



ҚАЗАҚТЕЛЕКОМ

Утверждаю:

АО «Казактелеком»

Председатель правления АО "Казактелеком"

Мусин Б.Б.

« »

2025 год



**ПРОЕКТ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ (НДВ)
ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ
НА 2026 Г.**

«АЗЕРБАЙДЖАНО-КАЗАХСТАНСКАЯ МОРСКАЯ КАБЕЛЬНАЯ СИСТЕМА»

Алматы, 2025 г.



Утверждаю:

АО «Казакхтелеком»

Председатель правления АО «Казакхтелеком»

Мусин Б.Б.

«___» _____ 2025 год



ПРОЕКТ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ (НДВ) ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ НА 2026 Г.

«АЗЕРБАЙДЖАНО-КАЗАХСТАНСКАЯ МОРСКАЯ КАБЕЛЬНАЯ СИСТЕМА»



Разработчик:

ТОО «Казакхстанское Агентство

Прикладной Экологии»

Исполнительный директор

Климов Ф.В.

«___» _____ 2025 год



Согласовано:

HNM Technologies Co. Ltd



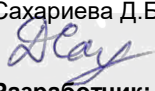

Директор проекта

Чжао Цинпэн (Zhao Qingpeng)

«___» _____ 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			
<p>ПРОЕКТ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ (НДВ) ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ НА 2026 Г.</p> <p>«АЗЕРБАЙДЖАНО-КАЗАХСТАНСКАЯ МОРСКАЯ КАБЕЛЬНАЯ СИСТЕМА»</p>				
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.  Разработчик: Будаев В.А. 
	Цель выпуска: Государственная экологическая экспертиза	ДАТА: 10.11.25	СТАДИЯ: Заключи- тельная	

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

АО	акционерное общество
ГВС	газовоздушная смесь
ГГО	главная геофизическая обсерватория
ГНБ	горизонтально-направленное бурение
ГОСТ	государственный стандарт
ГСМ	горюче-смазочные материалы
ЖЗ	жилая зона
ЗВ	загрязняющее вещество
ИВ	источник выделения
МРП	месячный расчетный показатель
МС	метеорологическая станция
НДВ	норматив допустимого выброса
НМУ	неблагоприятные метеорологические условия
ОБУВ	ориентировочно безопасный уровень воздействия
ООО	общество с ограниченной ответственностью
ООС	охрана окружающей среды
ПДК	предельно-допустимая концентрация
ПДКм.р.	предельно-допустимая концентрация, максимально разовая
ПДКс.с.	предельно-допустимая концентрация, среднесуточная
ПК	программный комплекс
ПЭК	производственный экологический контроль
РГП	республиканское государственное предприятие
РД	руководящий документ
РК	Республика Казахстан
РНД	республиканский нормативный документ
РП	расчетный прямоугольник
СЗЗ	санитарно-защитная зона
СМР	строительно-монтажные работы
СН	строительные нормативы
СП	свод правил
ТОО	товарищество с ограниченной ответственностью
ЭК	Экологический Кодекс
ЭНК	экологический норматив качества

АННОТАЦИЯ

Проект нормативов допустимых выбросов (НДВ) загрязняющих веществ в атмосферу разработан для этапа строительства в рамках проекта «АЗЕРБАЙДЖАНО-КАЗАХСТАНСКАЯ МОРСКАЯ КАБЕЛЬНАЯ СИСТЕМА» на 2026 год. Проект разработан ТОО «Казахстанское Агентство Прикладной Экологии» согласно Техническому заданию к договору подряда №РРА0581СНН2507031019490502865 с «HNM Technologies Co. Ltd.». 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).

Проект «АЗЕРБАЙДЖАНО-КАЗАХСТАНСКАЯ МОРСКАЯ КАБЕЛЬНАЯ СИСТЕМА» (Azerbaijan-Kazakhstan Sea Cable System), предусматривающий прокладку подводного оптоволоконного кабеля по дну Каспийского моря от г. Сумгаит (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).

Проект включает в себя прокладку волоконно-оптического кабеля, идущего 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.

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.

Согласно п. 12 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» от 10 марта 2021 года № 63, перечень источников выбросов и их характеристики в период прокладки кабеля в морской акватории и на суше определены в соответствии с проектными данными.

В настоящем проекте представлены следующие сведения по участку прокладки кабеля:

- краткая характеристика предприятия как источника загрязнения атмосферного воздуха, описание основных процессов при строительно-монтажных работах;
- характеристика источников выбросов вредных веществ в атмосферу при прокладке кабеля;
- оценка уровня загрязнения атмосферы выбросами всех веществ и групп суммации, имеющих в выбросах источников;
- предложения по нормативам предельно допустимых выбросов;
- мероприятия по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на нормируемый период;
- мероприятия по регулированию выбросов в период неблагоприятных метеоусловий (НМУ);
- рекомендации по контролю за соблюдением установленных нормативов выбросов по веществам для основных источников выбросов.

На период разработки проекта НДВ (**2026 год**) общее количество стационарных источников выбросов **в целом** составит:

- **12 стационарных источников выбросов ЗВ**, в том числе: 7 организованных и 5 неорганизованных.

Суммарный валовый выброс загрязняющих веществ в период проведения работ по прокладке кабеля составит **17.231 тонн**.

В атмосферу будут выделяться, загрязняющие вещества 14 наименований, относящихся к 1-4 классам опасности, из них 5 загрязняющих веществ обладают суммирующим действием при совместном присутствии в атмосферном воздухе и образуют 4 группы суммации.

Перечень загрязняющих веществ и веществ обладающих эффектами суммарного воздействия приведены в разделе 2.6 проекта.

Ближайшим населенным пунктом к проектируемому объекту является г.Актау, расположенный на расстоянии 1.6 км в южном направлении.

Расчетами уровня загрязнения атмосферы в период нормирования установлено, что превышение предельно допустимых концентраций на границе ближайшей жилой зоны ни по одному из загрязняющих веществ не наблюдается.

Для всех веществ и групп суммаций выполняется условие: $C_m < 1 \text{ ПДК}_{\text{мр}}$, а область воздействия от совокупности стационарных источников не выходит за пределы 1000 метров.

До утверждения экологических нормативов качества в качестве критерия для оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха применялись гигиенические нормативы ($\text{ПДК}_{\text{мр}}$ и ОБУВ) в соответствии п. 28 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» (утв. приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10 марта 2021 года № 63).

Все расчёты приземных концентраций ЗВ выполнены из условия максимально возможного количества одновременно работающих источников выбросов. Учитывая результаты расчетов рассеивания, выбросы от стационарных источников, задействованных при прокладке кабеля в морской акватории и на суше в 2026 году предлагается принять в качестве нормативов выбросов по всем загрязняющим веществам, которые представлены в таблице 3.3-1.

Настоящим проектом внесены предложения организации контроля по соблюдению НДВ.

Настоящий проект разработан сроком на 1 год (2026 г.).

Планируемые платежи за выбросы в атмосферу за весь период строительно-монтажных работ составят 1 001 638.0 тенге (Раздел 6).

СОДЕРЖАНИЕ

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ	4
АННОТАЦИЯ.....	5
ВВЕДЕНИЕ.....	8
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ/ ИНИЦИАТОРЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .	9
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТОРА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ.....	11
2.1. Оценка степени соответствия применяемой технологии, технологии очистки газов, технологического и пылегазоочистного оборудования передовому научно-техническому уровню в стране и за рубежом	14
2.2. Перспектива развития оператора	14
2.3. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДВ	14
2.4. Характеристика аварийных и залповых выбросов	18
2.5. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	21
2.6. Обоснование полноты и достоверности исходных данных, принятых для расчета НДВ	22
3. ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ РАССЕИВАНИЯ.....	23
3.1. Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере	23
3.2. Результаты расчета уровня загрязнения атмосферы.....	26
3.3. Предложения по установлению нормативов допустимых выбросов (НДВ)	31
3.4. Мероприятия по снижению негативного воздействия на атмосферный воздух	36
3.5. Уточнение границ области воздействия.....	36
4. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ (НМУ).....	38
5. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ	39
5.1. Мониторинг эмиссий.....	39
5.2. Мониторинг воздействия.....	41
6. РАСЧЁТ ПЛАТЕЖЕЙ ЗА ВЫБРОСЫ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В ВОЗДУШНУЮ СРЕДУ ОТ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ.....	42
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	43

СПИСОК ПРИЛОЖЕНИЙ

Приложение 1	Лицензия ТОО «КАПЭ»
Приложение 2	Дополнительные материалы по атмосферному воздуху
Приложение 3	Карты-схемы с изолиниями концентраций

ВВЕДЕНИЕ

Основанием для разработки Проекта нормативов допустимых выбросов (НДВ) загрязняющих веществ в атмосферу на 2026 год «АЗЕРБАЙДЖАНО-КАЗАХСТАНСКАЯ МОРСКАЯ КАБЕЛЬНАЯ СИСТЕМА» является Техническое задание к договору подряда №РРА0581СНН2507031019490502865 «HNM Technologies Co. Ltd.» с ТОО «Казахстанское Агентство Прикладной Экологии».

Работы выполнялись согласно действующим природоохранным нормам и правилам с использованием технической документации заказчика.

Состав и содержание настоящего документа соответствует:

- Экологическому Кодексу Республики Казахстан от 02.01.2021 г. № 400-VI ЗРК;
- Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду (утв. приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10 марта 2021 года № 63).

Проект выполнен в соответствии с нормативно-методическими документами, которые приведены в списке использованной литературы.

Адрес Заказчика: АО «Казахтелеком»
010000, Республика Казахстан, город Астана,
район Есиль, улица Сауран, здание 12.

Адрес Генерального проектировщика: HNM Technologies Co. Ltd, 6/F, Gate 8, Building 1, Xinzhi Center,
Information Park, Sino-Singapore Tianjin Eco-City, TEDA, Tianjin
300467, China

Адрес исполнителя: ТОО «Казахстанское Агентство Прикладной Экологии»
050000, Казахстан, г. Алматы, пр. Жибек Жолы, 157
Тел.: 8 (727) 234 16 68
8 (727) 234 22 62

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ/ ИНИЦИАТОРЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Проект «АЗЕРБАЙДЖАНО-КАЗАХСТАНСКАЯ МОРСКАЯ КАБЕЛЬНАЯ СИСТЕМА» (Azerbaijan-Kazakhstan Sea Cable System), предусматривающий прокладку подводного оптоволоконного кабеля по дну Каспийского моря от г. Сумгаит (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 серьезные 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 Сумгаит 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, протяжённость трассы прокладки кабеля составляет около 185 км.

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.".

Генеральным подрядчиком является Компания «NMN 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.

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

Таким образом, **инициатором намечаемой деятельности по строительству подводной кабельной системы** по проекту «АЗЕРБАЙДЖАНО-КАЗАХСТАНСКАЯ МОРСКАЯ КАБЕЛЬНАЯ СИСТЕМА» (Azerbaijan-Kazakhstan Sea Cable System) является АО «Казахтелеком».

Основным видом деятельности на данном этапе выступают строительно-монтажные работы, осуществляемые в соответствии с утверждённой проектной и рабочей документацией.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТОРА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ

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

- укладка на дно моря волоконно-оптического кабеля от границы с Азербайджаном до глубин выше 15 метров;
- прокладка кабеля от точки выхода на берег на расстоянии 1000м в сторону моря до глубины 15 м вдоль маршрута бестраншейным методом, с помощью горизонтально-направленного бурения (ГНБ);
- строительство подземного бетонного колодца (ВМН).

Строительные работы планируются в период с февраля по сентябрь 2026 года, в общей сложности около 8 месяцев. Сроки работ приведены ниже в таблице 2-1.

Таблица 2-1 График строительства по укладке кабеля

№	Этап	Период работ	Продолжительность	Продолжительность рабочих суток
1	Строительство подземного бетонного колодца на берегу/ ВМН construction	Март, 2026	1 мес	8 часов
2	Проведение работ по горизонтально направленному бурению для прокладки кабеля в прибрежной зоне	Февраль-Май 2026	4 мес	24 часа
3	Укладка кабеля на море/ Cable laying	Июль - Сентябрь 2026	2 мес	24 часа
4	Прокладка траншеи и вывод кабеля на берег /Trenching and Cable landing in KZ	Август-Сентябрь, 2026	1 мес	8 часов

Строительные работы на море будут проводиться 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 будет осуществляться на поверхность дна. Изъятие и перемещение грунта осуществляться не будет. Использование вспомогательных элементов и оборудования не требуется.

Строительные работы в прибрежной зоне будут проводиться 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, подводный кабель с трубами AP (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 бестраншейным 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.

Извлечение грунта под строительство подземного бетонного колодца ВМН на берегу будет осуществляться с использованием экскаватора. 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. В качестве подстилающего слоя под строящийся колодец предусмотрено использование песчано-гравийной смеси. Соединение элементов арматурного каркаса будет выполняться путем ручной вязки, без применения сварочных работ. Бетон для строительства колодца, будет доставляться на место в готовом виде. ВМН — единственное сооружение, которое будет построено на берегу. Чтобы обеспечить своевременное выполнение операции по высадке кабеля на берег, строительство ВМН будет завершено до начала работ по высадке кабеля.

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 пылевыведения: разработка, обратная засыпка и хранение грунта; перегрузка, перемещение и временное хранение строительных материалов (песчано-гравийная смесь).

