан-Казахстан» (Azerbaijan-Kazakhstan Submarine Cable System, AKSCS) в 2025 г. были проведены фоновые экологические исследования на суше и на море. С целью получение Заказчиком Caspilink BV (на территории РК – АО «Казахтелеком» в лице проектной компании HNM Technologies Co. Ltd) сведений о текущем состоянии окружающей среды в районе запланированной трассы прокладки кабеля.

Caspilink BV, созданная совместно компаниями ООО «AzerTelecom Int.» и АО «Казахтелеком», ответственная за реализацию проекта «Подводная кабельная система Азербайджан-Казахстан» (Azerbaijan-Kazakhstan Submarine Cable System, AKSCS).

К осуществлению фоновых экологических исследований вдоль трассы прокладки кабельной системы на море и на суше привлекались исполнители ТОО КАПЭ, с опытом работ более 5 лет, с привлечением собственных аккредитованных лабораторий, оснащенных современным оборудованием, методиками измерений, имеющие соответствующие лицензии на проведение работ и исследований.

Результаты этих исследований представлены в следующих отчетах:

- «Итоговый отчет по фоновым экологическим исследованиям на суше, включая археологические работы, по проекту «Подводная Кабельная Система Азербайджан-Казахстан» (AKSCS PROJECT). Лето, 2025», ТОО КАПЭ, 2025;
- «Итоговый отчет по фоновым экологическим исследованиям на море по проекту «Подводная Кабельная Система Азербайджан-Казахстан» (AKSCS PROJECT). Лето, 2025», ТОО КАПЭ, 2025;
- Дополнение к Итоговому отчету по фоновым экологическим исследованиям на море по проекту «Подводная Кабельная Система Азербайджан-Казахстан» (AKSCS PROJECT). Осень, 2025», ТОО КАПЭ, 2025.

Работы проведены в соответствии с Экологическим Кодексом РК и другими нормативными документами, регламентирующие выполнение данных видов работ.

Результаты ФЭИ использованы для проведения оценки воздействия на окружающую среду и при подготовке Раздела охраны окружающей среды для проекта «Подводная кабельная система Азербайджан-Казахстан».

В рамках ФЭИ на суше летом 2025 г. проведены мониторинг атмосферного воздуха, оценка воздействия физических факторов (шум, вибрация), отбор проб почв, исследование флоры и фауны, а также археологические изыскания («Итоговый отчет по фоновым экологическим исследованиям на суше, включая археологические работы, по проекту «Подводная Кабельная Система Азербайджан-Казахстан» (AKSCS PROJECT). Лето, 2025», ТОО КАПЭ, 2025). В Итоговом Отчете по ФЭИ на суше представлена информация о полевых работах, проведенных в рамках фоновых экологических исследований (ФЭИ), а также археологических изысканиях. Приведены методики выполнения работ, а также представлены и проанализированы результаты наблюдений, измерений и отбора проб компонентов природной среды.

В процессе ФЭИ на море летом 2025г. изучались параметры абиотической и биотической среды участка Каспийского моря для анализа его современного состояния («Итоговый отчет по фоновым экологическим исследованиям на море по проекту «Подводная Кабельная Система Азербайджан-Казахстан» (AKSCS PROJECT). Лето, 2025», ТОО КАПЭ, 2025). Контролируемые параметры включали в себя исследования гидрометеорологических параметров, качества атмосферного воздуха, морской воды, донных отложений, макрообентоса, фитопланктона, зоопланктона, водной растительности, ихтиофауны, орнитофауны и тюленей.

Также, в дополнение к основной программе ФЭИ на море, в дополнение к летним исследованиям, были проведены исследования осенью 2025г на морском участке трассы кабеля в прибрежной зоне (Дополнение к Итоговому отчету по фоновым экологическим исследованиям на море по проекту «Подводная Кабельная Система Азербайджан-Казахстан» (AKSCS PROJECT). Осень, 2025», ТОО КАПЭ, 2025). Следует отметить, что запланированные Программой фоновые экологические исследования осенью, на прибрежном участке трассы, протяженностью около 2,5 км (где кабель будет заглублен в землю и при прокладке может создаваться шлейф повышенной мутности), являются дополнительными. Они не были предусмотрены в Техническом задании Заказчика и выполнялись по инициативе Исполнителя. Осенние исследования были запланированы в объеме, достаточном для проведения расчета ущерба рыбным ресурсам (в случае, если будет требование от госоргана использовать для расчета данные более, чем за 1 сезон исследований). Контролируемые параметры включали исследования гидрометеорологических параметров, качества морской воды, донных отложений, макрообентоса, фитопланктона, зоопланктона, ихтиофауны.

Компенсация вреда водным животным

Осуществление деятельности по укладке оптоволоконного кабеля в рамках Закона Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» регламентируется Статьей 17. В статье указано, что субъекты, осуществляющие хозяйственную и иную деятельность, указанную в пунктах 1 и 2 статьи 17, обязаны возмещать компенсацию вреда, нанесенного и нанесенного рыбным ресурсам и другим водным животным, в том числе и неизбежного, в размере, определяемом в соответствии с методикой, утвержденной уполномоченным органом, путем выполнения мероприятий, предусматривающих выпуск в рыбохозяйственные водоемы рыбопосадочного материала, восстановление нерестилищ, рыбохозяйственную мелиорацию водных объектов, строительство инфраструктуры воспроизводственного комплекса или реконструкцию действующих комплексов по воспроизводству рыбных ресурсов и других водных животных, финансирование научных исследований, а также создание искусственных нерестилищ в пойме рек и морской среде (рифы), на основании договора, заключенного с ведомством уполномоченного органа.

Методика расчета и расчет размера компенсации вреда приведены далее в Приложении 5.2.

Входными данными для расчета являются данные по концентрации гидробионтов, принятые равными средним биомассам фито- зоопланктона и бентоса, полученные в ходе исследований на проектной акватории в 2023-2025 гг., а также данные по видовому состав и встречаемости рыб в уловах. Все эти показатели получают расчетным путем.

Средние концентрации гидробионтов с учетом исследований летом 2025 г. представлены в таблице 5.1-1.

Таблица 5.1-1 Средние концентрации гидробионтов

Фитопланктон, мг/м ³	Зоопланктон, мг/м ³	Макрообентос, мг/м ²
857,5	13,87	9158

Средние концентрации гидробионтов с учетом исследований осенью 2025 г представлены в таблице 5.1-2.

Таблица 5.1-2 Средние концентрации гидробионтов

Фитопланктон, мг/м ³	Зоопланктон, мг/м ³	Макрообентос, мг/м ²
4759,9	182,3	2001,2

Видовой состав и встречаемость рыб по группам с учетом результатов летних исследований 2025 г. приведены в таблице 5.1-3.

Таблица 5.1-3 Видовой состав и встречаемость рыб

Группы рыб	Доля в уловах, %
осетровые	0,35
сельдевые и азоловые	4,43

Группы рыб	Доля в уловах, %
карповые и ельцовые	0,12
окуневые	0,02
остальные виды	95,10

В ходе осенних исследований 2025 г. видовой состав и встречаемость рыб были уточнены (таблица 5.1-4).

Таблица 5.1-4 Видовой состав и встречаемость рыб

Группы рыб	Доля в уловах, %
осетровые	0,33
сельдевые и азозовые	4,75
карповые и ельцовые	0,14
окуневые	0,03
остальные виды	94,75

ПРИЛОЖЕНИЕ 5.2

**ИСЧИСЛЕНИЯ РАЗМЕРА КОМПЕНСАЦИИ ВРЕДА, НАНОСИМОГО
И НАНЕСЕННОГО РЫБНЫМ РЕСУРСАМ И ДРУГИМ ВОДНЫМ
ЖИВОТНЫМ, В ТОМ ЧИСЛЕ И НЕИЗБЕЖНОГО, В РЕЗУЛЬТАТЕ
ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Осуществление деятельности по укладке оптоволоконного кабеля в рамках Закона Республики Казахстан «Об охране, воспроизведстве и использовании животного мира» регламентируется Статьей 17, где сказано, что субъекты, осуществляющие хозяйственную и иную деятельность, указанную в пунктах 1 и 2 статьи 17, обязаны возмещать компенсацию вреда, нанесимого и нанесенного рыбным ресурсам и другим водным животным, в том числе и неизбежного, в размере, определяемом в соответствии с методикой, утвержденной уполномоченным органом, путем выполнения мероприятий, предусматривающих выпуск в рыбохозяйственные водоемы рыбопосадочного материала, восстановление нерестилищ, рыбохозяйственную мелиорацию водных объектов, строительство инфраструктуры воспроизводственного комплекса или реконструкцию действующих комплексов по воспроизведству рыбных ресурсов и других водных животных, финансирование научных исследований, а также создание искусственных нерестилищ в пойме рек и морской среде (рифы), на основании договора, заключенного с ведомством уполномоченного органа.

МЕТОДИКА РАСЧЕТА

Оценка ущерба, нанесимого рыбным запасам в результате планируемой хозяйственной деятельности, произведена согласно «Методики определения ставок плат за пользование рыбными ресурсами и другими водными животными и размеров возмещения вреда, причиненного нарушением законодательства Республики Казахстан в области охраны, воспроизведения и использования животного мира, а также исчисления размера компенсации вреда, нанесимого и нанесенного рыбным ресурсам и другим водным животным, в том числе и неизбежного, в результате хозяйственной деятельности (№ 320 от 23.09.2025 г.) – далее «Методике».

В соответствии с Главой 3, пункт 6 Методики, исчисление размера компенсации вреда, нанесимого и нанесенного рыбным ресурсам и другим водным животным, в том числе и неизбежного, в результате хозяйственной деятельности осуществляется в следующих случаях:

1. полной потери рыбных ресурсов и других водных животных водоема или его части в результате потери промысловой продуктивности;
2. частичной потери рыбных ресурсов и других водных животных водоема или его части в результате потери промысловой продуктивности либо от непосредственной гибели промысловых объектов, их икры, личинок, молоди и кормовой базы рыб.

Исчисление размера компенсации вреда при частичной потери рыбных ресурсов и других водных животных водоема или его части в результате потери промысловой продуктивности рассчитывается по формуле:

$$N = \sum P_i S_0 \frac{F_1}{F_0} q,$$

где N – размер вреда, в килограммах и (или) тоннах;

P_i – промысловая продуктивность водоема по данному виду или по экологически близким видам в килограммах/га;

S_0 – площадь водоема или части водоема, утрачивающего рыбохозяйственное значение в гектарах;

F_0 – площадь различных зон в водоеме (нерестилищ, нагула, зимовки в данном водоеме) в гектарах;

F_1 – площадь части зоны, подвергшейся неблагоприятному воздействию, гектарах;

q – поправочный коэффициент, определяемый путем деления количества рыб и водных животных участков, подвергшихся неблагоприятному воздействию на количество рыб и водных животных других участков водоема.