Перечень источников выбросов и их характеристики в период прокладки кабеля в морской акватории и на суше определены в соответствии с проектными данными.

Перечень источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период строительно-монтажных работ приведен в таблице 2.2.

Таблица 2-2 **Перечень основных источников выбросов ЗВ в атмосферу в период строительства**

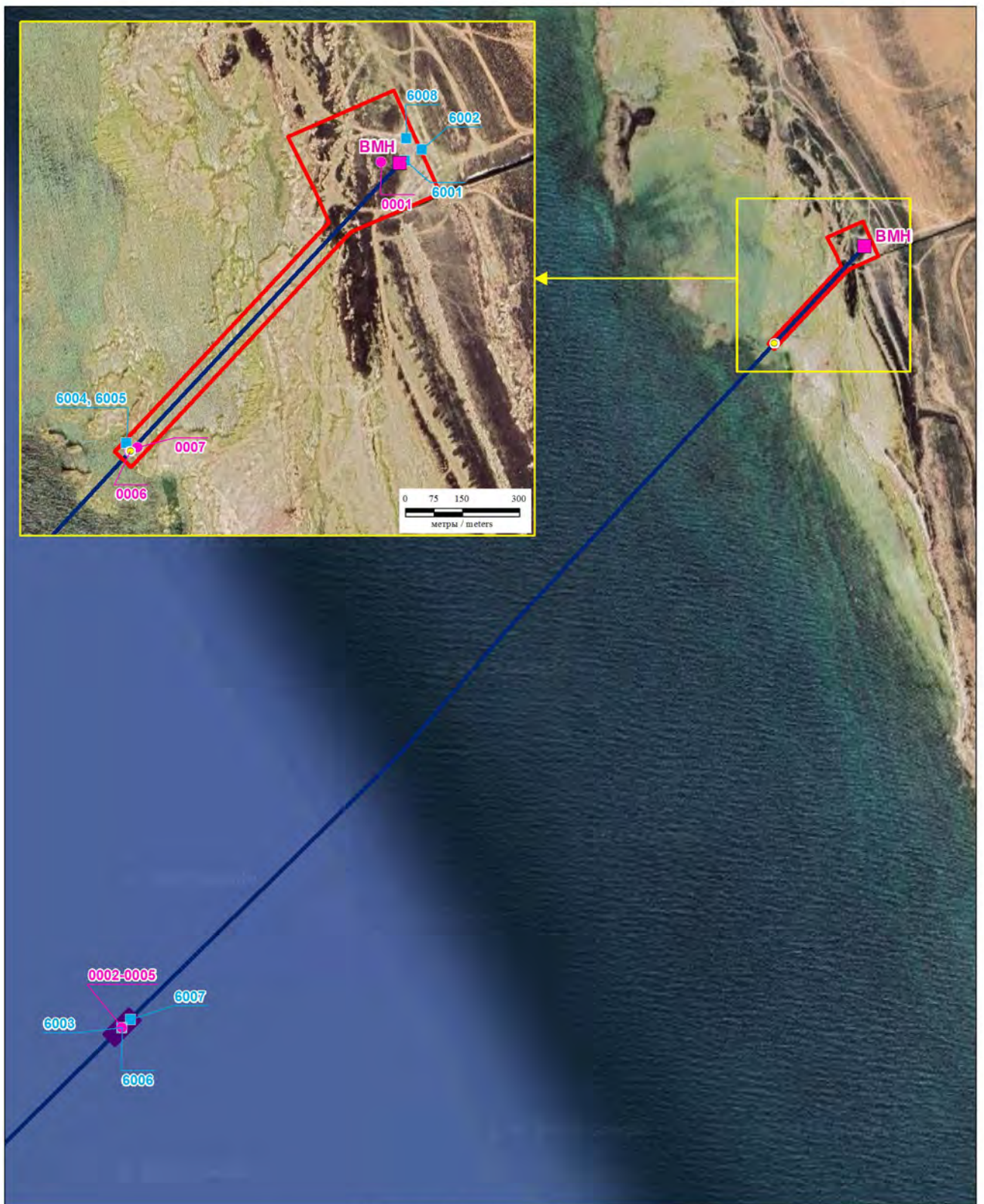
Номер источника	Наименование источника
0001	Дизельный генератор, 33 кВт
0002	Дизельный генератор судна-кабелеукладчика, 298 кВт
0003	Дизельный генератор судна-кабелеукладчика, 248 кВт
0004	Инсинератор судна-кабелеукладчика, 850 кВт.
0005	Резервуары ГСМ на судне-кабелеукладчике
0006	Дизельный генератор 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: * - Работа передвижных источников не связана с их стационарным расположением, не нормируются и в общий объем выбросов вредных веществ не включаются, максимально-разовые выбросы от источника учитываются при расчете рассеивания.

На период разработки проекта НДВ (**2026 год**) общее количество стационарных источников выбросов **в целом** составит:

12 стационарных источников выбросов ЗВ, в том числе: 7 организованных и 5 неорганизованных.

Карта-схема с нанесенными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, задействованных при проведении планируемых строительно-монтажных работ представлена на рисунке 2.1.



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 бере / Landing point
 - Проектируемый подводный кабель / Planned underwater cable
 - Район работ / Work area

<div>проектная линия alignment</div> <div></div> <div>масштаб scale</div> <div>0 70 140 280 метры / meters</div> <div>1:15 000</div>	<div>проект project</div> <div>АЗЕРБАЙДЖАНО-КАЗАХСТАНСКАЯ МОРСКАЯ КАБЕЛЬНАЯ СИСТЕМА ПРОЕКТ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ (НДВ) ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ НА 2026 Г. AZERBAIJAN-KAZAKHSTAN SEA CABLE SYSTEM DRAFT STANDARDS FOR MAXIMUM PERMISSIBLE EMISSIONS (MPE) OF POLLUTANTS INTO THE ATMOSPHERE FOR 2026</div> <div>название name</div> <div>Рис. 2.1. Карта-схема расположения источников выбросов ЗВ в атмосферу на участке работ Fig. 2.1. Schematic map of the pollutant emission sources location in the work area</div> <div>источник source</div> <div>КАПЭ, 2025 / KAPE 2025</div>	<div>дата date</div> <div>11/2025</div> <div>лист sheet</div> <div>1</div>	<div>стадия stage</div> <div>FNL</div> <div>исп. лист set data</div> <div>1</div>	<div>заказчик customer</div> <div>HMN Technologies Co. LTD</div> <div>подрядчик contractor</div> <div>ООО "КАПЭ" KAPE LLC</div> <div>составление compiling</div> <div>Отдел ГИС GIS Department</div> <div>выполнено compiled by</div> <div>AC</div> <div>проверено checked by</div> <div>VR</div>
		<div></div>		

2.1. Оценка степени соответствия применяемой технологии, технологии очистки газов, технологического и пылегазоочистного оборудования передовому научно-техническому уровню в стране и за рубежом

Установка пылегазоочистного оборудования на период проведения работ проектом не предусмотрена.

Все применяемое строительное оборудование и спецтехника используется строго по назначению. Применяемые технологии являются наиболее доступными в техническом и экономическом планах, а также соответствуют передовому мировому опыту с внедрением малоотходных и безотходных технологий. В основе реализуемой технологии строительства площадочных объектов лежит принцип ведения работ поточно-совмещенным методом. Применение этого метода позволит решить следующие основные задачи: ритмичность производственно-технологической комплектации; внедрение высокоиндустриальной типовой технологии строительного производства; специализацию подразделений, занятых в потоке; обеспечение бесперебойной работы машин за счет совершенствования методов и средств их технической эксплуатации; комплексное оснащение подразделений универсальными машинами и механизмами; строгую технологическую последовательность ведения СМР, учет установленных директивных сроков выполнения работ.

2.2. Перспектива развития оператора

По завершении строительно-монтажных работ, в IV квартале 2026 года начнется ввод в эксплуатацию и эксплуатация проектируемого объекта. На период эксплуатации объекта источники выбросов ЗВ в атмосферный воздух отсутствуют.

2.3. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДВ

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при проведении работ по прокладке кабеля в морской акватории и на суше в 2026 г., представлены в таблице 2.3-1.

Таблица 2.3-1 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов НДВ. 2026 год

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 газовойвоздушной 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	Кoeffициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная 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	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м ³ /с	Температура смеси, °С	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
																				0304	Азота оксид	0.0123	125.154	0.0197	2026
																				0328	Сажа	0.0064	65.121	0.0106	2026
																				0330	Серы диоксид	0.0101	102.769	0.0158	2026
																				0337	Углерода оксид	0.066	671.557	0.1056	2026
																				0703	Бенз/а/пирен	1.2E-07	0.001	0.00000019	2026
																				1325	Формальдегид	0.0014	14.245	0.0021	2026
																				2754	Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	0.033	335.779	0.0528	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
																				0304	Азота оксид	0.1033	167.959	0.1627	2026
																				0328	Сажа	0.0414	67.314	0.0626	2026
																				0330	Серы диоксид	0.0993	161.455	0.1565	2026
																				0337	Углерода оксид	0.5132	834.43	0.8135	2026
																				0703	Бенз/а/пирен	9.9E-07	0.002	0.00000017	2026
																				1325	Формальдегид	0.0099	16.097	0.0156	2026
																				2754	Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	0.2401	390.387	0.3755	2026
001		Дизельный генератор судна- кабелеукладчика, 248 кВт	1	500	Выхлопная труба	0003	15	0.2	34.21	1.0742958	300	507169	4836115	-	-	-	-	-	-	0301	Азота диоксид	0.5291	1033.727	0.8333	2026
																				0304	Азота оксид	0.086	168.022	0.1354	2026
																				0328	Сажа	0.0344	67.209	0.0521	2026
																				0330	Серы диоксид	0.0827	161.575	0.1302	2026
																				0337	Углерода оксид	0.4271	834.445	0.677	2026
																				0703	Бенз/а/пирен	8.3E-07	0.002	0.00000014	2026
																				1325	Формальдегид	0.0083	16.216	0.013	2026
																				2754	Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	0.1998	390.358	0.3125	2026
001		Инсинератор TEAM ТЕС, 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
																				0304	Азота оксид	0.0108	120.519	0.0038994	2026
																				0316	Соляная кислота	0.0088	98.201	0.003168	2026
																				0328	Сажа	0.0002598	2.899	9.3525E-05	2026
																				0330	Серы диоксид	0.0959	1070.165	0.0345392	2026
																				0337	Углерода оксид	0.153	1707.354	0.0550836	2026
																				0342	Фтористые газообразные соединения	0.0018	20.087	0.000648	2026
																				2902	Взвешенные частицы	0.397	4430.192	0.1429028	2026
001		Резервуары ГСМ на судне кабелеукладчике	3	1488	Дыхательный клапан	0005	15	0.1	1.99	0.0156	32.7	507169	4836115	-	-	-	-	-	-	0333	Сероводород	0.00012	8.614	0.0000029	2026
																				2735	Масло минеральное нефтяное	0.0001	7.178	0.0000237	2026
																				2754	Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	0.0418	3000.437	0.0010375	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 газовой воздушной 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
												точ.ист. /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника											
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м³/с	Температура смеси, °С	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 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 ВМН камеры)	1	264	Неорганизованный	6001	2		-	-	32.7	509124	4838169	4	4	-	-	-	-	2908	Пыль неорганическая, с сод. 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 сод. 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 суше	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 газовой воздушной 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	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м³/с	Температура смеси, °С	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм³	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
001		Спецтехника и автотранспорт	5	400	Неорганизованный	6008*	15		-	-	32.7	509125	4838189	5	5	-	-	-	-	0301	Азота диоксид	0.1311	-	-	2026
																				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

2.4. Характеристика аварийных и залповых выбросов

Залповые выбросы

Залповые выбросы – это заранее предусмотренные кратковременные выбросы, во много раз превышающие по мощности средние выбросы производства. Их наличие предусматривается технологией работ и обусловлено проведением отдельных стадий определенных технологических процессов.

При проведении строительно-монтажных работ технологией производства работ залповые выбросы не предусматриваются.

Аварийные выбросы

Укладка волоконно-оптического кабеля и его эксплуатация в штатном режиме не представляют опасности для окружающей среды и населения. Принятые проектные решения по строительству обеспечат их экологическую безопасность.

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.).

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 30-40°C и более»;
- высоким риском нагонный затоплений;
- сильной степенью опустынивания;
- отсутствием риска лесных и степных пожаров.

Площадка строительства характеризуется сейсмической опасностью в пределах 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.

К техногенным авариям в морской акватории можно отнести:

- 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.
- 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).

Глобально фиксируется порядка ~150–200 повреждений кабелей в год. В большинстве случаев (большая доля — 60–86%) причиной являются антропогенные факторы (якоря/тралы). 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 заглублением в траншею. 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.

При стандартных мерах охраны труда и безопасности работ большинство перечисленных рисков имеют низкую вероятность воздействия, будут иметь локальный масштаб и низкую значимость воздействия.

К техногенным авариям на суше можно отнести:

- 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/нестабильность 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.

Следует отметить, что в районе участка прокладки траншеи и строительства берегового колодца ВМН отсутствуют жилые зоны и какие-либо инженерные коммуникации. 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.

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 волконнооптического 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;
- 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).

2.5. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, составлен по расчетам выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от источников загрязнения при проведении работ по прокладке кабеля на 2026 год.

Расчёты выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от источников в период проведения запланированных работ выполнены с применением расчётных формул и методик, утверждённых на территории Республики Казахстан, и приведены в Приложении 2.

От источников загрязнения при строительно-монтажных работах в атмосферу будут выделяться загрязняющие вещества 14 наименований, относящихся к 1-4 классам опасности, из них 5 загрязняющих веществ обладают суммирующим действием при совместном присутствии в атмосферном воздухе и образуют 4 групп суммации.

Показатель эффекта суммации является одной из характеристик опасности загрязняющих веществ, выделяемых в атмосферу источниками выбросов. Токсичность воздействия этих веществ на организм человека и окружающую среду увеличивается при их совместном присутствии в воздухе атмосферы, которые сведены в таблицу 2.5-1.

Таблица 2.5-1 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 валовый выброс загрязняющих веществ в период проведения работ по прокладке кабеля составит **17.231 тонн**.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при проведении работ по прокладке кабеля, приведен в таблице 2.5-2.

Таблица 2.5-2 Перечень и количество выбросов ЗВ от стационарных источников в 2026 году

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	2.447726	2.44772593
2902	Взвешенные частицы	-	0.5	0.15	-	3	0.397	0.1429028	0.95268533

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
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

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

2.6. Обоснование полноты и достоверности исходных данных, принятых для расчета НДВ

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.

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

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

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 СМР;
- проведение моделирования рассеивания по розе ветров на 360°, с перебором в 1° с учётом наиболее неблагоприятных метеоусловий, для определения максимального воздействия.

Таким образом, достоверность, полнота и актуальность исходных данных являются достаточными для формирования предельных количественных и качественных показателей выбросов на период строительно-монтажных работ.

3. ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ РАССЕИВАНИЯ

3.1. Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Характеристика климатических условий района проведения запланированных работ представлена по сведениям:

- МС Актау - Мангистауского филиала РГП «Казгидромет» (Письмо РГП Казгидромет №ЗТ-2025-02385443 от 25.07.2025 г.);
- СП РК 2.04-01- 2017 «Строительная климатология»;
- Сайт РГП Казгидромет (www.kazhydromet.kz)

Согласно карте климатического районирования для строительства (СП РК 2.04-01-2017) климатический район области относится к категории IV Г.

Район проведения работ расположен в пределах юго-западной части Республики Казахстан, вблизи города Актау. Район строительства располагается в прибрежной зоне Каспийского моря, поэтому 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 и частой повторяемостью ясных дней.

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 среднемесячные 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 особенность 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 3.1-1.

Таблица 3.1-1 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 3.1.

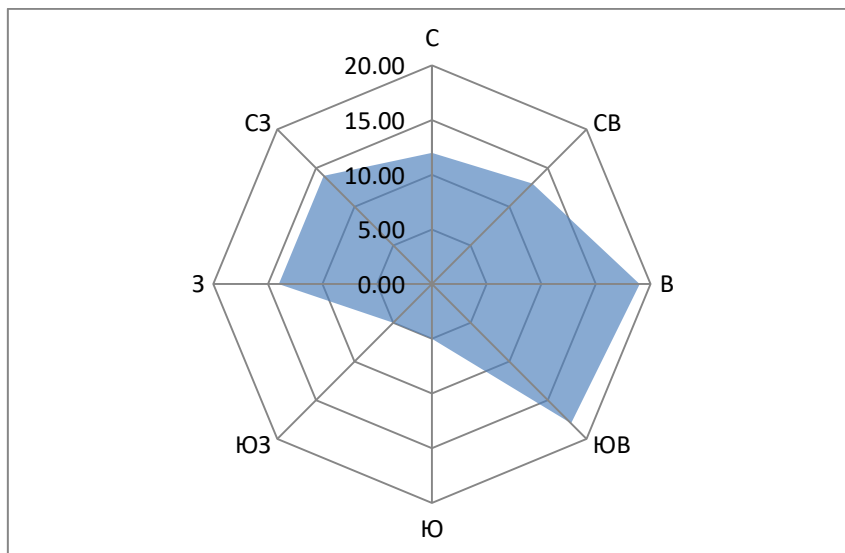


Рисунок 3.1 Годовая роза ветров по данным МС Актау

В целом, ветровой режим исследуемого района активный. Скорость ветра (U^*), превышение которой в среднем многолетнем режиме наблюдается в 5% случаев, составляет 9.4 м/с. Таким образом, климатические особенности района проектируемых работ, способствуют снижению последствий загрязнения атмосферного воздуха промышленными выбросами.

В таблице 3.1-2 представлены климатические характеристики, принятые по данным метеостанции МС Актау, имеющей длительный ряд метеонаблюдений.

Таблица 3.1-2 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, $T^{\circ}\text{C}$	+32.7
Средняя минимальная температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, $T^{\circ}\text{C}$	-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 ($U_{\text{пр}}$) по средним многолетним данным, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с*	9.4

Примечание: * - значение скорости ветра ($U_{\text{пр}}$) по средним многолетним данным, повторяемость превышения которой составляет 5%, принято по СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология».

Математическое моделирование рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере и расчеты величин приземных концентраций выполнены в программном комплексе «Эра-Воздух» (версия 3.0, разработчик фирма «Логос-Плюс», г. Новосибирск), согласованному с ГГО им. А.И. Воейкова и рекомендованному Министерством охраны окружающей среды РК к применению в Республике Казахстан.

В ПК «Эра-Воздух» реализована «Методика 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 г. № 221–ө.

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).

До утверждения экологических нормативов качества 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 № ҚР ДСМ-70).

Для учета кумулятивного воздействия использовались фоновые концентрации ЗВ в атмосфере C_f (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 2). Значения фоновых концентраций приведены в таблице 3.1-3.

Таблица 3.1-3 Расчетные фоновые концентрации по МС Актау

Примесь	ПДК _{м.р.} , мг/м ³	Концентрация C_f , мг/м ³				
		Штиль 0-2 м/с	Скорость ветра (3- U^*), 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

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

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 на суше. 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.

3.2. Результаты расчета уровня загрязнения атмосферы

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 3.2-1.

Таблица 3.2-1 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: $C_m < 1$ 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 $C_m = 0.16$ 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 источников выбросов в западном направлении. Площадь области воздействия составит около 1.12 км².

Карты-схемы с изолиниями загрязняющих веществ представлены в Приложении 3. Граница области воздействия на атмосферный воздух при проведении работ по прокладке кабеля на суше нанесена на ситуационную карту-схему и представлена на рисунке 3.2.



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

<div> <div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> <div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> </div> <div> <div>0</div> <div>50</div> <div>100</div> <div>200</div> </div> <div> <div>метры / meters</div> </div>	<div> <div>проект</div> <div>азербайджано-казахстанская морская кабельная система проект нормативов допустимых выбросов (НДВ) загрязняющих веществ в атмосферу на 2026 г.</div> <div>азербайджано-казахстанская морская кабельная система проект нормативов допустимых выбросов (НДВ) загрязняющих веществ в атмосферу на 2026 г.</div> </div>	<div> <div>дата</div> <div>11/2025</div> </div> <div> <div>лист</div> <div>1</div> </div>	<div> <div>стадия</div> <div>FNL</div> </div> <div> <div>исполнитель</div> <div>HMN Technologies Co. LTD</div> </div>
<div> <div>масштаб</div> <div>1:10 000</div> </div>	<div> <div>название</div> <div>Рис. 3.2. Граница области воздействия на атмосферный воздух при проведении работ по прокладке кабеля на суше</div> <div>Fig. 3.2. Boundary of the atmospheric impact area during onshore cable laying</div> </div>	<div> <div>исполнитель</div> <div>ООО "КАПЭ"</div> </div> <div> <div>составитель</div> <div>Отдел ГИС</div> </div> <div> <div>проверен</div> <div>VR</div> </div>	<div> <div>исполнитель</div> <div>ООО "КАПЭ"</div> </div> <div> <div>составитель</div> <div>Отдел ГИС</div> </div> <div> <div>проверен</div> <div>VR</div> </div>

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, обладающих эффектом суммации, представлены в таблице 3.2-2.

Таблица 3.2-2 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	-	-	-

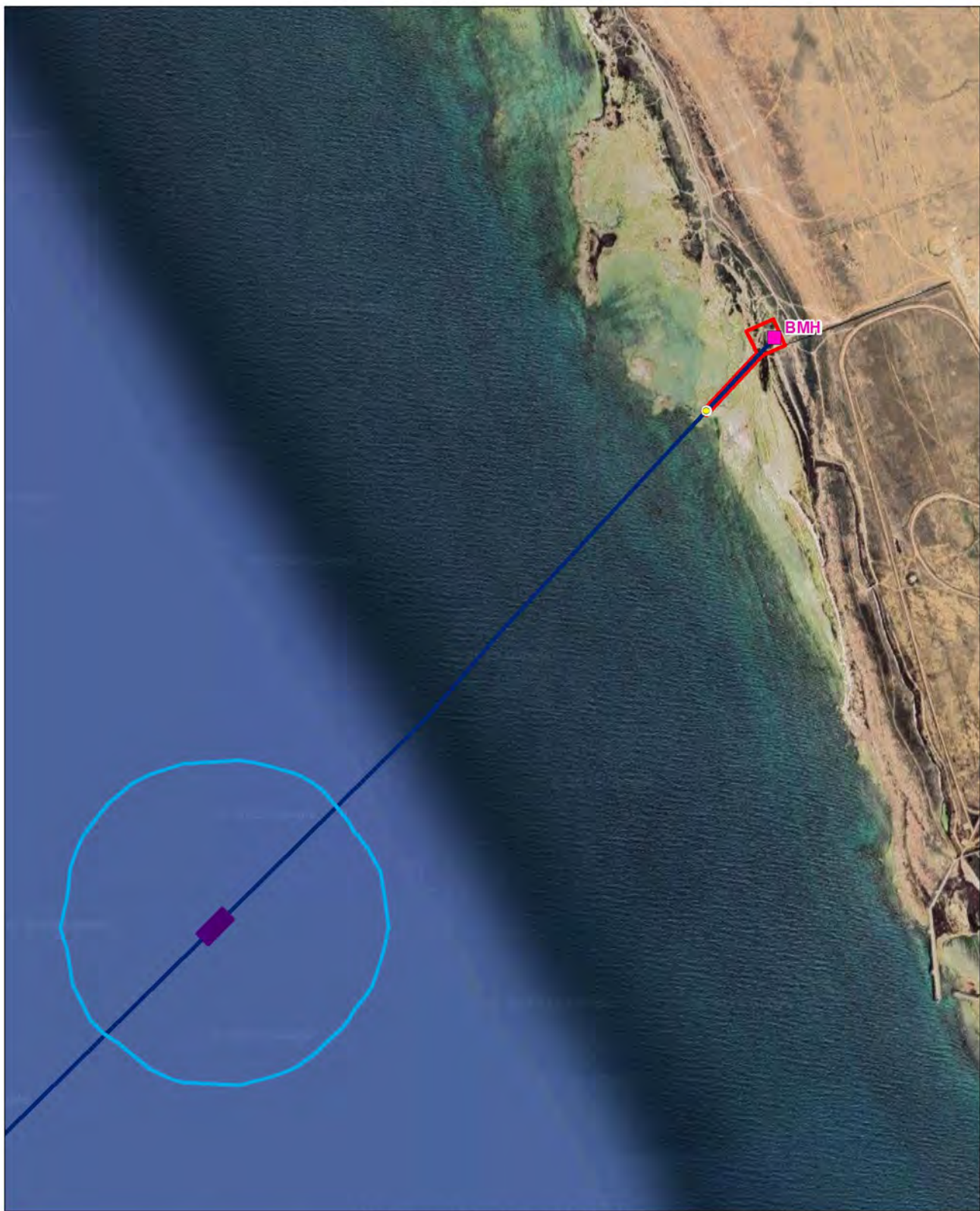
Примечания: Таблица отсортирована по возрастанию значений по коду загрязняющих веществ.
Звездочка (*) в графе "ПДК_{мр}(ОБУВ)" означает, что соответствующее значение принято как 10-кратное значение ПДК_{сс}.
Звездочка (*) в графе "ПДК_{сс}" означает, что соответствующее значение принято, как одна десятая 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: Cm < 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 Cm=0.102 ПДК_{мр}.

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.

Карты-схемы с изолиниями загрязняющих веществ представлены в Приложении 3. Граница области воздействия на атмосферный воздух при проведении работ по укладке кабеля в морской акватории нанесена на ситуационную карту-схему и представлена на рисунке 3.3.