В процессе прокладки кабеля в прибрежной зоне может быть нанесен ущерб рыбным ресурсам в результате:

- потери промысловой продуктивности;
- непосредственной гибели промысловых объектов, их икры, личинок, молоди и кормовой базы рыб.

Одновременное использование этих способов и суммирование результатов не допускается.

Ущерб от гибели мальков, икры и личинок рыб (ихтиопланктон) должен быть рассчитан как от непосредственной гибели промысловых объектов по формуле:

$$N_i = n_i \frac{K1_i}{100}$$

где N_i – размер вреда в кг и (или) тоннах;

n_i – средняя за период неблагоприятного воздействия численность гидробионтов данного вида в зоне неблагоприятного воздействия;

$K1_i$ – коэффициент промыслового возврата i -того вида;

Расчет размера компенсации вреда в натуральном выражении при частичной потере рыбных ресурсов в результате потери кормовой базы рыб состоит из двух этапов.

1 этап

Согласно «Методике», расчет вреда в натуральном выражении производится по формуле:

$$N_i = \Pi_i W_0(S_0) \frac{(100 - K_i)}{100}$$

где N_i – размер вреда в кг и (или) тоннах;

Π_i – средняя за период неблагоприятного воздействия концентрация или плотность гидробионтов данного вида, стадии или весовой категории в зоне неблагоприятного воздействия или районе проведения работ;

$W_0(S_0)$ – объем или площадь зоны неблагоприятного воздействия;

K_i – коэффициент выживаемости гидробионтов при неблагоприятном воздействии в %.

2 этап

Пересчет биомассы кормовых гидробионтов в биомассу рыбной продукции. После подсчета потерь биомассы кормовых организмов производится ее пересчет в биомассу рыбной продукции. Пересчет биомассы кормовых гидробионтов в биомассу рыбной продукции производится с применением кормовых коэффициентов перевода органического вещества по трофической цепи. В приложении 4 «Методики» приводятся коэффициенты кормовой базы рыб, рекомендованные к применению для Каспийского моря (таблица 5.2-1). Пересчет в рыбопродукцию проводится для каждой группы кормовых гидробионтов по формуле:

$$B_r = B_k \frac{P/B \times k_3}{k_2 \times 100}$$

где B_r – биомасса рыбной продукции, тонн;

B_k – биомасса кормовых гидробионтов, тонн;

P/B – коэффициент продуцирования;

k_2 – кормовой коэффициент перевода полученной продукции в рыбопродукцию;

k_3 – показатель использования кормовой базы рыбами (%).

Таблица 5.2-1 Коэффициенты перевода биомассы кормовой базы в рыбопродукцию

Параметр	величина
P/B коэффициент фитопланктона	225
K_2 .Кормовой коэффициент в рыбопродукцию от фитопланктона	30
P/B рыбопродукцию коэффициент зоопланктона	30
K_2 .Кормовой коэффициент в рыбопродукцию от зоопланктона	10
P/B коэффициент бентоса	4
Кормовой коэффициент в рыбопродукцию от бентоса	20
K_3 .% использования корма для фитопланктона	20
K_3 .% использования корма для зоопланктона и бентоса	80

Средние за период неблагоприятного воздействия концентрации гидробионтов приняты равными средним биомассам фито- зоопланктона и бентоса (таблица 5.2-2), полученным в ходе исследований на проектной акватории в 2023-2025 гг. Усредненные показатели приведены в соответствующих подразделах Главы 14 Раздела охраны окружающей среды (РООС).

Таблица 5.2-2 Средние концентрации гидробионтов

Фитопланктон, мг/м ³	Зоопланктон, мг/м ³	Макрообентос, мг/м ²
2808,7	98,1	5579,8

Видовой состав и встречаемость рыб приведены в таблице 5.2-3.

Таблица 5.2-3 Видовой состав и встречаемость рыб

Группы рыб	Доля в уловах, %
осетровые	0,33
сельдевые и азоловые	4,75
карловые и ельцовье	0,14
окуневые	0,03
остальные виды	94,75

РАСЧЕТ РАЗМЕРА КОМПЕНСАЦИИ ВРЕДА ПРИ ЧАСТИЧНОЙ ПОТЕРЕ РЫБНЫХ РЕСУРСОВ В РЕЗУЛЬТАТЕ НЕПОСРЕДСТВЕННОЙ ГИБЕЛИ ПРОМЫСЛОВЫХ ОБЪЕКТОВ, ИХ ИКРЫ, ЛИЧИНОК И ПОТЕРИ КОРМОВОЙ БАЗЫ ПРИ ПЛАНИРУЕМЫХ РАБОТАХ

Сводные данные по объему работ, связанных с укладкой оптоволоконного кабеля, приведены в таблице 5.2-4.

Таблица 5.2-4 Масштабы планируемых работ

Площадь нарушений дна*, тыс. м ²	Объем создаваемого облака повышенной мутности (при LC50), м ³	Объем воды на технические нужды судна (охлаждение ДВС и др.), тыс. м ³
0,01	20,0	189,0

При проведении работ на морском дне по укладке оптоволоконного кабеля неблагоприятным воздействиям различной интенсивности, которые должны компенсироваться в соответствии с Методикой, подвергнутся бентосные и планктонные сообщества.

Таким образом, потери гидробионтов будут происходить:

- от нарушения дна при выходе шахты ГНБ на поверхность морского дна;
- при создании облака повышенной мутности;
- при заборе воды для охлаждения двигателей судов.

В районе выхода шахты ГНБ на поверхность морского дна стальные трубы из скважины будут протянуты во вне для дополнительной защиты кабеля при входе его в скважину. Ориентировочная площадь изъятия будет иметь размеры 10,0 на 0,5 м. Таким образом, участок дна будет изъят из кормовых угодий. Коэффициент выживаемости бентоса на этом участке дна будет стремиться к нулю процентам.

При организации этих работ в районе выхода шахты ГНБ на поверхность морского дна будет создано облако мутности, в котором около 50% фито- и зоопланкtonных организмов погибнут.

Планктон, попадающий в объем воды для охлаждения двигателей судов, также получит повреждения как механические, так и термические. Коэффициент выживаемости планктона в теплообменных водах судов принимаем равным нулю процентам.

Расчет ущерба рыбной продукции при прокладке кабеля

Гибель бентоса в грунте, в районе выхода шахты ГНБ

Учитывая, что участок дна будет изъят из кормовых угодий на постоянной основе, то вред наносимый рыбной продукции можно считать постоянным.

Расчет ущерба рыбной продукции от гибели бентоса представлен в таблице 5.2-5.

Таблица 5.2-5 Расчет ущерба рыбной продукции в результате гибели бентоса при прокладке траншеи для углубления оптоволоконного кабеля

Период воздействия	Биомасса утраченной рыбной продукции, тонны	Степень остаточного вреда рыбной продукции, %
постоянно	0,000009 (9 г)	100

В целом ущерб рыбной продукции от гибели бентосных организмов в результате укладки оптоволоконного кабеля составит 0,009 кг рыбной продукции.

Ущерб рыбной продукции от гибели планктона в объеме облака повышенной мутности

Объем воды, в котором будет наблюдаться гибель до 50% планкtonных организмов, составит до 20 м³.

Ущерб рыбной продукции в результате гибели фитопланктона в облаке повышенной мутности приведен в таблице 5.2-6.

Таблица 5.2-6 Расчет ущерба рыбной продукции в результате гибели фитопланктона при создании зон повышенной мутности

объем пятна замутненности, тыс. м ³	Биомасса фитопланктона в объеме замутнения, г	Биомасса утраченной рыбной продукции, кг
0,02	56,2	0,042

Ущерб рыбной продукции в результате гибели зоопланктона в облаке повышенной мутности приведен в таблице 5.2-7. В дальнейших расчетах этой величиной следует пренебречь.

Таблица 5.2-7 Расчет ущерба рыбной продукции в результате гибели зоопланктона при создании зон повышенной мутности, тонны

объем пятна замутненности, тыс. м ³	Биомасса зоопланктона в объеме замутнения, г	Биомасса утраченной рыбной продукции, кг
0,02	1,96	<0,001

Ущерб от гибели планктона в объеме морской воды, забираемой для охлаждения двигателей

Объем воды, забираемой для охлаждения двигателей судов, для проверки противопожарной системы, а также других целей при прокладке оптоволоконного кабеля составит 189 000 м³.

Ущерб рыбной продукции в результате гибели фитопланктона при заборе воды на охлаждение двигателей судов, для проверки противопожарной системы, а также других целей приведен в таблице 5.2-8.

Таблица 5.2-8 Расчет ущерба рыбной продукции в результате гибели фитопланктона при заборе морской воды для охлаждения двигателей судов, тонны

объем потребляемой воды, м ³	Биомасса фитопланктона в объеме потребления г	Биомасса утраченной рыбной продукции, кг
189 000	530 848	796,272

Ущерб рыбной продукции в результате гибели зоопланктона при заборе воды на охлаждение двигателей судов, для проверки противопожарной системы, а также других целей приведен в таблице 5.2-9.

Таблица 5.2-9 Расчет ущерба рыбной продукции в результате гибели зоопланктона при заборе морской воды для охлаждения двигателей судов, тонны

объем потребляемой воды, м ³	Биомасса зоопланктона в объеме потребления, г	Биомасса утраченной рыбной продукции, кг
189 000	18 535	44,484

Расчет ущерба рыбным ресурсам в денежном выражении

Ожидаемый ущерб рыбным ресурсам при проведении работ по укладке оптоволоконного кабеля приведен в таблице 5.2-10.

Таблица 5.2-10 Расчет ожидаемого ущерба рыбным ресурсам, тонны

Период	Ожидаемый ущерб рыбным ресурсам, кг			
	от гибели фитопланктона	от гибели зоопланктона	от гибели макрообентоса	всего
2025 год	796,314	44,484	0,018*	840,807
Примечание: * - ущерб от гибели макрообентоса будет на постоянной основе				

Перевод ущерба в денежное выражение с целью определения размера компенсации вреда осуществляется с учетом стоимости возмещения вреда по видам рыб (за один килограмм), согласно формуле:

$$M = d \times c \times y$$

где M – размер компенсации вреда, в денежном выражении;

d – сумма конечного ущерба, наносимого или нанесенного рыбным ресурсам, в килограммах;

с – стоимость размера возмещения вреда за один килограмм в месячных расчетных показателя.