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 бере / Landing point
- Проектируемый подводный кабель / Planned underwater cable
- Район работ / Work area

<p>проектная линия alignment</p> <p>плановый масштаб scale distance</p> <p>0 100 200 400</p> <p>метры / meters</p> <p>масштаб scale</p> <p>1:20 000</p>	<p>проект project</p> <p>АЗЕРБАЙДЖАНО-КАЗАХСТАНСКАЯ МОРСКАЯ КАБЕЛЬНАЯ СИСТЕМА ПРОЕКТ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ (ПДВ) ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ НА 2026 Г. AZERBAIJAN-KAZAKHSTAN SEA CABLE SYSTEM DRAFT STANDARDS FOR MAXIMUM PERMISSIBLE EMISSIONS (MPE) OF POLLUTANTS INTO THE ATMOSPHERE FOR 2026</p> <p>название title</p> <p>Рис. 3.3. Граница области воздействия на атмосферный воздух при проведении работ по укладке кабеля в морской акватории Fig. 3.3. Boundary of the atmospheric impact area during offshore cable laying</p> <p>источник source</p> <p>КАПЭ, 2025 / KAPE 2025</p>	<p>дата date</p> <p>11/2025</p> <p>лист sheet</p> <p>1</p> <p>стадия stage</p> <p>FNL</p> <p>исп. лист set dets</p> <p>1</p> <p>составление compiling</p> <p>Отедел ГИС GIS Department</p> <p>выполнение compiled by</p> <p>AC</p> <p>проверка checked by</p> <p>VR</p>	<p>заказчик customer</p> <p>HMN Technologies Co. LTD</p> <p>подрядчик contractor</p> <p>ООО "КАПЭ" KAPE LLC</p>
---	---	---	---

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 3.1-3.

Результаты расчетов рассеивания по всем загрязняющим веществам и веществам, обладающих эффектом суммации, представлены в таблице 3.2-3.

Таблица 3.2-3 Сводная таблица результатов расчетов рассеивания по варианту 3

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	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 "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 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 3.1-3.

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 3.2-4.

Таблица 3.2-4 Сводная таблица результатов расчетов рассеивания по варианту 4

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	6.685471	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 "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 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 суше не прогнозируется.

3.3. Предложения по установлению нормативов допустимых выбросов (НДВ)

Результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере показали, что выбросы загрязняющих веществ по всем стационарным источникам, задействованным при прокладке кабеля могут быть приняты в качестве нормативов допустимых выбросов на 2026 год.

Значения выбросов, предлагаемые в качестве нормативов по каждому источнику и веществу, в соответствии с Приложением 4 к Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду от 10.03.2021 № 63, представлены в таблице 3.3-1.

Таблица 3.3-1 Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при проведении работ по прокладке кабеля в морской акватории и на суше

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						Год достижения НДВ
		существующее положение на 2025 год		на 2026 год		НДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
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
Всего по загрязняющему веществу:		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		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
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
0703, Бенз/а/пирен								
Организованные источники								
Строительные работы	0001	0	0	0.00000012	0.00000019	0.00000012	0.00000019	2026

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						Год достижения НДВ
		существующее положение на 2025 год		на 2026 год		НДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
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 C ₁₂ -C ₁₉								
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
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

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						Год достижения НДВ
		существующее положение на 2025 год		на 2026 год		НДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
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. SiO ₂ : 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

3.4. 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.

Проведенные расчеты рассеивания показали (раздел 3.2), 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 объёмов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу с целью достижения нормативов допустимых выбросов (НДВ) не предусматриваются.

3.5. Уточнение границ области воздействия

Согласно «Санитарно-эпидемиологическим требованиям 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 № ҚР ДСМ-2), выполнение строительно-монтажных работ не классифицируется по классу опасности, тем самым санитарно-защитная зона на период строительно-монтажных работ не устанавливается. В соответствии с Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду, (утв. приказом Министра ЭГПР РК от 10 марта 2021 года № 63) при нормировании допустимых выбросов осуществляется оценка достаточности области воздействия объекта.

Областью воздействия является территория (акватория), подверженная антропогенной нагрузке и определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ.

Анализ результатов расчета приземных концентраций, приведенный в разделе 3.2, показал, что граница области воздействия в период проведения работ по прокладке кабеля на суше находится в пределах 515 метров от источников выбросов, задействованных при проведении запланированных работ. При этом площадь области воздействия составит 1.12 км².

Максимальный радиус области воздействия при проведении работ в морской акватории составит 560 метров от источников, задействованных при проведении работ по укладке кабеля на морском дне. Площадь области воздействия составит 1 км².

Границы областей воздействия в период проведения работ по прокладке кабеля на суше и в морской акватории представлены на рисунках 3.2-3.3.

4. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ (НМУ)

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-разгрузочные 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 позволят не допустить в периоды НМУ возникновения высоких уровней загрязнения атмосферы при заблаговременном прогнозировании таких условий и своевременном сокращении выбросов вредных веществ в атмосферу.

5. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ

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.

5.1. 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 периодичностью контроля - 1 раз за период строительства.

План-график контроля за соблюдением нормативов допустимых выбросов для стационарных источников представлен в таблице 5.1-1.

Контроль за выбросами передвижных источников загрязнения атмосферы в период строительства сводится к контролю своевременного прохождения техосмотра автотранспорта и строительной спецтехники, а также к контролю упорядоченного движения их по площадке строительства.

Таблица 5.1-1 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		

N источника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществлялся контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м ³		
1	2	3	4	5	6	7	8
		Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉		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 C ₁₂ -C ₁₉		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 C ₁₂ -C ₁₉		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 C ₁₂ -C ₁₉		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		
		Углерода оксид		0.6079	834.4056		
		Бенз/а/пирен		0.0000012	0.001647		
		Формальдегид		0.0118	16.19672		
0007	Вспомогательный дизельный генератор, 200 кВт	Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	1 раз за период строительства	0.2844	390.3684	экологическая служба предприятия	Расчетный
		Азота диоксид		0.4267	1033.743		
		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		
6001	Земляные работы	Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	1 раз за период строительства	0.1611	390.2881	экологическая служба предприятия	Расчетный
		Пыль неорганическая, с сод. SiO ₂ : 70-20%		0.8752	-		

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
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 C ₁₂ -C ₁₉		0.0608	-		
6004	Топливозаправщик на суше	Сероводород	1 раз за период строительства	0.0000207	-	экологическая служба предприятия	Расчетный
		Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉		0.0073682	-		
6005	Система подачи ГСМ топливозаправщика	Сероводород	1 раз за период строительства	0.00008	-	экологическая служба предприятия	Расчетный
		Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉		0.0299	-		

5.2. 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 3.2, 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.

6. РАСЧЁТ ПЛАТЕЖЕЙ ЗА ВЫБРОСЫ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В ВОЗДУШНУЮ СРЕДУ ОТ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ

Плата за эмиссии в окружающую среду устанавливается Кодексом Республики Казахстан «О налогах и других обязательных платежах в бюджет» (налоговым кодексом) глава 71 «Плата за эмиссии в окружающую среду» (статьи 573 576). Согласно «Налогового Кодекса РК» гл. 71, ст. 576 «Ставки платы» ставки платы определяются исходя из размера месячного расчетного показателя (МРП), установленного на соответствующий финансовый год законом о республиканском бюджете, с учетом положений п. 7 настоящей статьи.

Расчет платы за эмиссии в окружающую среду производится в соответствии с «Методикой расчета платы за эмиссии в окружающую среду», утвержденной приказом Министра ООС РК от 8 апреля 2009 года № 68 п и осуществляется по следующей формуле:

$$C_{выб}^I = H_{выб}^i \times \sum M_{выб}^i$$

где: $C_{выб}^I$ – плата за выброс i го загрязняющего вещества от стационарных источников (МРП);

$H_{выб}^i$ – ставка платы за выбросы i -го загрязняющего вещества, установленная в соответствии с налоговым законодательством РК (МРП/тонна);

$\sum M_{выб}^i$ – суммарная масса всех разновидностей выброса i -го загрязняющего вещества, выброшенного в окружающую среду за отчетный период (тонна).

Размер месячного расчетного показателя (МРП) на 2026 год составит 4325 тенге.

Расчет суммы платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от источников выбросов приведен в таблице 6-1.

Предварительные расчеты платежей за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников приведены в таблице 6-1.

Таблица 6-1 Предварительные расчеты платежей за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников при строительно-монтажных работах

Код	Наименование	Масса выброса, V_i , т/год	МРП*	Ставка платы за 1 тонну (МРП)	Ставка платы, Н, тенге/физ.т	Плата, тенге/год
301	Азота диоксид	6.4390962	4325	20	86500	556981.8213
304	Азота оксид	1.0463994	4325	20	86500	90513.5481
316	Соляная кислота	0.003168	4325	0	0	0
328	Сажа	0.40409353	4325	24	103800	41944.9079
330	Сера диоксид	1.0338392	4325	20	86500	89427.0908
333	Сероводород	0.000097	4325	124	536300	52.15041802
337	Углерод оксид	5.2744836	4325	0.32	1384	7299.885302
342	Фтористые газообразные соединения	0.000648	4325	0	0	0
703	Бенз/а/пирен	0.00001099	4325	996600	4310295000	47370.14205
1325	Формальдегид	0.1004	4325	332	1435900	144164.36
2735	Масло минеральное нефтяное	0.0067026	4325	0	0	0
2754	Углеводороды предельные $C_{12}-C_{19}$	2.447726	4325	0.32	1384	3387.652691
2902	Взвешенные частицы	0.1429028	4325	10	43250	6180.5461
2908	Пыль неорганическая с сод. SiO_2 : 70-20%	0.331	4325	10	43250	14315.75
Итого		17.23056749				1001638

Действительная сумма платежей за неизбежный ущерб и загрязнение природной среды в результате хозяйственной деятельности, возможно будет отличаться от приведенных выше расчетов, т.к. платежи осуществляются за фактические выбросы ЗВ в атмосферный воздух и с изменением месячного расчетного показателя (МРП), в связи с чем, потребуется перерасчёт.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. «Экологический Кодекс Республики Казахстан» от 02.01.2021 года №400-VI ЗРК (с изменениями и дополнениями).
2. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ МЭГПР РК, от 10.03.2021 №63.
3. ГОСТ 17.2.3.01-86. Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов.
4. Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций». Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70.
5. Методика по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях. Приложение 40 к приказу Министра охраны окружающей среды № 298 от 29.11.2010.
6. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.
7. «Охрана природы. Выбросы. Руководство по контролю загрязнения атмосферы». СТ РК 2036-2010.
8. Правила разработки программы производственного экологического контроля объектов I и II категорий, ведения внутреннего учета, формирования и представления периодических отчетов по результатам производственного экологического контроля (Приложение 1 к приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 14 июля 2021 года № 250).
9. Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө «Об утверждении отдельных методических документов в области охраны окружающей среды.
10. Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 18.04. 2014 года № 100-Ө «Об утверждении отдельных методических документов в области охраны окружающей среды.
11. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004. Астана, 2004 г.
12. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение № 8 к приказу МОСИБР РК от 12 июня 2014 года № 221-п.
13. РНД 211.3.01.06-97 (ОНД-90 ч.1,2). Руководство по контролю источников загрязнения атмосферы.
14. «Руководство по контролю загрязнения атмосферы». РД 52.04.186-89.
15. СТ РК 1517-2006 «Охрана природы. Атмосфера. Метод определения и расчета количества выброса загрязняющих веществ».



Казахстанское Агентство
Прикладной Экологии

ЗАКАЗЧИК:

HNM Technologies Co. Ltd (HNM Tech)

КОНТРАКТ №:

PPA0581CHN2507031019490502865

ПРОЕКТ:

АЗЕРБАЙДЖАНО-КАЗАХСТАНСКАЯ МОРСКАЯ КАБЕЛЬНАЯ СИСТЕМА (AKSCS)

ИСПОЛНИТЕЛЬ:

КАЗАХСТАНСКОЕ АГЕНТСТВО ПРИКЛАДНОЙ ЭКОЛОГИИ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ЛИЦЕНЗИЯ ТОО «КАПЭ»



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

11.10.2007 года

01123P

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
приложения 11.10.2007

Место выдачи г. Астана



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

Выдана ТОО "КАЗАХСТАНСКОЕ АГЕНТСТВО ПРИКЛАДНОЙ ЭКОЛОГИИ" Г.
полное наименование, местонахождение, реквизиты 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
в соответствии со статьей 4 Закона
Республики Казахстан, ежегодное представление
отчетности
Республики Казахстан «О лицензировании»

Орган, выдавший лицензию МИНИСТЕРСТВО ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
полное наименование органа лицензирования
РК
А. Т. Бекеев

Руководитель (уполномоченное лицо) М. М. М.
фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица)

органа, выдавшего лицензию

Дата выдачи лицензии « 11 » октября 20 07

Номер лицензии 01123Р № 0041924

Город Астана

г. Алматы, БФ.



МЕМЛЕКЕТТІК ЛИЦЕНЗИЯ

"ҚАЗАҚСТАН ҚОЛДАНБАЛЫ ЭКОЛОГИЯ АГЕНТТІГІ" ЖШС АЛМАТЫ Қ.,
АМАНКЕЛЬДЫ К., 64

«Лицензиялау туралы» Қазақстан Республикасының Заңына сәйкес

қоршаған ортаны қорғау саласындағы жұмыстарды орындау мен қызметтер көрсетуге

қызмет түрін (іс-әрекетін) атауы

заңды тұлғаның толық атауы, орналасқан жері, деректемелері / жеке тұлғаның тегі, аты, әкесінің аты толығымен

берілді

Лицензияның қолданылуының айрықша жағдайлары

лицензия Қазақстан Республикасы аумағында жарамды және жылдық қорытынды
есебін тапсыру

«Лицензиялау туралы» Қазақстан Республикасы Заңының 4-бабына сәйкес

Лицензияны берген орган

ҚР Қоршаған ортаны қорғау министрлігі

лицензиялау органының толық атауы

Басшы (уәкілетті адам) Ә. Бекеев

лицензияны берген орган басшысының (уәкілетті адамының) тегі және аты-жөні

Лицензияның берілген күні 20 07 жылғы «11» қазан

Лицензияның нөмірі 01123P № 0041924

Астана қаласы



ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 01123P №

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

полное наименование, местонахождение, реквизиты
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 ЛИЦЕНЗИЯҒА ҚОСЫМША

Лицензияның нөмірі 01123P №

Лицензияның берілген күні 20 07 жылғы « 11 » қазан

Лицензияланатын қызмет түрінің құрамына кіретін жұмыстар мен қызметтердің лицензияланатын түрлерінің тізбесі

~~табиғат қорғау ісін жобалау, нормалау~~ экологиялық сараптама саласындағы жұмыстар ~~экологиялық аудит~~

Филиалдар, өкілдіктер

толық атауы, орналасқан жері, деректемелері

"ҚАЗАҚСТАН ҚОЛДАНБАЛЫ ЭКОЛОГИЯ АГЕНТТІГІ" ЖШС
АЛМАТЫ Қ. АМАНКЕЛЬДЫ Қ. 64

Өндірістік база

орналасқан жері

Лицензияға қосымшаны берген орган

лицензияға қосымшаны берген

~~ҚР Қоршаған ортаны қорғау министрлігі~~
органның толық атауы

Басшы (уәкілетті адам)

А. Т. Бекеев

лицензияға қосымшаны берген орган басшысының (уәкілетті адамның) тегі және аты-жөні

Лицензияға қосымшаның берілген күні 20 07 жылғы « 11 » қазан

Лицензияға қосымшаның нөмірі 0073699 №

Астана қаласы



ЗАКАЗЧИК:

HNM Technologies Co. Ltd (HNM Tech)

КОНТРАКТ №:

PPA0581CHN2507031019490502865

ПРОЕКТ:

АЗЕРБАЙДЖАНО-КАЗАХСТАНСКАЯ МОРСКАЯ КАБЕЛЬНАЯ СИСТЕМА (AKSCS)

ИСПОЛНИТЕЛЬ:

КАЗАХСТАНСКОЕ АГЕНТСТВО ПРИКЛАДНОЙ ЭКОЛОГИИ

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АТМОСФЕРНОМУ ВОЗДУХУ

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.1

КЛИМАТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И СПРАВКА О ФОНОВЫХ КОНЦЕНТРАЦИЯХ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

**«Қазгидромет» шаруашылық
жүргізу құқығындығы
республикалық мемлекеттік
кәсіпорны Маңғыстау 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
микрарайон *

25.07.2025 №ЗТ-2025-02385443

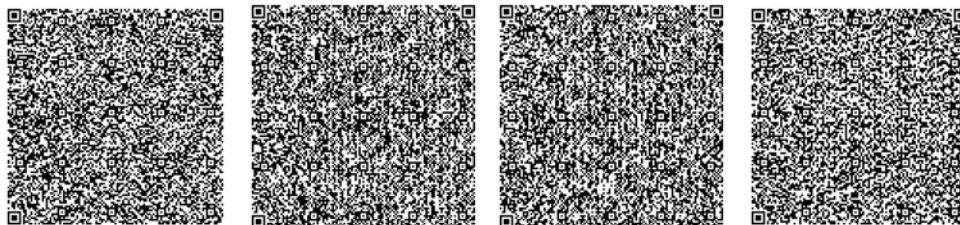
Товарищество с ограниченной
ответственностью "Казахстанское Агентство
Прикладной Экологии"

На №ЗТ-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 Маңғыстау облысы
бойынша филиал директоры

ТУЛЕУГАЛИЕВА АЙГУЛЬ БОРИСОВНА



Орындаушы

ЖӘШІМ НҰРЖАНАР БЕКБОЛАТҚЫЗЫ

тел.: 7058142098

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 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 °С
Средняя минимальная годовая температура воздуха	9,6 °С
Средняя максимальная годовая температура воздуха	18,6 °С
Абсолютный максимум температуры воздуха	+44,1 °С (2015)
Абсолютный минимум температуры воздуха	-27,7 °С (1969)
Средняя максимальная температура воздуха за июль	+32,7 °С
Средняя минимальная температура воздуха за январь	-1,9 °С
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	18дн.

Атмосферные явления	
Среднее число дней метелью	0,7дн.
Среднее число дней грозой	5,0дн.
Среднее число дней туманом	20,9дн.
Среднее число дней градом	0,07дн.
Среднее число дней с пыльной бурей	4,3дн.

Среднее число дней с обледенением проводов гололедного станка

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 станка

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, %

МС Актау	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

МС	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
----	---	----	-----	----	---	----	-----	------	----	---	----	-----	-----

Ақтау														
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)

Максимальная скорость в разных бетрах (км/ч)																									
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.	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

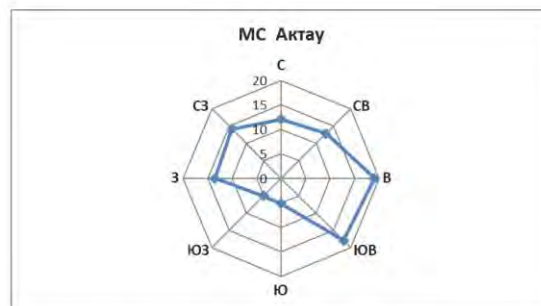
Месяц	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Сред
Январь	4.6	3.3	4.1	5.1	3.8	4.3	6.4	6.3	4.7
Февраль	4.6	3.4	4.4	5.3	4.9	3.6	6.2	6.5	4.9
Март	4.7	3.5	4.5	5.3	4.0	3.1	4.6	5.6	4.4
Апрель	4.6	3.5	4.4	5.1	4.0	3.2	4.2	5.5	4.4

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 (%)

МС	С	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://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023921>).

Исп.: А.Абдуллина
Тел. 8(7172)798302

«КАЗГИДРОМЕТ» РМК

КАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

12.09.2025

1. Город - **Актау**
2. Адрес - **Мангистауская область, Актау**
3. Организация, запрашивающая фон - **ТОО \"Казахстанское Агентство Прикладной Экологии\"**
4. Объект, для которого устанавливается фон - **Подводная кабельная система Азербайджан-Казахстан**
5. Разрабатываемый проект - **РООС \"Подводная кабельная система Азербайджан-Казахстан\"**
6. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид, Азота оксид, Сероводород,**
- 7.

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

**КАЗАХСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ
ТАБИҒИ РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ**



**ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ
ЖӘНЕ БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІ**

010000, Нұр-Сұлтан қ., Мәңгілік ел даңғ., 8
«Министрліктер үйі», 14-кіреберіс
Тел.: 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
Тел.: 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 2.2
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 промтоходов. 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	В _{год} , т/год	ч/год	ч/сут
1	33	1500-3000	10.00	3.52	352	24
Расчетные вспомогательные параметры						
Расчетная группа СДУ						А
Количество одновременно работающих					шт	1
Средний удельный расход топлива бэ					кг/кВт.ч	0.30
Коэффициент использования, к						1.000
Расчет эмиссий						
Код вещества	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ		
		еі, г/(кВт*ч)	qі, 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	В _{год} , т/год	ч/год	ч/сут
1	298	1500-3000	62.58	31.29	500	24
Расчетные вспомогательные параметры						
Расчетная группа СДУ						Б
Количество одновременно работающих					шт	1
Средний удельный расход топлива бэ					кг/кВт.ч	0.21
Коэффициент использования, к						1.000
Расчет эмиссий						
Код вещества	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ		
		е _г , г/(кВт*ч)	q _г , кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/год	
	Азота оксиды	9.60	40.0	0.7947	1.2516	

Проект нормативов допустимых выбросов (НДВ)
загрязняющих веществ в атмосферу на 2026 г.

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				
ИБ	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	В _{год} , т/год	ч/год	ч/сут
1	248	1500-3000	52.08	26.04	500	24
Расчетные вспомогательные параметры						
Расчетная группа СДУ						Б
Количество одновременно работающих					шт	1
Средний удельный расход топлива бэ					кг/кВт.ч	0.21
Коэффициент использования, k						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										
ИБ	001	TEAM TEC 500 C										
Расчет выполнен по методикам [4], [5].												
Исходные данные												
Модель									TEAM TEC 500 C			
Количество сжигаемого дизельного топлива, кг/ч									37.41			
Количество сжигаемых отходов, кг/ч									135.00			
Время работы, ч/год									100			
ИБ	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 i	Низшая теплота сгорания	
			C ^p _i	H ^p _i	O ^p _i	N ^p _i	S ^p _i	A ^p _i	W ^p _i		кДж/кг	ккал/кг
1	Пищевые отходы	1.760	12.6	1.8	8	0.95	0.15	4.5	72	0.9982984	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 ^p _{отх} = C ^p ₁ * i ₁ + C ^p ₂ * i ₂ ... + C ^p _n * i _n									12.67231991			
H ^p _{отх} = H ^p ₁ * i ₁ + H ^p ₂ * i ₂ ... + H ^p _n * i _n									1.809869541			
O ^p _{отх} = O ^p ₁ * i ₁ + O ^p ₂ * i ₂ ... + O ^p _n * i _n									8.016165627			
N ^p _{отх} = N ^p ₁ * i ₁ + N ^p ₂ * i ₂ ... + N ^p _n * i _n									0.949914918			
S ^p _{отх} = S ^p ₁ * i ₁ + S ^p ₂ * i ₂ ... + S ^p _n * i _n									0.150255247			
A ^p _{отх} = A ^p ₁ * i ₁ + A ^p ₂ * i ₂ ... + A ^p _n * i _n									4.510380034			
W ^p _{отх} =W ^p ₁ * i ₁ + W ^p ₂ * i ₂ ... + W ^p _n * 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 ^p _{дизтоплива}									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 ^p _{н.отх} = Q ^p _{н1} * i ₁ + Q ^p _{н2} * i ₂ ... + Q ^p _{нn} * i _n									3.465632445			
Q ^p _{отходы+дизтопливо}									14.35176719			
S ^p _{см} =X Sp +(1-X) S ^p _{отх}									0.182747279			
A ^p _{см} =X Ap +(1-X) A ^p _{отх}									3.537129834			
W ^p _{см} =X Wp +(1-X) W ^p _{отх}									56.29196559			
Расчет выбросов взвешенных веществ												
M _{золаы} = 10 ³ В аун [Ar + q4 (QpH / 32,7)/100*(1-ηз), кг/ч												
В – производительность установки для сжигания отходов, т/ч									0.135			
α _{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 _Н ^p - 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
Расчет выбросов сажи			
M _{сажи} = B Ar χ (1-η ₃), кг/ч			
B – производительность установки по сжиганию дополнительного топлива, кг/ч	37.41		
χ - величина, характеризующая долю золы в уносе	0.01		
Ar - 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
Расчет выбросов оксида серы			
M _{SO₂} = 20 B S ^p (1 - η' _{SO₂}) (1 - η'' _{SO₂}), кг/ч			
B – производительность установки для сжигания отходов, т/ч	0.135		
η' _{SO₂} - доля оксидов серы, связываемых летучей золой отходов	0.3		
η'' _{SO₂} - 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
Расчет выбросов оксида углерода			
M _{CO} = C _{CO} B (1 - q ₄ / 100), кг/ч			
C _{CO} = 1000 q ₃ R Q _Н ^p / 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 вследствие 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
Расчет выбросов оксидов азота			
M _{NO_x} = B * Q _Н ^p * K _{NO_x} * (1- η ₁) (1 - q ₄ /100)			
K _{NO_x} = 0,16e ^{0,012Д_{ном}}			
K _{NO_x} - коэффициент, характеризующий количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла, кг/ГДж:	0.161265992		
Д _{ном} - условная паропроизводительность котла, определяется из уравнения теплового баланса, т/ч:			
Д _{ном} = (B * Q _Н ^p * η) / Δ h	0.656775787		
η - КПД котла	0.8		
Δ h - разность энтальпий 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

оксида азота - 13 %			0.0108	0.0038994
Расчет выбросов хлористого водорода				
$M_{HCl} = 3.6 * V_1 * C_{HCl}$				
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, м ³ /с:				
$V_1 = 0,278 * B [(0.1 + 1.08 \alpha) (Q^p_H + 6 W^p) / 1000 + 0.0124 W^p] * (273 + t_g) / 273$		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
Расчет выбросов фтористого водорода				
$M_{HF} = 3.6 * V_1 * C_{HF}$				
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		$H, м$	$D, м$	$L, м^3/с$
		10	0.3	0.2045
				$V, м/с$
				2.89
				$T_{гр}, C$
				350

ИЗА	0005	Резервуары ГСМ на судне кабелеукладчике						
ИБ	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., м³	Конструкция	Наимен. вещества	Максимальные выбросы: $M_{м.р.} = C_1 * K_p^{max} * V_v^{max} / 3600$			
					C₁	K_p^{max}	V_v^{max}	M _{м.р.} , 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

Исходные данные и расчет эмиссий, т/год								
Номер ИВ	Наимен. вещества	Годовые выбросы: $M_{год} = (Y_{оз} + Y_{вл}) / 2 * B * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$						
		$Y_{оз}$	$Y_{вл}$	B , т/год	$G_{хр}$	$K_{нп}$	N_p	$M_{год}$, т/год
001	Пары дизтоплива	2.36	3.15	122.1	0.142	0.0029	1	0.0007
002	Пары дизтоплива	2.36	3.15	61.1	0.081	0.0029	1	0.0004
003	Пары масла	0.25	0.25	9.2	0.081	0.00027	1	2.37E-05
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				
ИБ	001	Выхлопная труба				
Расчет выполнен по методике [1].						
Исходные данные						
Кол.	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива		Время работы	
			кг/ч	В _{год} , 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	1
Средний удельный расход топлива бэ					кг/кВт.ч	0.21
Коэффициент использования, k						1.000
Расчет эмиссий						
Код вещества	Наименование ЗВ	Удельные выбросы		Выбросы ЗВ		
		е _i , г/(кВт*ч)	q _i , 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				
ИБ	001	Выхлопная труба				
Расчет выполнен по методике [1].						
Исходные данные						
Кол.	Мощность Рэ, кВт	Скорость вращ., об/мин	Расход топлива		Время работы	
			кг/ч	В _{год} , 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	1
Средний удельный расход топлива бэ					кг/кВт.ч	0.21
Коэффициент использования, k						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)									
ИБ	001	Разработка и обратная засыпка грунта									
	002	Хранение грунта									
Расчет выполнен по формулам методики [2].											
Исходные данные											
Наименование 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											
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
Разработка и обратная засыпка грунта											

Проект нормативов допустимых выбросов (НДВ)
загрязняющих веществ в атмосферу на 2026 г.