у – период негативного воздействия (лет).

Видовой состав рыб в сетных уловах и их встречаемость, % показаны в таблице 5.2-3.

Стоимость рыбной продукции принята, исходя из стоимости размера возмещения вреда за 1 кг в МРП – Приложение 1 «Методики».

Размер месячного расчетного показателя (МРП) на 2025 год составляет 3932 тенге.

Ожидаемый ущерб рыбным ресурсам в денежном выражении приведен в таблице 5.2-11.

Таблица 5.2-11 Расчет ожидаемого ущерба рыбным ресурсам, тенге

Наименование представителей ихтиофауны	Встречаемость в уловах, в %	Возможные потери ихтиофауны, кг	Стоимость 1 кг продукции		Фактический ущерб биоресурсам, тенге
			Ставки платы (МРП)	Величина МРП, тенге*	
2026					
осетровые	0,33	2,784	100	3932	1 094 668,80
сельдевые и азоловые	4,75	39,917	0,8	3932	125 562,92
карповые и ельцовье	0,14	1,217	0,4	3932	1 914,10
окуневые	0,03	0,257	1,3	3932	1 313,68
остальные виды	94,75	796,632	0,4	3932	1 252 942,81
Всего:		840,807			2 476 402,30

Учитывая, что восстановление фито- и зоопланктона произойдёт в пределах одного года, а полного восстановления бентоса не будет, в связи с изъятием участка морского дна, суммарная величина ущерба от проведения планируемых работ составит **2 476 402,30** тенге в 2026 году. Кроме того, величина ущерба от потери бентоса на участке дна, изъятом на постоянной основе, составит 12,58 тенге ежегодно.

Фактический ущерб рыбным ресурсам должен быть пересчитан с учетом величины МРП на последующие годы.

 Казахстанское Агентство Прикладной Экологии	ЗАКАЗЧИК	КОНТРАКТ
	HNM Technologies Co. Ltd (HNM Tech)	№:PPA0581CHN2507031019490502865
	ПРОЕКТ: АЗЕРБАЙДЖАНО-КАЗАХСАНСКАЯ МОРСКАЯ КАБЕЛЬНАЯ СИСТЕМА (AKSCS PROJECT)	
	ИСПОЛНИТЕЛЬ:	
	ТОО «КАЗАХСТАНСКОЕ АГЕНТСТВО ПРИКЛАДНОЙ ЭКОЛОГИИ»	

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

ПИСЬМА ГОСУДАРСТВЕННЫХ ОРГАНОВ. ЗАКЛЮЧЕНИЕ АРХЕОЛОГИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ И СОГЛАСОВАНИЕ В МИО

Kазахстанское Агентство Прикладной Экологии 050000 Казахстан г. Алматы пр. Жибек Жолы, 157 Тел.: +7 727 234 16 68; +7 727 234 22 62 E-mail almaty@kape.kz http://www.kape.kz	ДАТА: 10.11.25	СТАДИЯ: Заключительная
--	--------------------------	----------------------------------

“Археологиялық Экспедиция” ЖШС *
Қазақстан Республикасы *
050010, Алматы к.
Кабанбай батыр к-сі, 69/94, оғ. 329 *
тел./факс: +7 (727) 291 50 96 *
www.discovering.kz *



* ТОО “Археологическая Экспедиция”
* Республика Казахстан
050010, г. Алматы
* ул. Кабанбай батыра 69/94, оғ. 329
* тел./факс: +7 (727) 291 50 96
* www.discovering.kz

АРХЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЭКСПЕДИЦИЯ

Заключение № АЕС-523 от 04.08.2025 г.

Настоящее заключениеⁱ составлено ТОО «Археологическая экспедиция»ⁱⁱ по результатам археологических работ (*Далее – «Экспертиза»*), выполненных с целью выявления объектов историко-культурного наследия (памятников археологии) на землях, отводимых под строительство объекта: **«Подводная кабельная система Азербайджан-Казахстан (AKSCS Project)»** (*Далее – «Объект»*).

Экспертиза проведена на основании Закона РК от 26.12.2019 г. «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия» № 288-VI ЗРК¹ и в соответствии с исходной информацией², полученной от ТОО «Казахстанское Агентство Прикладной Экологии».

Методика проведения Экспертизы: Экспертиза выполнена путем визуального осмотра территории Объекта, дешифровки снимков из космоса (*программа «Google Earth»*) и анализа Государственного списка памятников истории и культуры местного значения Мангистауской области» (Постановление акимата Мангистауской области от 07.10.2020 года № 166. Зарегистрировано Департаментом юстиции Мангистауской области 8 октября 2020 года № 4310).

Основание для проведения Экспертизы: Договор № 37/25 от 30.07.2025 г. «на проведение археологической экспертизы», заключенный между ТОО «Казахстанское Агентство Прикладной Экологии» и ТОО «Археологическая экспедиция».

Территория Экспертизы: Экспертиза проведена на землях г. Актау Мангистауской области, в пределах границ Объекта, общей площадью **10,2 Га.** (См. Табл. 1).

Таблица № 1. Географические координаты угловых точек границ Объекта (WGS 84)

№ точки	Широта	Долгота
1	51°06'43.713"C	43°41'50.728"B
2	51°06'53.347"C	43°41'46.628"B
3	51°06'44.117"C	43°41'35.210"B
4	51°06'34.483"C	43°41'39.310"B

ⁱ Статья 30. Обеспечение сохранности объектов историко-культурного наследия при освоении территорий:

П. 1. При освоении территорий до отвода земельных участков должны производиться археологические работы по выявлению объектов историко-культурного наследия в соответствии с законодательством Республики Казахстан.

В случае обнаружения объектов, имеющих историческую, научную, художественную и иную культурную ценность, физические и юридические лица обязаны приостановить дальнейшее ведение работ и в течение трех рабочих дней сообщить об этом уполномоченному органу и местным исполнительным органам областей, городов республиканского значения, столицы.

П.3. Запрещается проведение работ, которые могут создавать угрозу существованию объектов историко-культурного наследия.

ⁱⁱ Географические координаты угловых точек границ Объекта (См. Табл. 1).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

Объектов историко-культурного наследия НЕ ВЫЯВЛЕНО.

РЕКОМЕНДАЦИИ:

В связи со скрытостью в земле некоторых памятников археологии, а вследствие этого объективной невозможностью их выявления в процессе археологической экспертизы, при проведении строительных работ на Объекте, в соответствии со ст. 30 Закона РК от 26.12.2019 г. «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия» № 288-VI ЗРК, необходимо проявлять бдительность и осторожность; в случае обнаружения остатков древних сооружений, артефактов, костей и иных признаков древней материальной культуры, необходимо остановить все строительные работы и сообщить о находках в ГУ «Управление культуры, развития языков и архивного дела Мангистауской области».

Ответственный исполнитель:

Астафьев А.А., археолог

Директор, магистр
исторических наук



Умарходжиев А.А.

ⁱ Заключение № AEC-523 от 04.08.2025 г., подготовлено ТОО «Археологическая экспедиция», на 2-х стр., в 4-х идентичных экземплярах, имеющих равную юридическую силу, в том числе: 2 экз. для Заказчика (печатная и цифровая версия), 1 экз. для Исполнителя (цифровая версия), 1 экз. для местного исполнительного органа.

ⁱⁱ Государственная лицензия «По осуществлению научно-реставрационных работ на памятниках истории и культуры и (или) археологических работ» №22024837 от 21.12.2022 г.



130001, Қазақстан Республикасы,
Мангистау облысы, Ақтау қаласы
телефон: 8 /7292/ 50-41-75, e-mail: manzapowednik@mail.ru

130001, Республика Казахстан,
Мангистауская область, город Актау,
телефон: 8 /7292/ 50-41-75, e-mail: manzapowednik@mail.ru

№ 226
07.08.2025

Директору
ТОО «Археологическая
экспедиция»
А.А. Умарходжиеву

ГУ «Мангистауский государственный историко-культурный заповедник» управления культуры развития языков и архивного дела Мангистауской области дает согласие по объекту: «Подводная кабельная система Азербайджан –Казахстан (AKSCS Project)» в городе Актау Мангистауской области.

Рекомендуется руководствоваться пунктом 1 статьи 30 Закона об охране и использовании объектов историко-культурного наследия Республики Казахстан: «...В случае обнаружения объектов, имеющих историческую, научную, художественную и иную культурную ценность, физические и юридические лица обязаны приостановить дальнейшее ведение работ и в течение трех рабочих дней сообщить об этом уполномоченному органу и местным исполнительным органам областей, городов республиканского значения, столицы».

При изменении или смещении границ земельного участка под проектируемое строительство необходимо проведение повторной археологической экспертизы измененных земельных участков на новых границах.

Директор

Б. Балапан

«Қазақстан Республикасы
Экология және табиғи ресурстар
министрлігі Орман шаруашылығы
және жануарлар дүниесі
комитетінің Маңғыстау облыстық
орман шаруашылығы және
жануарлар дүниесі аумақтық
инспекциясы» респубикалық
мемлекеттік мекемесі



Республиканское государственное
учреждение «Мангистауская
областная территориальная
инспекция лесного хозяйства и
животного мира Комитета лесного
хозяйства и животного мира
Министерства Экологии и
природных ресурсов Республики
Казахстан»

Қазақстан Республикасы 010000, Ақтау қ.,
29 А Шағын ауданы 43, Ак ерке

Республика Казахстан 010000, г.Ақтау,
Микрорайон 29 А 43, Ак ерке

28.08.2025 №3Т-2025-02840191

Товарищество с ограниченной
ответственностью "Казахстанское Агентство
Прикладной Экологии"

На №3Т-2025-02840191 от 19 августа 2025 года

«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ ОРМАН
ШАРУАШЫЛЫҒЫ ЖӘНЕ ЖАНУАРЛАР ДҮНИЕСІ КОМИТЕТИНІҢ МАҢҒЫСТАУ ОБЛЫСТЫҚ
ОРМАН ШАРУАШЫЛЫҒЫ ЖӘНЕ ЖАНУАРЛАР ДҮНИЕСІ АУМАҚТЫҚ ИНСПЕКЦИЯСЫ»
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ Қазақстан Республикасы, Маңғыстау облысы,
130000 Ақтау қаласы, «29 А» ш/ауд, №43 ғимарат телефон: 8 (7292) 60-93-95, факс: 60-93-96 Е-
mail: mangistau.leshoz@mail.ru РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«МАНГИСТАУСКАЯ ОБЛАСТНАЯ ТЕРРИТОРИАЛЬНАЯ ИНСПЕКЦИЯ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА И
ЖИВОТНОГО МИРА КОМИТЕТА ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА И ЖИВОТНОГО МИРА
МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»
Республика Казахстан. Мангистауская область, 130000 город Ақтау, мкр. «29 А», здание №43
телефон: 8 (7292) 60-93-95, факс: 60-93-96 Е-mail: mangistau.leshoz@mail.ru

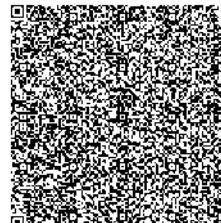
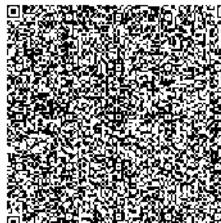
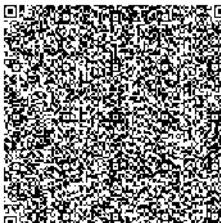
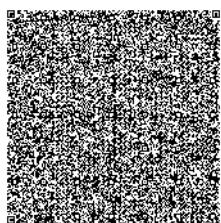
№ _____ Қазақстан
Қолданбалы Экология Агенттігінің атқарушы директоры Ф.В.Климовқа 19.08.2025 жылғы №3Т-
2025-02840191 өтінішінде (18.08.2025 жылғы №649 хат) Маңғыстау облыстық орман
шаруашылығы және жануарлар дүниесі аумақтық инспекциясы Қазақстан-Әзербайжан талшықты-
оптикалық байланыс желілерін пайдалану жобасы бойынша көрсетілген аумақтар мемлекеттік
орман қоры және ерекше қорғалатын табиғи аумақтар жерлеріне кірмейтіндігін қаперіңізге береді.
«Қазақстан Республикасындағы тіл туралы» Қазақстан Республикасының 1997 жылғы 11
шілдедегі Заңының 11-бабына сәйкес, өтінішке жауап мемлекеттік тілде дайындалды. Қазақстан
Республикасының 2020 жылғы 29 маусымдағы №350-VI Әкімшілік рәсімдік-процестік кодексінің 91-
бабының 1 тармағына сәйкес, берілген жауаппен келіспеген жағдайда, Сіз оған белгіленген
тәртіппен шағымдануға құқылысыз. Инспекция басшысының м.а. Т.Шапагатов М.Сансызбаев, тел:
87292-60-93-97

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-
бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного
процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Бөлім басшысы

ШАПАГАТОВ ТУРГАНБАЙ ЖАЗИМБАЕВИЧ



Орындаушы

САНСЫЗБАЕВ МУНАЛБАЙ АНШЫБАЕВИЧ

тел.: 7788754970

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

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

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылсызыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ
ТАБИҒИ РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ
ОРМАН ШАРУАШЫЛЫҒЫ ЖӘНЕ
ЖАНУАРЛАР ДУНИЕСІ КОМИТЕТІНІң

МАҢҒЫСТАУ ОБЛЫСТЫҚ
ОРМАН ШАРУАШЫЛЫҒЫ ЖӘНЕ
ЖАНУАРЛАР ДУНИЕСІ
АУМАҚТЫҚ ИНСПЕКЦИЯСЫ»
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ
МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ



РЕСПУБЛИКАНСКОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«МАНГИСТАУСКАЯ ОБЛАСТНАЯ
ТЕРРИТОРИАЛЬНАЯ ИНСПЕКЦИЯ
ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА И
ЖИВОТНОГО МИРА»

КОМИТЕТА ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА
И ЖИВОТНОГО МИРА
МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»

Қазақстан Республикасы, Маңғыстау облысы, 130000
Ақтау қаласы, «29 А» ш/ауд, №43 ғимарат
телефон: 8 (7292) 60-93-95, факс: 60-93-96
E-mail: mangistau.leshoz@mail.ru

Республика Казахстан. Мангистауская область, 130000
город Актау, мкр. «29 А», здание №43
телефон: 8 (7292) 60-93-95, факс: 60-93-96
E-mail: mangistau.leshoz@mail.ru

№

Қазақстан Қолданбалы
Экология Агенттігінің
атқарушы директоры
Ф.В.Климовқа

19.08.2025 жылғы №3Т-2025-02840191 өтінішінізге
(18.08.2025 жылғы №649 хат)

Маңғыстау облыстық орман шаруашылығы және жануарлар дүниесі аумақтық инспекциясы Қазақстан-Әзербайжан талшықты-оптикалық байланыс желілерін пайдалану жобасы бойынша көрсетілген аумақтар мемлекеттік орман қоры және ерекше қорғалатын табиғи аумақтар жерлеріне кірмейтіндігін қаперінізге береді.

«Қазақстан Республикасындағы тіл туралы» Қазақстан Республикасының 1997 жылғы 11 шілдедегі Заңының 11-бабына сәйкес, өтінішке жауап мемлекеттік тілде дайындалды. Қазақстан Республикасының 2020 жылғы 29 маусымдағы №350-VI Әкімшілік рәсімдік-процестік кодексінің 91-бабының 1 тармағына сәйкес, берілген жауаппен келіспеген жағдайда, Сіз оған белгіленген тәртіппен шағымдануға құқылысыз.

Инспекция басшысының м.а.

Т.Шапагатов

M.Сансызыбаев, тел:87292-60-93-97

Подписано

28.08.2025 10:21 Шапагатов Т. Ж. ((и.о Досатов Г. Ш.))



Тип документа	Исходящий документ
Номер и дата документа	№ 02-08/ЗТ-К-26/430 от 28.08.2025 г.
Организация/ отправитель	МАНГИСТАУСКАЯ ОБЛАСТНАЯ ТЕРРИТОРИАЛЬНАЯ ИНСПЕКЦИЯ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА И ЖИВОТНОГО МИРА КОМИТЕТА ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА И ЖИВОТНОГО МИРА МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
Получатель (-и)	ДРУГИЕ
Электронные цифровые подписи документа	<p> Республикаское государственное учреждение «Мангистауская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства Экологии и природных ресурсов Республики Казахстан» Подписано: ШАПАГАТОВ ТУРГАНБАЙ MIIUAgYJ...tJjcMysI= Время подписи: 28.08.2025 10:21</p> <p> Республикаское государственное учреждение «Мангистауская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства Экологии и природных ресурсов Республики Казахстан» ЭЦП канцелярии: ШУЛТАНОВА МАРАЛ MIIUKgYJ...zeVhzcF4/ Время подписи: 28.08.2025 10:28</p>

[[QRCODE]]

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи», удостоверенный посредством электронной цифровой подписи лица, имеющего полномочия на его подписание, равнозначен подписанному документу на бумажном носителе.

Письмо №1

28.08.2025 №3Т-2025-02840191

ТОО "Казахстанское Агентство
Прикладной Экологии"

На №3Т-2025-02840191 от 19 августа 2025 года

Республиканское государственное учреждение «Мангистауская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства Экологии и природных ресурсов Республики Казахстан»

Республика Казахстан. Мангистауская область, 130000 город Актау, мкр. «29 А», здание №43

телефон: 8 (7292) 60-93-95, факс: 60-93-96 E-mail: mangistau.leshoz@mail.ru
№ _____ от «___» _____ 2025 г.

Исполнительному директору
ТОО «Казахстанское агентство прикладной экологии»
Ф.В. Климову

На Ваше обращение от 19.08.2025 года № 3Т-2025-02840191 (письмо от 18.08.2025 года № 649) Мангистауская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира сообщает, что территории, указанные в проекте эксплуатации Казахстанско-Азербайджанских волоконно-оптических линий связи, не входят в земли государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий.

В соответствии со статьёй 11 Закона Республики Казахстан «О языках в Республике Казахстан» от 11 июля 1997 года ответ на обращение подготовлен на государственном языке. Согласно пункту 1 статьи 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан от 29 июня 2020 года № 350-VI, в случае несогласия с данным ответом Вы имеете право обжаловать его в установленном порядке.

И.о. руководителя инспекции
Т. Шапагатов
М. Сансызбаев
Тел.: 8 (7292) 60-93-97

Письмо №2

Исполнительному директору
ТОО «Казахстанское агентство прикладной экологии»
Ф.В. Климову

На Ваш запрос от 19.08.2025 №3Т-2025-02840191 (письмо от 18.08.2025 №649)

Мангистауская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира сообщает, что указанные территории по проекту эксплуатации Казахстанско-Азербайджанских волоконно-оптических линий связи **не входят в земли государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий.**

В соответствии со статьёй 11 Закона Республики Казахстан «О языках в Республике Казахстан» от 11 июля 1997 года, ответ на Ваш запрос подготовлен на государственном языке.

Согласно пункту 1 статьи 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан от 29 июня 2020 года № 350-VI, в случае несогласия с данным ответом Вы имеете право обжаловать его в установленном порядке.

И.о. руководителя инспекции
Т. Шапагатов

М. Сансызбаев
Тел.: 8 (7292) 60-93-97

**"Азаматтарға арналған үкімет"
мемлекеттік корпорациясы"
коммерциялық емес акционерлік
қоғамының Маңғыстау облысы
бойынша филиалы**

Қазақстан Республикасы 010000,
Маңғыстау облысы, 15 Шағын ауданы 67Б

**Филиал некоммерческого
акционерного общества
"Государственная корпорация"
Правительство для граждан" по
Мангистауской области**

Республика Казахстан 010000,
Мангистауская область, Микрорайон 15 67Б

11.09.2025 №3Т-2025-02840503

Товарищество с ограниченной
ответственностью "Казахстанское Агентство
Прикладной Экологии"

На №3Т-2025-02840503 от 19 августа 2025 года

На ваш заявление 3Т-2025-02840503 от 18.08 2025 г Отдел города Актау по регистрации и земельному кадастру – филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация» Правительство для граждан» по Мангистауской области рассмотрев Ваше заявление, направляет ситуационный план водоохранной полосы с координатами предоставленные с вашей стороны. Согласно статье 258 Экологического кодекса Республики Казахстан отметка среднемноголетнего уровня Каспийского моря последнего десятилетия равна - 27,0 метров абсолютной высоты. Это точка является точкой отсчета водоохранной полосы для всех участков на побережье Каспийского моря. Согласно статье 152 Земельного кодекса Республики Казахстан (далее –Кодекс) государственный земельный кадастр представляет собой систему сведений о природном и хозяйственном положении земель Республики Казахстан, местоположении, целевом использовании, размерах и границах земельных участков, их качественной характеристике, об учете землепользования и кадастровой стоимости земельных участков, иных необходимых сведений. Деятельность по ведению государственного земельного кадастра Республики Казахстан относится к государственной монополии и осуществляется Государственной корпорацией «Правительство для граждан» (далее – Государственная корпорация). В соответствии с п.6, ст.158 Кодекса, сведения земельного кадастра, не содержащие государственных секретов и иных ограничений, являются общедоступными и предоставляются заинтересованным физическим и юридическим лицам на платной основе. Предоставление сведений земельного кадастра в государственные органы осуществляется на бесплатной основе за счет предусмотренных на эти цели бюджетных средств. Согласно п.4, ст. 193 Предпринимательского Кодекса Республики Казахстан, субъекту государственной монополии запрещается устанавливать цены на производимые или реализуемые им товары, отличающиеся от цен, установленных в соответствии с законодательством Республики Казахстан. Размер платы за предоставление сведений земельного кадастра физическим и юридическим лицам установлены в приложении 3 к приказу исполняющего обязанности Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 26 января 2016 года № 87 «Цены на товары (работы, услуги), производимые и (или) реализуемые Государственной корпорацией «Правительство для граждан» в сфере деятельности по ведению государственного земельного кадастра Республики Казахстан»