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		Продолжительность, T		Производительность, G		Продолжительность, T		Площадь	Продолжительность, T	
	т/ч	т/год	ч/сут	ч/год	т/ч	т/год	ч/сут	ч/год	м²	ч/сут	ч/год
ПГС	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:										0.0003	0.00003
Перемещение											
ПГС	0.03	0.04	1.2	1.0	0.1	0.5	1	1	0.4	0.0026	0.00022
ИТОГО:										0.0026	0.00022
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:										0.0168	0.0044
Выбросы в атмосферу											
Код ЗВ	Наименование ЗВ									г/с	т/год
2908	Пыль неорганическая, SiO ₂ : 20-70%									0.0194	0.0046

ИЗА	6003	Система подачи ГСМ на судне-кабелеукладчике						
ИБ	001-070	Система топливоподачи						
ИБ	071-102	Система перекачки смазочных масел						
Расчет выполнен по методикам [3], [7].								
Номер ИВ	Наимен. ИВ	Наимен. ЗВ	п, шт.	Время работы	Уд. выброс	доля	Выбросы в атмосферу	
				ч/год	кг/ч		г/с	т/год
001-070	Система топливоподачи							
	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
071-102	Система перекачки смазочных масел							
	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 суше						
ИБ	001	Заправка дизельным топливом						
Расчет выполнен по методике [3].								
дизельное топливо								
Количество обор.	C ₁ , г/м3	C _б , г/м3	V _ч ^{max} , м3/ч	Q, м3/год	M, г/с	Расчет годовых выбросов, т/год		
						Гзак, т/год	Гпр, т/год	Гзак + Гпр
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						
ИБ	001	Насосы						
	002	Арматура						
	003	Фланцы						
Расчет выполнен по методике [3], [7].								
Номер ИВ	Наимен. ИВ	Наимен. ЗВ	п, шт.	Время работы	Уд. выброс	доля	Выбросы в атмосферу	
				ч/год	кг/ч		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	

ИЗА	6006	ДВС судна-кабелеукладчика					
ИБ	1	Неорганизованный					
Расчет выполнен по методике [6].							
Исходные данные							
Кол. ИБ	Наименование ИБ	Мощность, кВт	Расход топлива	V _{год} , т/год	Время работы	ч/сут	
			кг/ч		ч/год		
1	ДВС судна-кабелеукладчика	дизель	800	1190	1488	8	
итого по ИЗА							
1	одновременно работает:1	дизель	800	1190	-	24	

Расчет эмиссий по ИЗА					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	дизель			
		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 C ₁₂ -C ₁₉	30		6.6667	
ИТОГО				39.0000	

Итого по источнику:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	Выбросы ЗВ
		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 C12-C19	6.6667	35.712
ИТОГО		39.0000	208.915581

ИЗА	6007	ДВС вспомогательных судов				
ИБ	001-002	Неорганизованный				
Расчет выполнен по методике [6].						
Исходные данные						
Кол. ИВ	Наименование ИВ	Тип топлива	Расход топлива	V _{год} , т/год	Время работы	ч/сут
			кг/ч		ч/год	
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						
		дизель				
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Уд. выбросы	Выбросы ЗВ			Валовые выбросы (т/год) учтены в расчетах по передвижным источникам
		г/кг, кг/т	Макс., г/с	Валовые, т/год		
301	Азота диоксид	10	0.4350			
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 C12-C19	30	1.3050			
ИТОГО			7.6343			

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 C12-C19	1.3050	0.81432
ИТОГО		7.6343	4.76378069

ИЗА	6008	Спецтехника и автотранспорт				
ИБ	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	Валовые, т/год
301	Азота диоксид			10	0.1311	0.2859

Проект нормативов допустимых выбросов (НДВ)
загрязняющих веществ в атмосферу на 2026 г.

328	Сажа	15.5	0.2032	0.4432
330	Серы диоксид	20	0.2622	0.5719
337	Углерода оксид	100	1.3108	2.8593
703	Бенз(а)пирен	0.00032	0.0000042	0.0000091
2754	Углеводороды предельные C12-C19	30	0.3933	0.8578
ИТОГО			2.3006	5.0180
Итого по источнику:				
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ		
		Макс., г/с	Валовые, т/год	
301	Азота диоксид	0.1311	0.2859	
328	Сажа	0.2032	0.4432	
330	Серы диоксид	0.2622	0.5719	
337	Углерода оксид	1.3108	2.8593	
703	Бенз(а)пирен	0.0000042	0.0000091	
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0.3933	0.8578	
ИТОГО		2.3006	5.0180	



ЗАКАЗЧИК:

HNM Technologies Co. Ltd (HNM Tech)

КОНТРАКТ №:

PPA0581CHN2507031019490502865

ПРОЕКТ:

АЗЕРБАЙДЖАНО-КАЗАХСТАНСКАЯ МОРСКАЯ КАБЕЛЬНАЯ СИСТЕМА (AKSCS)

ИСПОЛНИТЕЛЬ:

КАЗАХСТАНСКОЕ АГЕНТСТВО ПРИКЛАДНОЙ ЭКОЛОГИИ

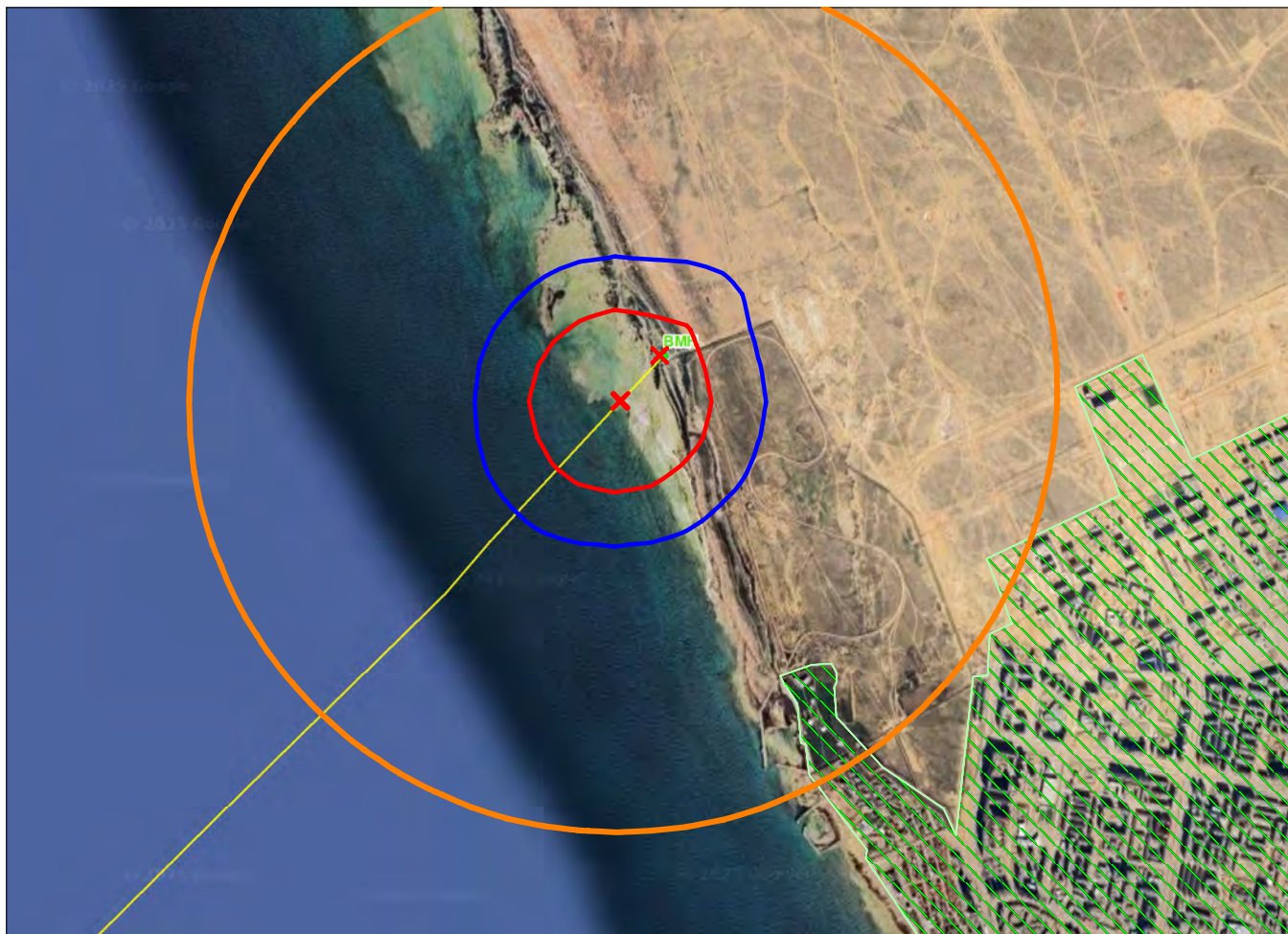
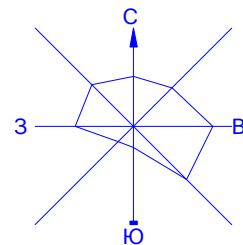
ПРИЛОЖЕНИЕ 3

КАРТЫ-СХЕМЫ С ИЗОЛИНИЯМИ КОНЦЕНТРАЦИЙ

ПРИЛОЖЕНИЕ 3.1

КАРТЫ-СХЕМЫ С ИЗОЛИНИЯМИ КОНЦЕНТРАЦИЙ НА СУШЕ

Город : 003 Актау
 Объект : 0003 Азербайджано-Казахстанская Морская Кабельная Система Вар.№ 3
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 6007 0301+0330

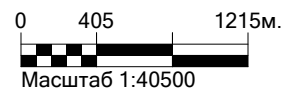


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

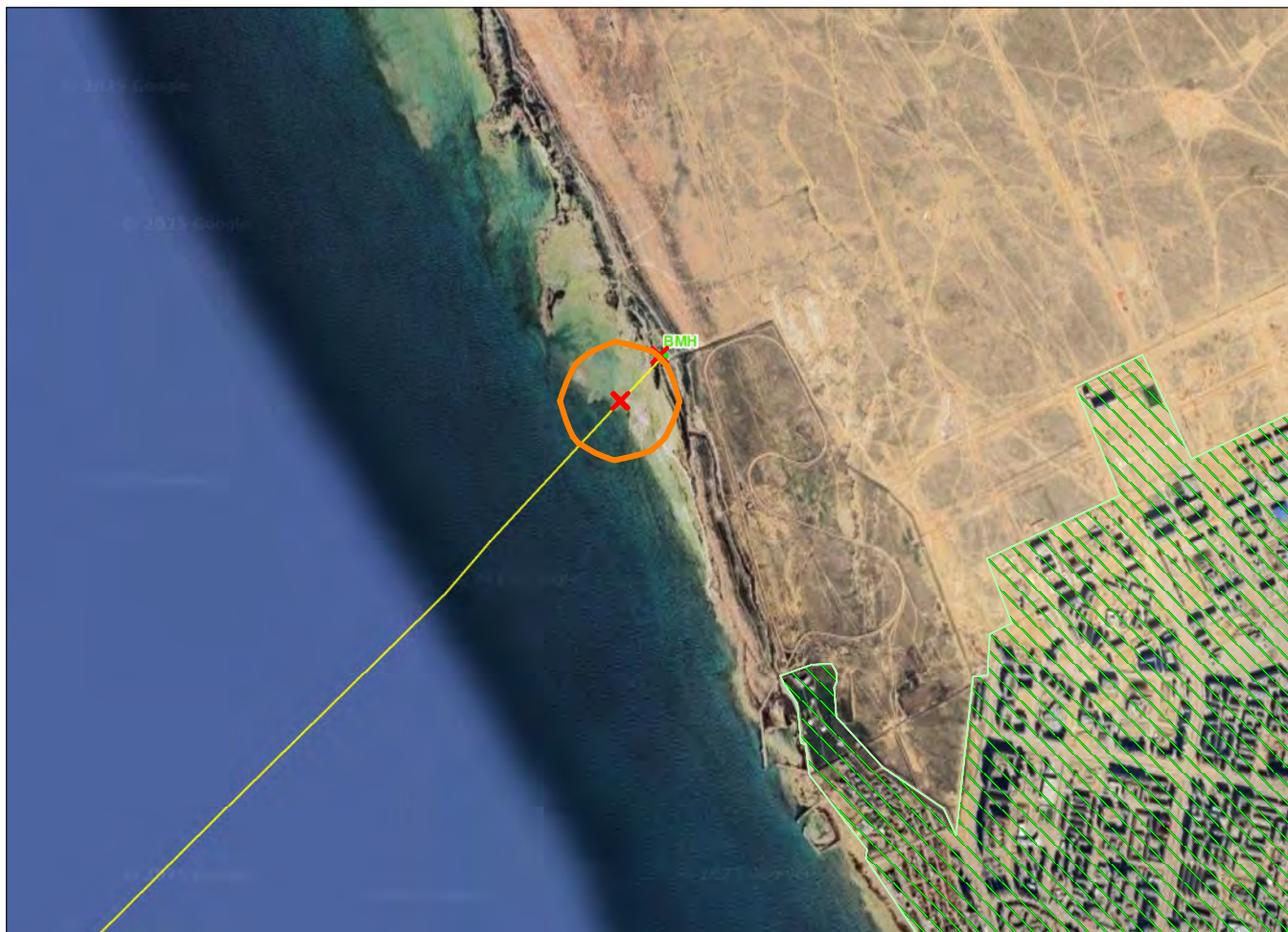
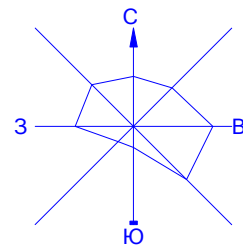
Изолинии в долях ПДК