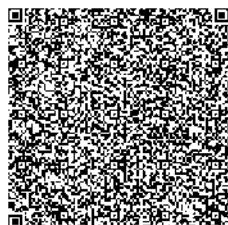
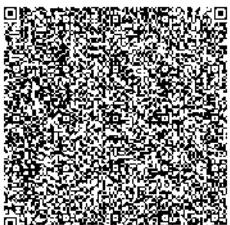
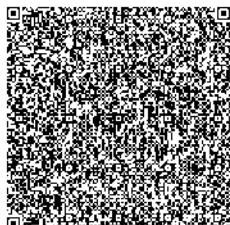
Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылсызыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

(далее прейскурант). В связи с этим сообщаем, что счет на оплату будет предоставлен в ближайшее время. В случае несогласия с настоящим ответом, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан. Приложение: на 2-х листах.

Заместитель директора РиЗК

СЕЙЛОВ МАНАРБЕК МУГАЕВИЧ



Исполнитель

АЛИГУЛОВ БУРКУТБАЙ САПАРБАЕВИЧ

тел.: 7078889594

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

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



Казақстан Республикасы, Маңғыстау облысы
130000, Ақтау қаласы, 15 шағын ауданы, 67Б гимарат

№

Л Республика Казахстан, Мангистауская область,
Н 130000, город Актау, микрорайон 15, здание 67Б

и
т
е
л
ь
н

Директору
ТОО «Казахстанское Агентство
Прикладной Экологии»
Климову Ф. В.
тел: +7 (7292) 33-65-00

На ваши заявление 3T-2025-02840503 от 18.08 2025 г

Отдел города Актау по регистрации и земельному кадастру – филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация» Правительство для граждан» по Мангистауской области рассмотрев Ваше заявление, направляет ситуационный план водоохранной полосы с координатами предоставленные с вашей стороны.

Согласно статье 258 Экологического кодекса Республики Казахстан отметка среднемноголетнего уровня Каспийского моря последнего десятилетия равна - 27,0 метров абсолютной высоты. Это точка является точкой отсчета водоохранной полосы для всех участков на побережье Каспийского моря.

Согласно статье 152 Земельного кодекса Республики Казахстан (далее – Кодекс) государственный земельный кадастр представляет собой систему сведений о природном и хозяйственном положении земель Республики Казахстан, местоположении, целевом использовании, размерах и границах земельных участков, их качественной характеристике, об учете землепользования и кадастровой стоимости земельных участков, иных необходимых сведений. Деятельность по ведению государственного земельного кадастра Республики Казахстан относится к государственной монополии и осуществляется Государственной корпорацией «Правительство для граждан» (далее – Государственная корпорация).

В соответствии с п.6, ст.158 Кодекса, сведения земельного кадастра, не содержащие государственных секретов и иных ограничений, являются общедоступными и предоставляются заинтересованным физическим и юридическим лицам на платной основе. Предоставление сведений земельного

кадастра в государственные органы осуществляется на бесплатной основе за счет предусмотренных на эти цели бюджетных средств.

Согласно п.4, ст.193 Предпринимательского Кодекса Республики Казахстан, субъекту государственной монополии запрещается устанавливать цены на производимые или реализуемые им товары, отличающиеся от цен, установленных в соответствии с законодательством Республики Казахстан.

Размер платы за предоставление сведений земельного кадастра физическим и юридическим лицам установлены в приложении 3 к приказу исполняющего обязанности Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 26 января 2016 года № 87 «Цены на товары (работы, услуги), производимые и (или) реализуемые Государственной корпорацией «Правительство для граждан» в сфере деятельности по ведению государственного земельного кадастра Республики Казахстан» (далее прейскурант).

В связи с этим сообщаем, что счет на оплату будет предоставлено в ближайшее время.

В случае несогласия с настоящим ответом, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Приложение: на 2-х листах.

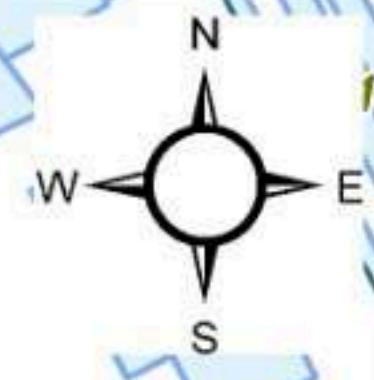
Заместитель директора

Сейлов М.М.

*Исп.: А. Н.Ботагараев
Тел. 8(701) 827-28-13*

Фрагмент земельно-
кадастровой карты
города Актау
Мангистауской области
13-200-033-

масштаб 1: 5000



13200113

13200033

033-1676

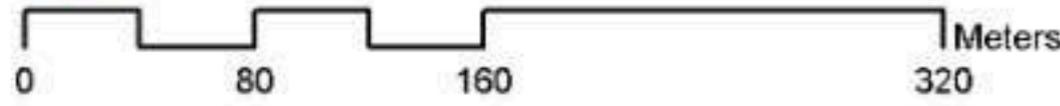
51 6,79, 43 41,788

51 6,655, 43 41,621

Водоохранная полоса 35 м.

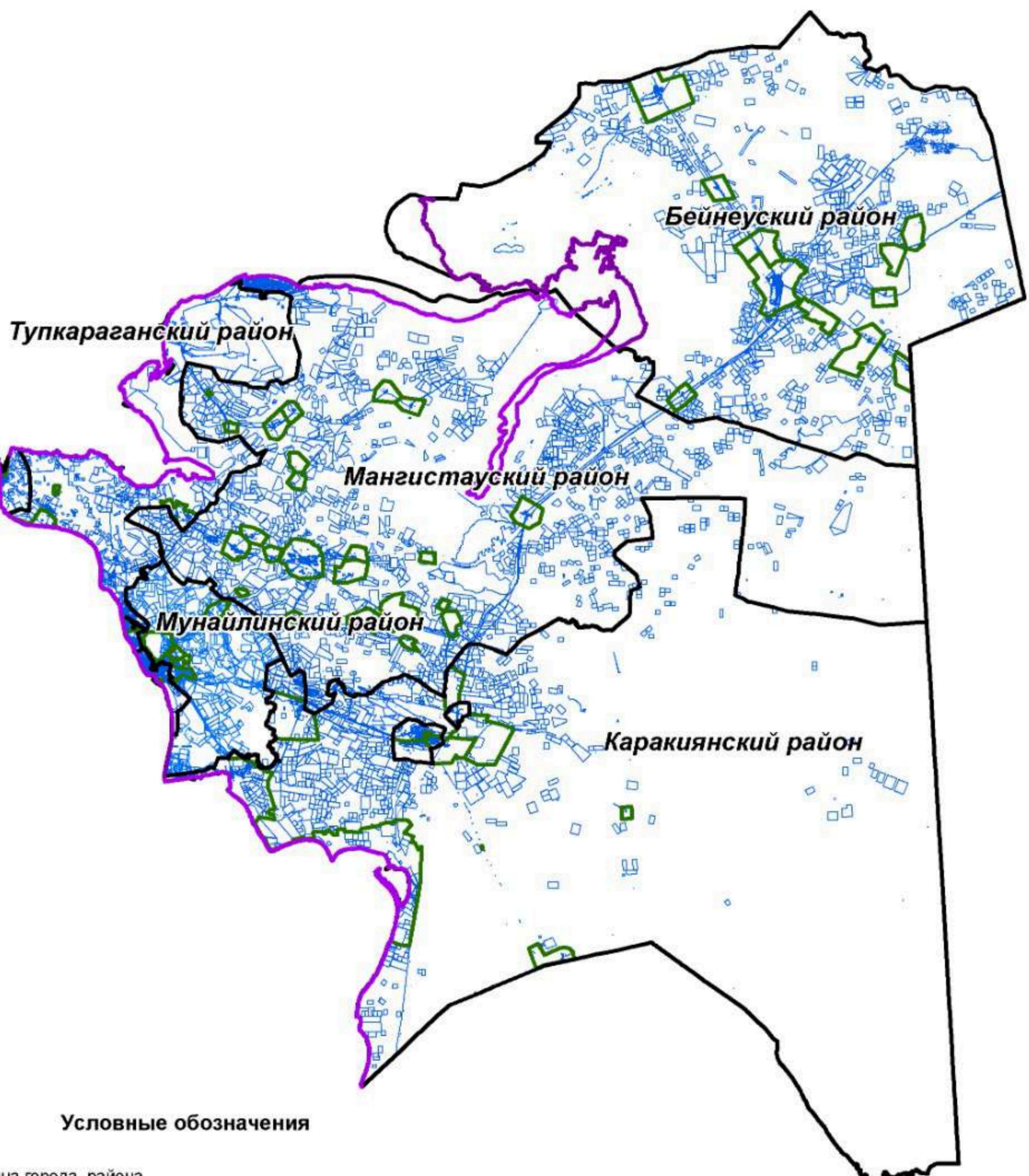
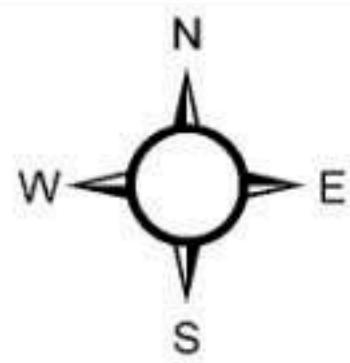
Условные обозначения

- [White box] граница города Актау
- [Yellow box] граница учетных кварталов
- [Purple box] Водоохранная полоса 35 м.
- [Light blue box] граница землепользователей
- [Orange box] граница инженерных сетей
- [Red dot] расположение координат