- 0.100 ПДК
- 0.500 ПДК
- 1.0 ПДК



Макс концентрация 2.4258971 ПДК достигается в точке $x = 509053$ $y = 4837911$
 При опасном направлении 271° и опасной скорости ветра 5.32 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7200 м, высота 5200 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 37×27
 Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Актау
 Объект : 0003 Азербайджано-Казахстанская Морская Кабельная Система Вар.№ 3
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 6037 0333+1325

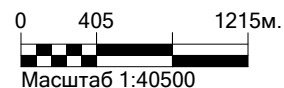


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

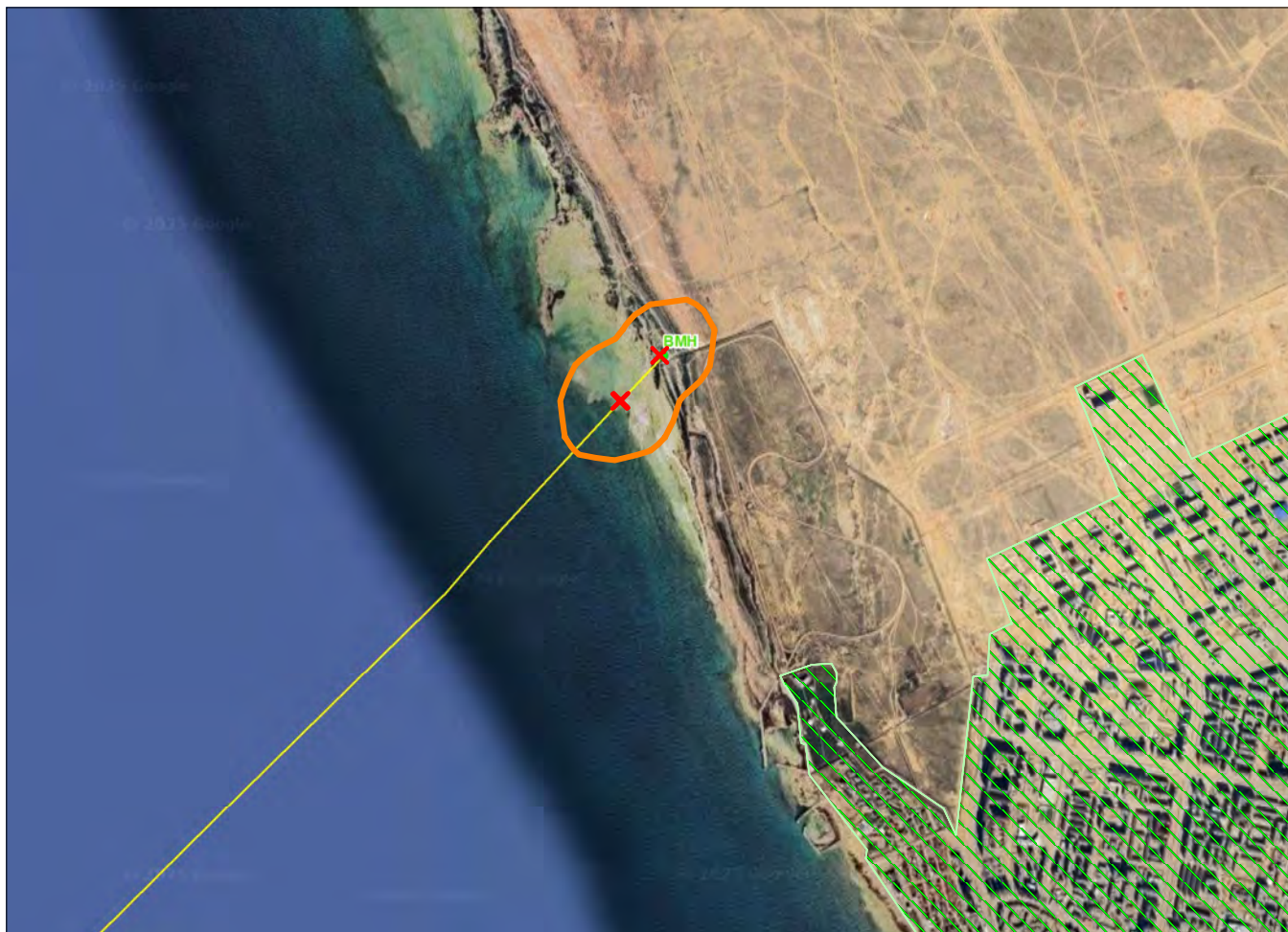
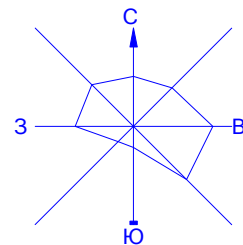
Изолинии в долях ПДК

- 0.100 ПДК



Макс концентрация 0.1535501 ПДК достигается в точке $x=509053$ $y=4837911$
 При опасном направлении 271° и опасной скорости ветра 5.27 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7200 м, высота 5200 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 37×27
 Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Актау
 Объект : 0003 Азербайджано-Казахстанская Морская Кабельная Система Вар.№ 3
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 6044 0330+0333




Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

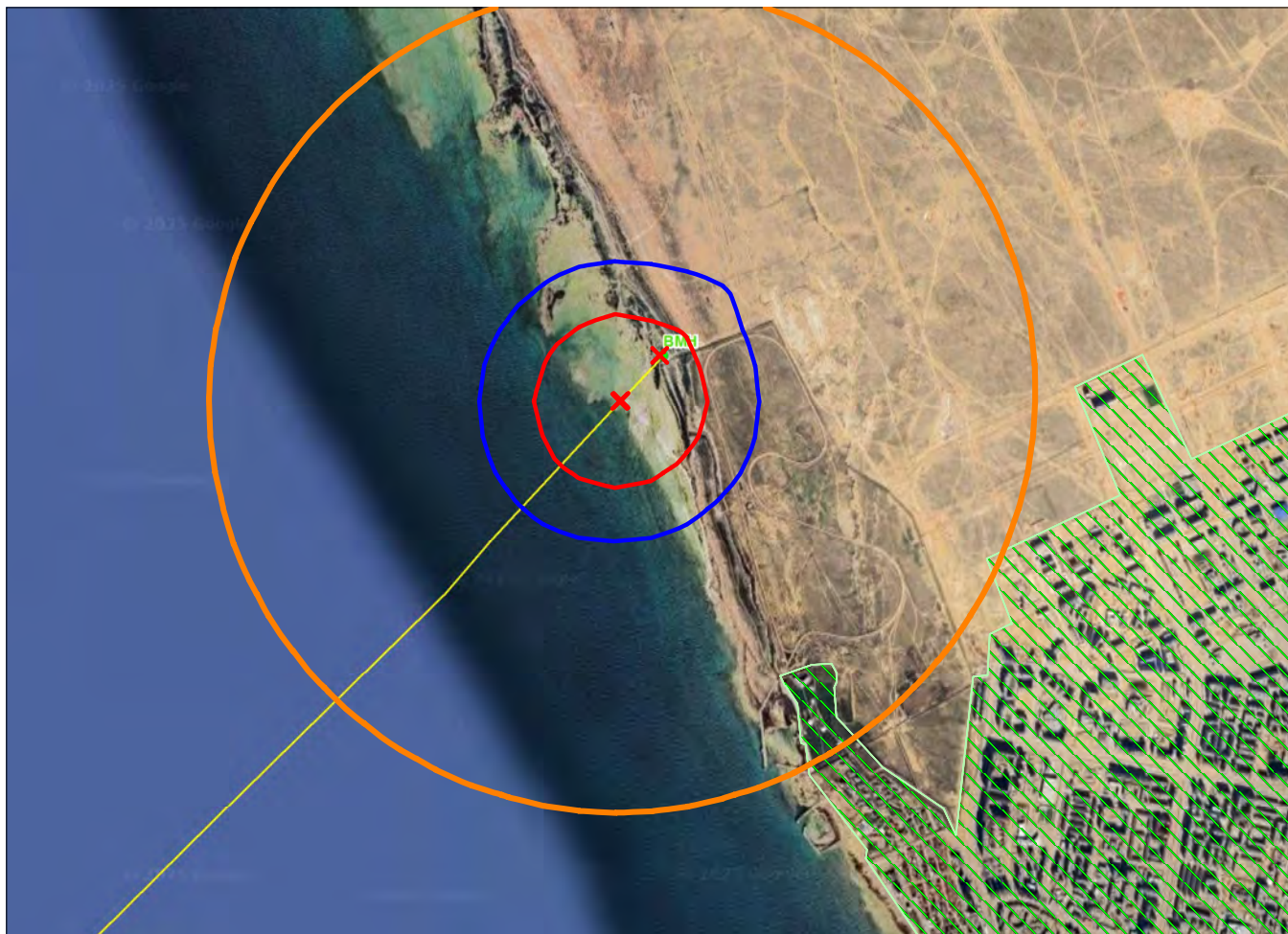
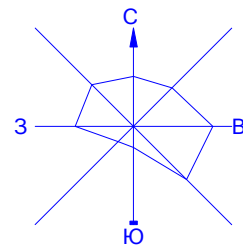
Изолинии в долях ПДК

0.100 ПДК

0 405 1215м.

 Масштаб 1:40500

Макс концентрация 0.172859 ПДК достигается в точке $x=509053$ $y=4838111$
 При опасном направлении 43° и опасной скорости ветра 0.59 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7200 м, высота 5200 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 37×27
 Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Актау
 Объект : 0003 Азербайджано-Казахстанская Морская Кабельная Система Вар.№ 3
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0301 Азота диоксид

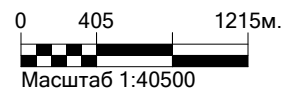


Условные обозначения:

- ▨ Жилые зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

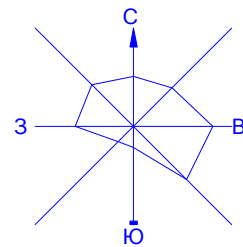
Изолинии в долях ПДК

- 0.100 ПДК
- 0.500 ПДК
- 1.0 ПДК



Макс концентрация 2.283154 ПДК достигается в точке $x=509053$ $y=4837911$
 При опасном направлении 271° и опасной скорости ветра 5.32 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7200 м, высота 5200 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 37×27
 Расчет на существующее положение.