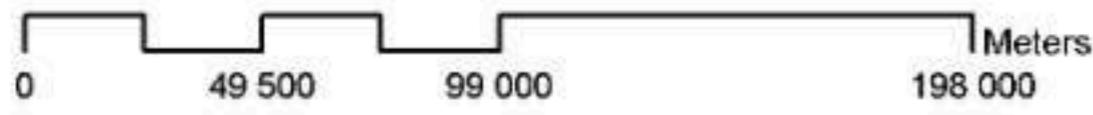
Фрагмент земельно-
кадастровой карты
Мангистауской области

масштаб 1: 3000 000



Условные обозначения

- Граница города, района
- Граница населенного пункта
- Водоохранная полоса 35 м и 100 м.
- Граница землепользователей



**"Ақтау қалалық жер қатынастары
бөлімі" мемлекеттік мекемесі**

Қазақстан Республикасы 010000, Ақтау қ.,
4 Шағын ауданы 72, 310

**Государственное учреждение
"Актауский городской отдел
земельных отношений"**

Республика Казахстан 010000, г.Ақтау,
Микрорайон 4 72, 310

11.09.2025 №3Т-2025-02840503/1

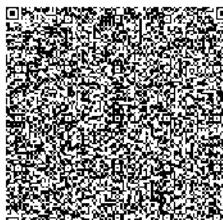
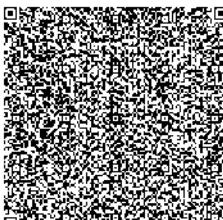
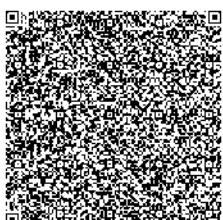
Товарищество с ограниченной
ответственностью "Казахстанское Агентство
Прикладной Экологии"

На №3Т-2025-02840503/1 от 21 августа 2025 года

ГУ «Актауский городской отдел земельных отношений» на Ваше обращение № 3Т-2025-02840503 /1 от 21.08.2025 года, сообщает следующее: В настоящее время картографические материалы, охватывающие точные границы водоохранных зон и полос Каспийского моря в пределах города Актау и Мангистауской области, можно получить по сайту Единый Государственный Кадастровый Кадастровая карта Недвижимости (<https://map.gov4c.kz/egkn/>) Публичная Кадастровая карта.

Руководитель отдела

ҰЗАҚБАЙҰЛЫ АЙДЫНБЕК



Исполнитель

ТЕЗЕКБАЕВ РАМАЗАН ТҮТҚАБАЙҰЛЫ

тел.: 7710100012

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

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

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылсызыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

«АҚТАУ ҚАЛАЛЫҚ ЖЕР
ҚАТЫНАСТАРЫ БӨЛІМІ»
МЕМЛЕКЕТТІК
МЕКЕМЕСІ



ГОСУДАРСТВЕННОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «АКТАУСКИЙ
ГОРОДСКОЙ ОТДЕЛ
ЗЕМЕЛЬНЫХ ОТНОШЕНИЙ»

Қазақстан Республикасы, Манғыстау облысы,
130000, Ақтау қаласы, 4 ш/а, 72 үй, қалалық әкімдігінің ғимараты
акимата
тел.: 8(7292) 50-40-99

Республика Казахстан, Мангистауская область,
130000, город Актау, 4 мкр., 72 дом, здание городского
тел.: 8(7292) 50-40-99

№

Директору ТОО «КАПЭ»
Климову Ф.В.
Тел: +77014230078

ГУ «Актауский городской отдел земельных отношений» на Ваше обращение № 3Т-2025-02840503/1 от 21.08.2025 года, сообщает следующее:

В настоящее время картографические материалы, охватывающие точные границы водоохраных зон и полос Каспийского моря в пределах города Актау и Мангистауской области, можно получить по сайту Единый Государственный Кадастровый Недвижимости (<https://map.gov4c.kz/egkn/>) Публичная Кадастровая карта.

Руководитель отдела

А. Ұзақбайұлы

**"Ақтау қалалық жер қатынастары
бөлімі" мемлекеттік мекемесі**

Қазақстан Республикасы 010000, Ақтау қ.,
4 Шағын ауданы 72, 310

**Государственное учреждение
"Актауский городской отдел
земельных отношений"**

Республика Казахстан 010000, г.Актау,
Микрорайон 4 72, 310

08.09.2025 №3Т-2025-02840249

Товарищество с ограниченной
ответственностью "Казахстанское Агентство
Прикладной Экологии"

На №3Т-2025-02840249 от 19 августа 2025 года

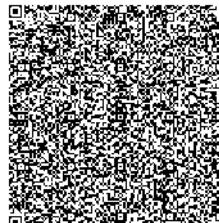
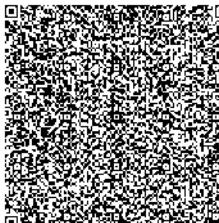
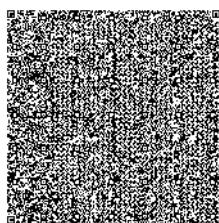
ГУ «Актауский городской отдел земельных отношений» (далее – Отдел) на Ваше заявление от 19 августа 2025 года № 3Т-2025-02840249 сообщает следующее: На основании проведенного анализа с привлечением данных из соответствующих территориальных и отраслевых источников, в пределах указанной координатной точки и прилегающей территории: Санитарные (горно-санитарные) зоны, предназначенные для охраны лечебно-оздоровительных зон, курортов и природных лечебных ресурсов – отсутствуют. На данном участке не зафиксировано наличие объектов, подлежащих санитарной охране в соответствии с санитарными нормами и правилами Республики Казахстан. Санитарно-защитные зоны и полосы – не установлены. По результатам анализа градостроительной и санитарно-эпидемиологической информации, на указанной территории отсутствуют предприятия и объекты, требующие установления санитарно-защитных зон. Кладбища, крематории, здания и сооружения похоронного комплекса и их санитарно-защитные зоны – не выявлены в пределах исследуемого участка. Согласно картографическим данным и сведениям местных исполнительных органов, такие объекты на указанной территории отсутствуют. Скотомогильники (биотермические ямы) и их санитарно-защитные зоны – на указанной территории отсутствуют. В пределах заданной координатной точки и в радиусе 1 км не зафиксированы объекты данного типа. Очаги эпидемии и эпизоотий в рабочем районе – по состоянию на текущую дату не зарегистрированы. Согласно данным территориальных подразделений санитарно-эпидемиологического контроля, ситуация в данном районе оценивается как благополучная в санитарно-эпидемиологическом отношении.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылсызыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Бөлім басшысы

ҰЗАҚБАЙҰЛЫ АЙДЫНБЕК



Орындаушы

ТЕЗЕКБАЕВ РАМАЗАН ТҮТҚАБАЙҰЛЫ

тел.: 7710100012

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

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

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылсызыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.



Қазақстан Республикасы, Манғыстау облысы,
130000, Актау қаласы, 4 ш/а, 72 үй, қалалық әкімдігінің ғимараты
төл.: 8(7292) 50-40-99

Республика Казахстан, Мангистауская область,
130000, город Актау, 4 мкр., 72 дом, здание городского акимата
төл.: 8(7292) 50-40-99

№

Директору
ТОО «КАПЭ»
тел: 8 701 423 00 78

ГУ «Актауский городской отдел земельных отношений» (далее – Отдел) на
Ваше заявление от 19 августа 2025 года № 3Т-2025-02840249 сообщает
следующее:

На основании проведенного анализа с привлечением данных из
соответствующих территориальных и отраслевых источников, в пределах
указанной координатной точки и прилегающей территории:

Санитарные (горно-санитарные) зоны, предназначенные для охраны
лечебно-оздоровительных зон, курортов и природных лечебных ресурсов –
отсутствуют. На данном участке не зафиксировано наличие объектов, подлежащих
санитарной охране в соответствии с санитарными нормами и правилами
Республики Казахстан.

Санитарно-защитные зоны и полосы – не установлены. По результатам
анализа градостроительной и санитарно-эпидемиологической информации, на
указанной территории отсутствуют предприятия и объекты, требующие
установления санитарно-защитных зон.

Кладбища, крематории, здания и сооружения похоронного комплекса и их
санитарно-защитные зоны – не выявлены в пределах исследуемого участка.
Согласно картографическим данным и сведениям местных исполнительных
органов, такие объекты на указанной территории отсутствуют.

Скотомогильники (биотермические ямы) и их санитарно-защитные зоны –
на указанной территории отсутствуют. В пределах заданной координатной точки и
в радиусе 1 км не зафиксированы объекты данного типа.

Очаги эпидемии и эпизоотий в рабочем районе – по состоянию на текущую
дату не зарегистрированы. Согласно данным территориальных подразделений
санитарно-эпидемиологического контроля, ситуация в данном районе оценивается
как благополучная в санитарно-эпидемиологическом отношении.

Руководитель отдела

А. Ұзақбайұлы

**"Ақтау қалалық жер қатынастары
бөлімі" мемлекеттік мекемесі**

Қазақстан Республикасы 010000, Ақтау қ.,
4 Шағын ауданы 72, 310

**Государственное учреждение
"Актауский городской отдел
земельных отношений"**

Республика Казахстан 010000, г.Актау,
Микрорайон 4 72, 310

08.09.2025 №3Т-2025-02840398/1

Товарищество с ограниченной
ответственностью "Казахстанское Агентство
Прикладной Экологии"

На №3Т-2025-02840398/1 от 21 августа 2025 года

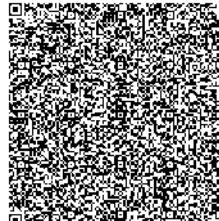
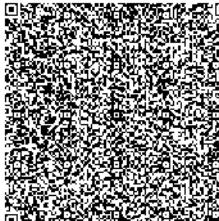
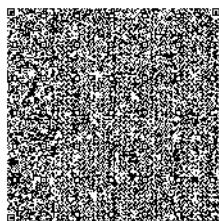
ГУ «Актауский городской отдел земельных отношений» (далее – Отдел) на Ваше заявление от 19 августа 2025 года № 3Т-2025-02840249 сообщает следующее: По предоставленным координатам 43°41.788'N, 51°06.790'E, расположенным в районе проектируемого подземного бетонного колодца (ВМН), и в радиусе 1000 метров от данной точки, на основании имеющейся у нас информации: 1. Сведения о наличии/отсутствии поверхностных источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения и их зон санитарной охраны (ЗСО): В пределах обозначенного участка и на расстоянии 1000 м не зафиксировано наличие поверхностных источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения, а также их утвержденных зон санитарной охраны. 2. Сведения о наличии/отсутствии подземных источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения и их ЗСО: На основании данных, предоставленных уполномоченными органами в сфере геологии и водных ресурсов, в пределах заданной территории и радиуса не зарегистрированы эксплуатируемые подземные водозаборы, используемые в целях питьевого или хозяйственно-бытового водоснабжения, а также соответствующие ЗСО. 3. Сведения о наличии/отсутствии зон затопления и подтопления: По имеющимся в распоряжении данным гидрологических обследований и картографических материалов, территория в пределах координат не относится к зонам потенциального затопления или подтопления. 4. Сведения о выпуске сточных вод в водные объекты на участке работ: В рамках доступных данных отсутствуют зарегистрированные точки выпуска сточных вод в водные объекты в пределах участка работ. В случае проведения таких работ в будущем, они подлежат обязательному согласованию в установленном порядке. 5. Сведения о наличии/отсутствии полей ассенизации, фильтрации, орошения и их санитарно-защитных зон: На указанной территории и в пределах радиуса 1 км отсутствуют поля ассенизации, фильтрации и орошения, а также их санитарно-защитные зоны. Указанная информация представлена по состоянию на текущую дату и основана на сведениях, имеющихся в распоряжении территориального органа. В случае проведения инженерно-геологических или иных специальных исследований, рекомендуем дополнительно подтвердить данные в профильных ведомствах.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылсызыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Руководитель отдела

ҰЗАҚБАЙҰЛЫ АЙДЫНБЕК



Исполнитель

ТЕЗЕКБАЕВ РАМАЗАН ТҮТҚАБАЙҰЛЫ

тел.: 7710100012

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

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

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылсызыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.



Қазақстан Республикасы, Манғыстау облысы,
130000, Актау қаласы, 4 ш/а, 72 үй, қалалық әкімдігінің ғимараты
төл.: 8(7292) 50-40-99

Республика Казахстан, Мангистауская область,
130000, город Актау, 4 мкр., 72 дом, здание городского акимата
төл.: 8(7292) 50-40-99

№

Директору
ТОО «КАПЭ»
тел: 8 701 423 00 78

ГУ «Актауский городской отдел земельных отношений» (далее – Отдел) на Ваше заявление от 19 августа 2025 года № 3Т-2025-02840249 сообщает следующее:

По предоставленным координатам 43°41.788'N, 51°06.790'E, расположенным в районе проектируемого подземного бетонного колодца (ВМН), и в радиусе 1000 метров от данной точки, на основании имеющейся у нас информации:

1. Сведения о наличии/отсутствии поверхностных источников питьевого и хозяйствственно-бытового водоснабжения и их зон санитарной охраны (ЗСО):

В пределах обозначенного участка и на расстоянии 1000 м не зафиксировано наличие поверхностных источников питьевого и хозяйствственно-бытового водоснабжения, а также их утвержденных зон санитарной охраны.

2. Сведения о наличии/отсутствии подземных источников питьевого и хозяйствственно-бытового водоснабжения и их ЗСО:

На основании данных, предоставленных уполномоченными органами в сфере геологии и водных ресурсов, в пределах заданной территории и радиуса не зарегистрированы эксплуатируемые подземные водозаборы, используемые в целях питьевого или хозяйствственно-бытового водоснабжения, а также соответствующие ЗСО.

3. Сведения о наличии/отсутствии зон затопления и подтопления:

По имеющимся в распоряжении данным гидрологических обследований и картографических материалов, территория в пределах координат не относится к зонам потенциального затопления или подтопления.

4. Сведения о выпуске сточных вод в водные объекты на участке работ:

В рамках доступных данных отсутствуют зарегистрированные точки выпуска сточных вод в водные объекты в пределах участка работ. В случае проведения таких работ в будущем, они подлежат обязательному согласованию в установленном порядке.

5. Сведения о наличии/отсутствии полей ассенизации, фильтрации, орошения и их санитарно-защитных зон:

На указанной территории и в пределах радиуса 1 км отсутствуют поля ассенизации, фильтрации и орошения, а также их санитарно-защитные зоны.

Указанная информация представлена по состоянию на текущую дату и основана на сведениях, имеющихся в распоряжении территориального органа. В случае проведения инженерно-геологических или иных специальных

исследований, рекомендуем дополнительно подтвердить данные в профильных ведомствах.

Руководитель отдела

А. Ұзакбайұлы

*Тезекбаев Р.Т.
тел: 50-20-42*

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
СУ РЕСУРСТАРЫ ЖӘНЕ ИРИГАЦИЯ
МИНИСТРЛІГІ
СУ РЕСУРСТАРЫН РЕТТЕУ, ҚОРҒАУ ЖӘНЕ
ПАЙДАЛАНУ КОМИТЕТИ
“СУ РЕСУРСТАРЫН РЕТТЕУ, ҚОРҒАУ ЖӘНЕ
ПАЙДАЛАНУ ЖӨНІНДЕГІ
ЖАЙЫҚ-КАСПИЙ
БАССЕЙНДІК ИНСПЕКЦИЯСЫ”
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ
МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ



РЕСПУБЛИКАНСКОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
“ЖАЙЫҚ-КАСПИЙСКАЯ БАССЕЙНОВАЯ
ИНСПЕКЦИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ,
ОХРАНЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЮ
ВОДНЫХ РЕСУРСОВ”
КОМИТЕТ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ, ОХРАНЕ И
ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ
МИНИСТЕРСТВО
ВОДНЫХ РЕСУРСОВ И ИРИГАЦИИ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

060002, Атырау қаласы, Абай көшесі-10 «а»
Тел/факс: 8(7122) 32-69-09
E-mail:kaspibi@minsu.gov.kz

060002, город Атырау, улица Абая-10 «а»,
Тел/факс: 8(7122) 32-69-09
E-mail: kaspibi@minsu.gov.kz

№ _____

«Қазақтелеком» АҚ

*Мәлімет үшін: Су ресурстарын
реттеу, қорғау және
пайдалану комитеті*

24.04.2025 ж. № 09-03-05/1219 хатқа

Су ресурстарын реттеу, қорғау және пайдалану жөніндегі Жайық-Каспий бассейндік инспекциясы (*бұдан әрі - Инспекция*) Қазақстан-Әзербайжан маршруты бойынша Каспий теңізінің түбімен өтетін талшықты-оптикалық байланыс желілерін салу (Ақтау (Қазақстан) – Сумгаит ауданы (Әзербайжан), алдын ала ұзындығы 380 шк) жобасын жүзеге асыруда қолдау көрсететінін хабарлай отырып, Инспекция өз құзыреті шегінде келесі ұсыныстарды жолдайды.

Аталған жоба бойынша Инспекция Қазақстан Республикасы Су кодексінің (*бұдан әрі-Кодекс*) 40-бабының 2 тармағының 7) тармақшасына сәйкес, су обьектілерінде, су қорғау аймақтары мен белдеулерінде кәсіпорындар мен басқа да құрылыштарды орналастыруды, сондай-ақ құрылыш және басқа да жұмыстарды жүргізу шарттарын келіседі. Келісу шарттары Қазақстан Республикасы Премьер-Министрінің орынбасары – Қазақстан Республикасының Ауыл шаруашылығы министрінің 2016 жылғы 1 қыркүйектегі № 380 бұйрығына сәйкес жүзеге асырылады.

Сондай-ақ, Каспий теңізінің су қорғау белдеуі мен аймағында жүргізілетін жұмыстар үшін жер участкесіне құқық беру Қазақстан Республикасы Жер кодексінің 44-2-бабына сәйкес, жер участкесін бөліп беру схемасын Инспекциямен келісу арқылы жүзеге асырылады.

Сонымен қатар, Каспий теңізі – ерекше мемлекеттік маңызы бар су обьектісі екенін ескере отырып, жобалау және жобаны жүзеге асыру барысында зиянды әсер етуді болдырмау мақсатында Кодекстің 88, 125, 126, 130-баптарының

талаптарында көрсетілген тынымдар, шектеулер мен ерекшеліктерді ескеру қажеттілігін қаперге береді.

Жайық-Каспий бассейндік инспекциясының басшысы

Е. Үмбетбаев

Урало-Каспийская бассейновая инспекция по регулированию, охране и использованию водных ресурсов (далее – Инспекция), уведомляя о том, что окажет поддержку в реализации проекта строительства волоконно-оптических сетей связи по дну Каспийского моря по маршруту Казахстан-Азербайджан (Актау (Казахстан) – Сумгаитская область (Азербайджан), предварительная протяженность 380 км), Инспекция в пределах своей компетенции дает следующие рекомендации.

В рамках данного проекта Инспекция в соответствии с подпунктом 7) пункта 2 статьи 40 Водного кодекса Республики Казахстан (далее – Кодекс) согласовывает размещение предприятий и иных сооружений на водных объектах, водоохраных зонах и полосах, а также условия проведения строительных и иных работ. Условия соглашения реализуются в соответствии с приказом Заместителя Премьер-Министра Республики Казахстан – Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 1 сентября 2016 года № 380.

Также, предоставление земельных участков для проведения работ в водоохранной зоне и зоне Каспийского моря осуществляется в соответствии со статьей 44-2 Земельного кодекса Республики Казахстан путем согласования схемы отвода земель с Инспекцией.

Кроме того, принимая во внимание, что Каспийское море является водным объектом особого государственного значения, в целях предотвращения вредного воздействия при проектировании и реализации проекта необходимо учитывать запреты, ограничения и исключения, предусмотренные требованиями статей 88, 125, 126, 130 Кодекса.

Орынд. Н. Токтамысова
Тел. 8 708 911 3717



Ақтау қ., 14 ш.а., 1 ғим.

г. Ақтау, мкр. 14, зд. 1

Болашақ құрылымдың участекері астындағы жер қойнауында пайдалы қазбалардың жоқтығы туралы немесе оның маңыздылығының аздығы туралы

ТҰЖЫРЫМ

Номері: №J-14276-NOA
Берілген күні: 21.10.2025

"Қазақстан Қолданбалы Экология Агенттігі" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі мәліметтері бойынша "Маңғыстау облысының табиғи ресурстар және табигат пайдалануды реттеу басқармасы" мемлекеттік мекемесі ұсынған координаттарға сәйкес:

№	Координаттар					
	Солтүстік ендік			Шығыс бойлық		
	градус	минут	секунд	градус	минут	секунд
1	43	41	50,3774	51	6	43,8383
2	43	41	46,0808	51	6	53,626
3	43	41	35,3451	51	6	44,2131
4	43	41	39,272	51	6	34,7681

Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрінің 2018 жылғы 23 мамырдағы № 367 «Пайдалы қазбалар жатқан аумақтарда құрылымдың салуға рұқсат беру қағидаларын бекіту туралы» бұйрығының 1-тaraуының 8-тармағына сәйкес, алдағы уақытта құрылымдың участекесі астындағы жер қойнауында пайдалы қазбалардың жоқ немесе оның аз мөлшерде болған жағдайында, көрсетілетін қызметті беруші 2 (екі) жұмыс күнінен кешіктірілмейтін мерзімде көрсетілетін қызметті алушының ЖҚПБП-дағы «жеке кабинетіне» ЭЦҚ қойылған осы Қағидаларға 2- қосымшаға сәйкес нысан бойынша алдағы уақытта құрылымдың участекесі астындағы жер қойнауында пайдалы қазбалардың жоқ немесе оның аз мөлшерде екендігі туралы қорытындыны жібереді.

Осыған байланысты, «Батысқазжерқойнауы» ӨД РММ департаментінің мәліметіне сәйкес геологиялық қорда сақталатын материалдарға, объектінің алдағы құрылымдың участекесінің астындағы «Minerals» (ЕПН «Minerals») жер қойнауын пайдаланушының бірыңғай платформасының деректеріне сәйкес, «Қазақстан Қолданбалы Экология Агенттігі» ЖШС сұрастырып отырган Маңғыстау облысындағы болашақ құрылымдың объектінің алдағы уақытта құрылымдың салынатын участек астында ҚР пайдалы қазбалар бойынша Мемлекеттік балансында бекітілген қорларымен есепте тұрған қатты, кен таралған пайдалы қазбалар, көмірсүтек шикізаты және жерасты сулары кен орындары жоқ екендігін хабарлаймыз. Сонымен қатар, сұралып отырган объект көмірсүтек шикізатын барлау үшін «Veritas Caspian» ЖШС-нің блоктары геологиялық белімінде орналасқанын хабарлаймыз.

ЭЦҚ деректері:

Қол қойылған күні мен уақыты: 21.10.2025 16:40

Пайдаланушы: ДУЙСЕКЕНОВ САБИТ КАДРОВИЧ

БСН: 020540003194

Кілт алгоритмі: ГОСТ 34.10-2015/kz



Ақтау к., 14 ш.а., 1 фим.

г. Ақтау, мкр. 14, зд. 1

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

об отсутствии или малозначительности полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки

Номер: №J-14276-НОА

Дата выдачи: 21.10.2025

По имеющимся материалам в Государственное учреждение "Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Мангистауской области", согласно представленных Товарищество с ограниченной ответственностью "Казахстанское Агентство Прикладной Экологии", координат:

№ угловых точек	Координаты угловых точек					
	Северная широта			Восточная долгота		
	градусы	минуты	секунды	градусы	минуты	секунды
1	43	41	50,3774	51	6	43,8383
2	43	41	46,0808	51	6	53,626
3	43	41	35,3451	51	6	44,2131
4	43	41	39,272	51	6	34,7681

В соответствии с пунктом 8 Главы 1 приказа Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 23 мая 2018 года № 367 «Об утверждении Правил выдачи разрешения на застройку территорий залегания полезных ископаемых», в случае отсутствии (малозначительности) полезных ископаемых под заявленной территорией предстоящей застройки, услугодатель в срок не позднее 2 (двух) рабочих дней направляет в «личный кабинет» услугополучателя на ЕПН заключение об отсутствии (малозначительности) полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки.

В этой связи сообщаем, что согласно данным РГУ Департамента «Запказнедра» материалам, хранящимся в геологических фондах данным единой платформы недропользователей «Minerals» (ЕПН «Minerals») под участком предстоящей застройки «Строительство подводной волоконно-оптической линии связи по дну Каспийского моря», запрашиваемый ТОО «Казахстанское Агентство Прикладной Экологии» на территории Мангистауской области» (без наружных инженерных сетей)» запрашиваемый ТОО «Казахстанское Агентство Прикладной Экологии», месторождения числящиеся на Государственном учете запасов полезных ископаемых Республики Казахстан с утвержденными запасами твердых, общераспространенных полезных ископаемых, углеводородного сырья и подземных вод отсутствуют. Вместе с тем для сведения сообщаем, что запрашиваемый объект расположен на геологическом отводе для разведки углеводородного сырья Блоки ТОО «Veritas Caspian».

Данные ЭЦП:

Дата и время подписи: 21.10.2025 16:40

Пользователь: ДУЙСЕКЕНОВ САБИТ КАДРОВИЧ

БИН: 020540003194

Алгоритм ключа: ГОСТ 34.10-2015/kz

 Казахстанское Агентство Прикладной Экологии	ЗАКАЗЧИК	КОНТРАКТ
	HNM Technologies Co. Ltd (HNM Tech)	№: PPA0581CHN2507031019490502865
	ПРОЕКТ: АЗЕРБАЙДЖАНО-КАЗАХСАНСКАЯ МОРСКАЯ КАБЕЛЬНАЯ СИСТЕМА (AKSCS PROJECT)	

ИСПОЛНИТЕЛЬ:

ТОО «КАЗАХСТАНСКОЕ АГЕНТСТВО ПРИКЛАДНОЙ ЭКОЛОГИИ»

ПРИЛОЖЕНИЕ 7

КРАТКИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИНЖЕНЕРНО-ГИДРОГРАФИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ ДЛЯ ТРАССЫ ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКОГО КАБЕЛЯ В КАЗАХСТАНСКОЙ ЧАСТИ КАСПИЙСКОГО МОРЯ «АЗЕРБАЙДЖАНО-КАЗАХСАНСКАЯ МОРСКАЯ КАБЕЛЬНАЯ СИСТЕМА (AKSCS PROJECT)»

В целях обеспечения проектирования и последующей прокладки подводной волоконно-оптической линии связи (ВОЛС) по дну Каспийского моря в пределах территориальных вод и исключительной экономической зоны Республики Казахстан осенью 2025 г были проведены инженерно-гидрографические изыскания. Результаты этих изысканий представлены в «Сводном полевом отчете инженерно-гидрографических изысканий для трассы волоконно-оптического кабеля в казахстанской части Каспийского моря для проекта AKSCS (Азербайджанско-Казахстанская Подводная Кабельная Система) (ТОО «КАПЭ», 14 октября 2025). Ниже приводятся краткое описание и выводы по ним.

Изыскания были направлены на детальное изучение природных условий в пределах проектируемой трассы ВОЛС с целью:

- обеспечения надежного и безопасного размещения кабеля;
- выявления потенциальных природных и техногенных рисков;
- получения достоверных исходных данных для разработки рабочей и проектной документации.

Инженерно-гидрографические изыскания для трассы волоконно-оптического кабеля проводились в акватории Казахстанской части Каспийского моря от города Актау до пересечения со срединной линией разграничения дна Каспийского моря между Республикой Казахстан и Азербайджанской Республикой.

Основная цель обследования маршрута прокладки кабеля — определить осуществимость маршрута, выбранного на этапе изучения маршрута кабеля при планировании предлагаемой подводной кабельной системы.

Изыскания охватили следующие виды работ:

- гидрографические исследования (эхолотирование, батиметрическая съёмка);
- морская геофизика (профилирование);
- инженерно-геологические работы (отбор проб грунта);
- обследование потенциальных природных и антропогенных препятствий.

Обследование потенциальных природных и антропогенных препятствий проводилось путем водолазных работ на участке, длиной около 517 м от уреза воды в сторону глубокой воды вдоль трассы кабеля (Отчет о выполнении водолазных работ по обследованию дна акватории по проекту: инженерно-гидрографические изыскания для трассы волоконно-оптического кабеля в Казахстанской части Каспийского моря «Подводная Кабельная Система Азербайджан-Казахстан (AKSCS project)», ТОО «КАПЭ», 14 октября 2025). Целью водолазных работ является – обеспечение достоверными данными о наличии препятствий и/или подводных объектов природного и техногенного происхождения. Основной задачей водолазных работ – поиск и идентификация объектов, препятствующих прокладке кабеля, а также объектов историко-культурного наследия на акватории строительства. Проведение сплошного водолазного обследование прибрежного участка. Проведение тестов на проникновение стального щупа. Предоставление фото и видеоматериалов.

В целом, результаты инженерно-гидрографических изысканий позволяют уточнить оптимальное положение трассы кабеля, принять обоснованные технические решения по глубине залегания и методам защиты ВОЛС.

Выводы по результатам изысканий

В результате водолазного обследования установлено, что дно на всём протяжении обследованного участка длиной 517 м представлено ракушечником, залегающим неравномерным слоем и формирующим основную структуру поверхности. В пределах обследованной территории зафиксировано присутствие камней различного размера — от мелких фрагментов до крупных валунов. Камни встречаются как в виде единичных включений, так и в форме локальных скоплений, образующих участки с осложнённым рельефом. По результатам работ также установлено, что на исследованном участке отсутствуют какие-либо сооружения, обломки конструкций или иные техногенные объекты, в том числе относящиеся к объектам историко-культурного наследия, присутствуют только объекты естественного происхождения. На участке водолазного обследования отмечено 33 потенциально опасных объекта естественного происхождения (см. в Таблице 1 фото некоторых участков трассы кабеля, иллюстрирующие для примера объекты естественного происхождения).

В целом, по результатам инженерно-гидрографических изысканий установлено, что на обследованной территории отсутствуют какие-либо сооружения, обломки конструкций или иные техногенные объекты, в том числе относящиеся к объектам историко-культурного наследия.

Таблица 1 Фото некоторых объектов естественного происхождения, обнаруженные на разных участках вдоль трассы кабеля

№ п/п	Номер объекта	Фото	Глубина, м	Описание объекта
1	O1		1,2	3 камня. Высота до 1 метра. 505 метров от ВМН.
2	O2		1,5	3 камня слева от трассы. Высота до 1 метра. 515 метров от ВМН
3	O3		1,7	4 больших камня каждый длиной более метра. 525 метров от ВМН
4	O4		2,0	Пластиковая труба. 575 метров от ВМН. Удалена.
5	O5		2,2	3 камня слева от маршрута. Общая длина более метра. 600 метров от ВМН

№ п/п	Номер объекта	Фото	Глубина, м	Описание объекта
6	O6		2,1	Несколько камней длинной более метра. 605 метров от ВМН.
7	O7		2,0	Камень длинной более метра. 610 метров от ВМН
8	O8		1,8	3 камня длинной более метра каждый. 615 метров от ВМН
9	O9		1,6	Несколько камней слева от маршрута, длина более метра. 625 метров от ВМН
10	O10		1,6	Большой камень слева от маршрута длиной более метра. 630 метров от ВМН