Город : 003 Актау
 Объект : 0003 Азербайджано-Казахстанская Морская Кабельная Система Вар.№ 3
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0304 Азота оксид

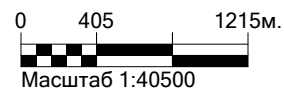


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

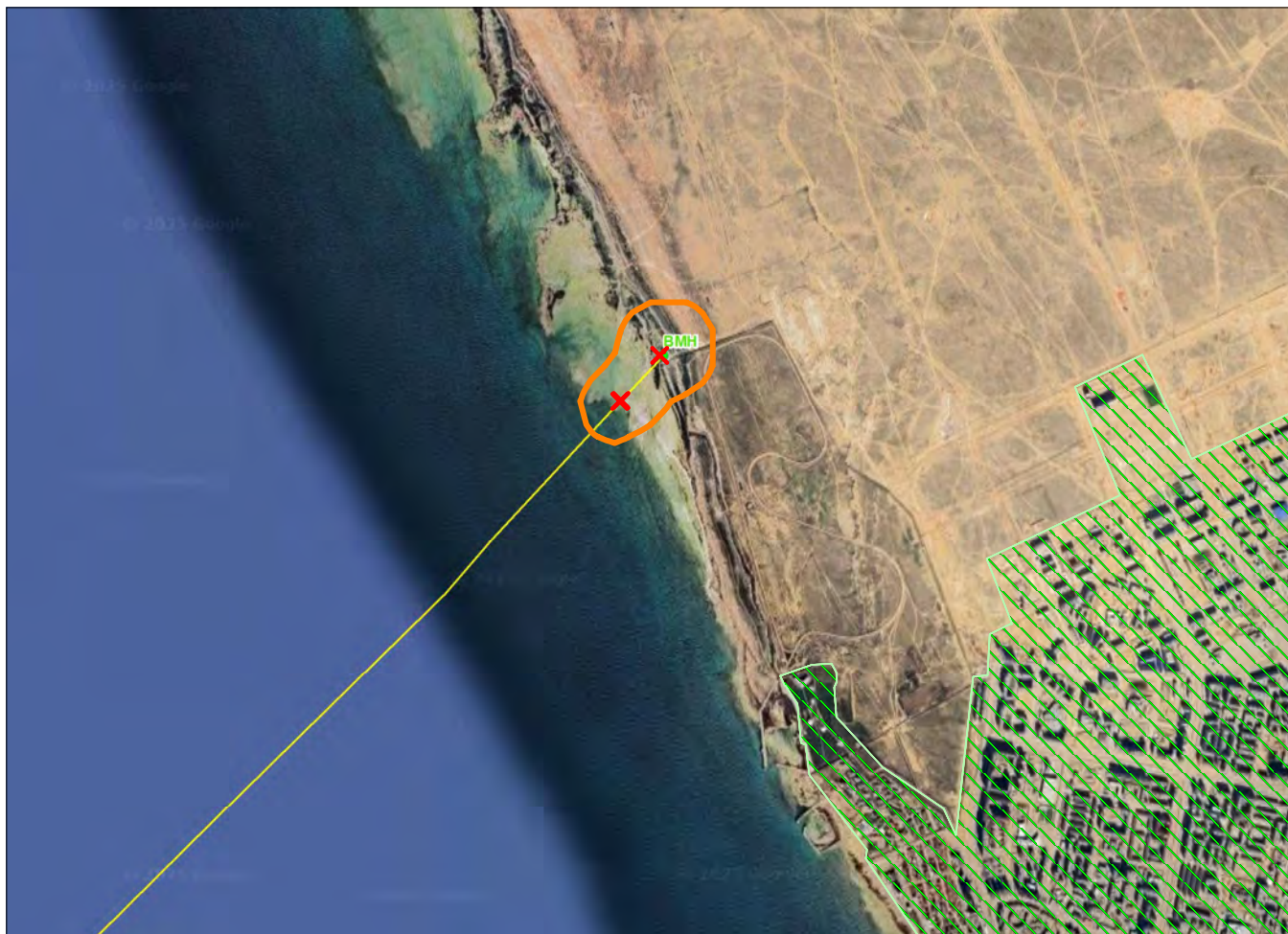
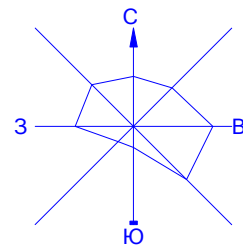
Изолинии в долях ПДК

0.100 ПДК



Макс концентрация 0.1854762 ПДК достигается в точке $x = 509053$ $y = 4837911$
 При опасном направлении 271° и опасной скорости ветра 5.32 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7200 м, высота 5200 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 37×27
 Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Актау
 Объект : 0003 Азербайджано-Казахстанская Морская Кабельная Система Вар.№ 3
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0703 Бенз/а/пирен




Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

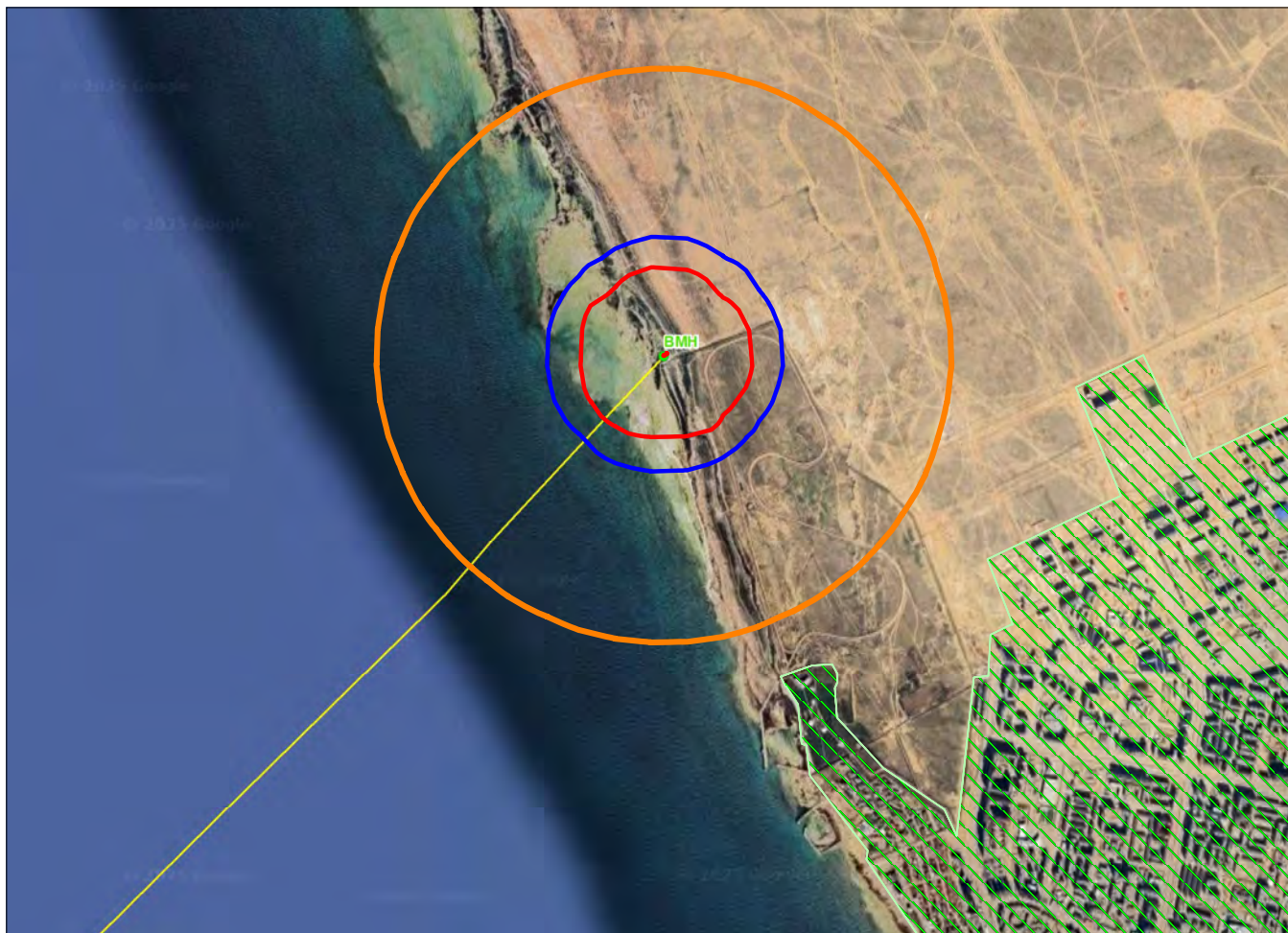
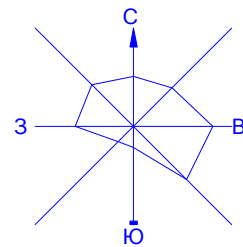
Изолинии в долях ПДК

0.100 ПДК

0 405 1215м.

 Масштаб 1:40500

Макс концентрация 0.2849617 ПДК достигается в точке $x = 509053$ $y = 4838111$
 При опасном направлении 43° и опасной скорости ветра 0.65 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7200 м, высота 5200 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 37×27
 Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Актау
 Объект : 0003 Азербайджано-Казахстанская Морская Кабельная Система Вар.№ 3
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 2908 Пыль неорганическая, с сод. SiO₂: 70-20%

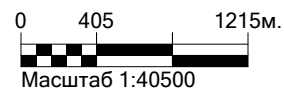


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

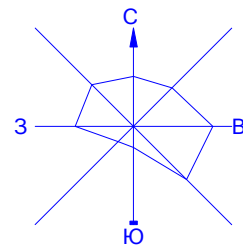
Изолинии в долях ПДК

- 0.100 ПДК
- 0.500 ПДК
- 1.0 ПДК



Макс концентрация 17.4854565 ПДК достигается в точке $x = 509053$ $y = 4838111$
 При опасном направлении 51° и опасной скорости ветра 6.35 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7200 м, высота 5200 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 37*27
 Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Актау
 Объект : 0003 Азербайджано-Казахстанская Морская Кабельная Система Вар.№ 3
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0328 Сажа

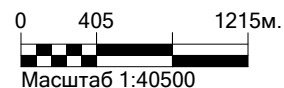


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

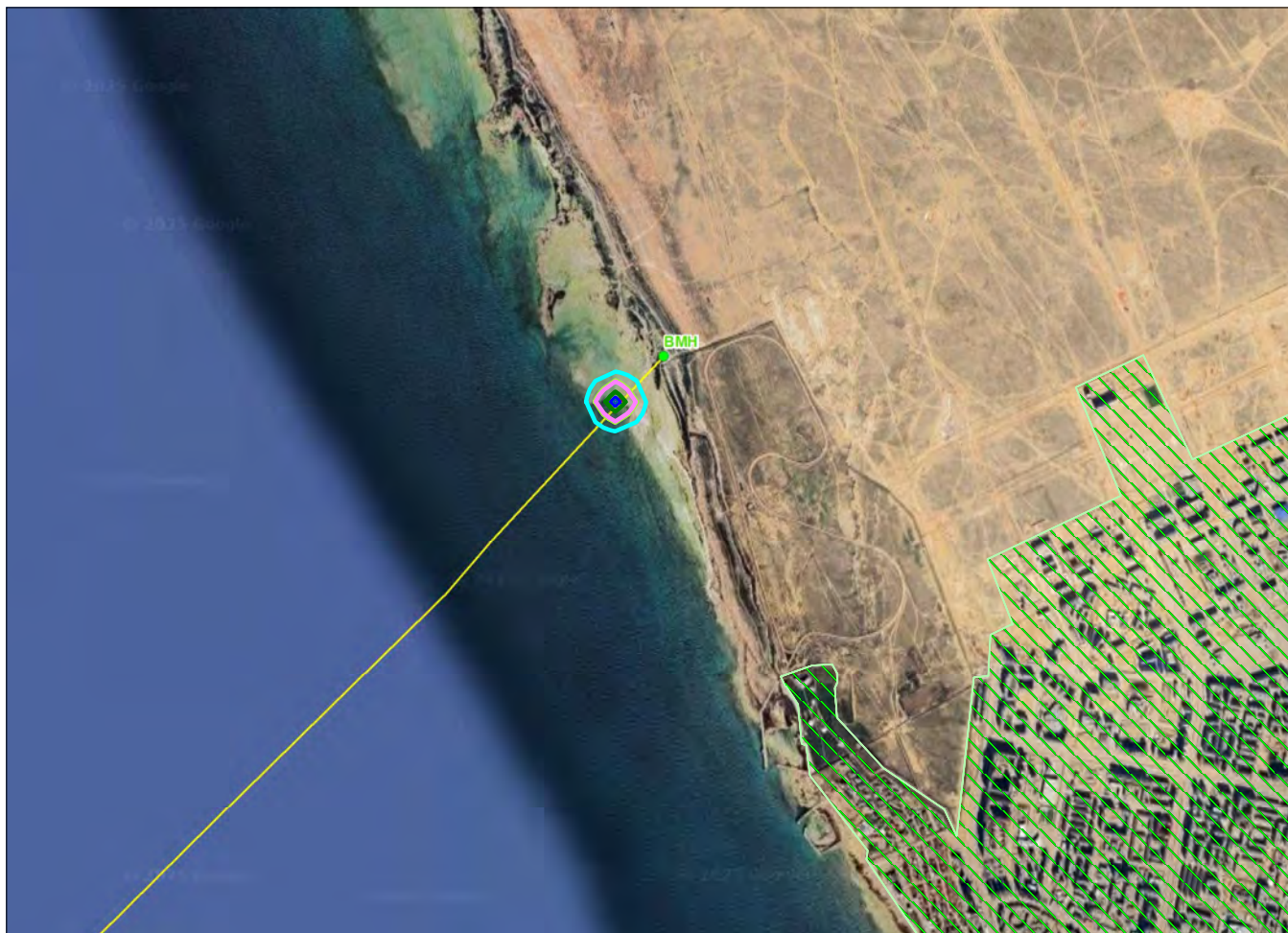
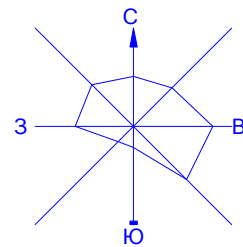
Изолинии в долях ПДК

- 0.100 ПДК
- 0.500 ПДК



Макс концентрация 0.9258621 ПДК достигается в точке $x = 509053$ $y = 4838111$
 При опасном направлении 43° и опасной скорости ветра 0.65 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7200 м, высота 5200 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 37×27
 Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Актау
 Объект : 0003 Азербайджано-Казахстанская Морская Кабельная Система Вар.№ 3
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0333 Сероводород

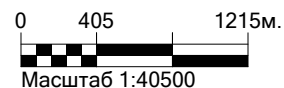


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

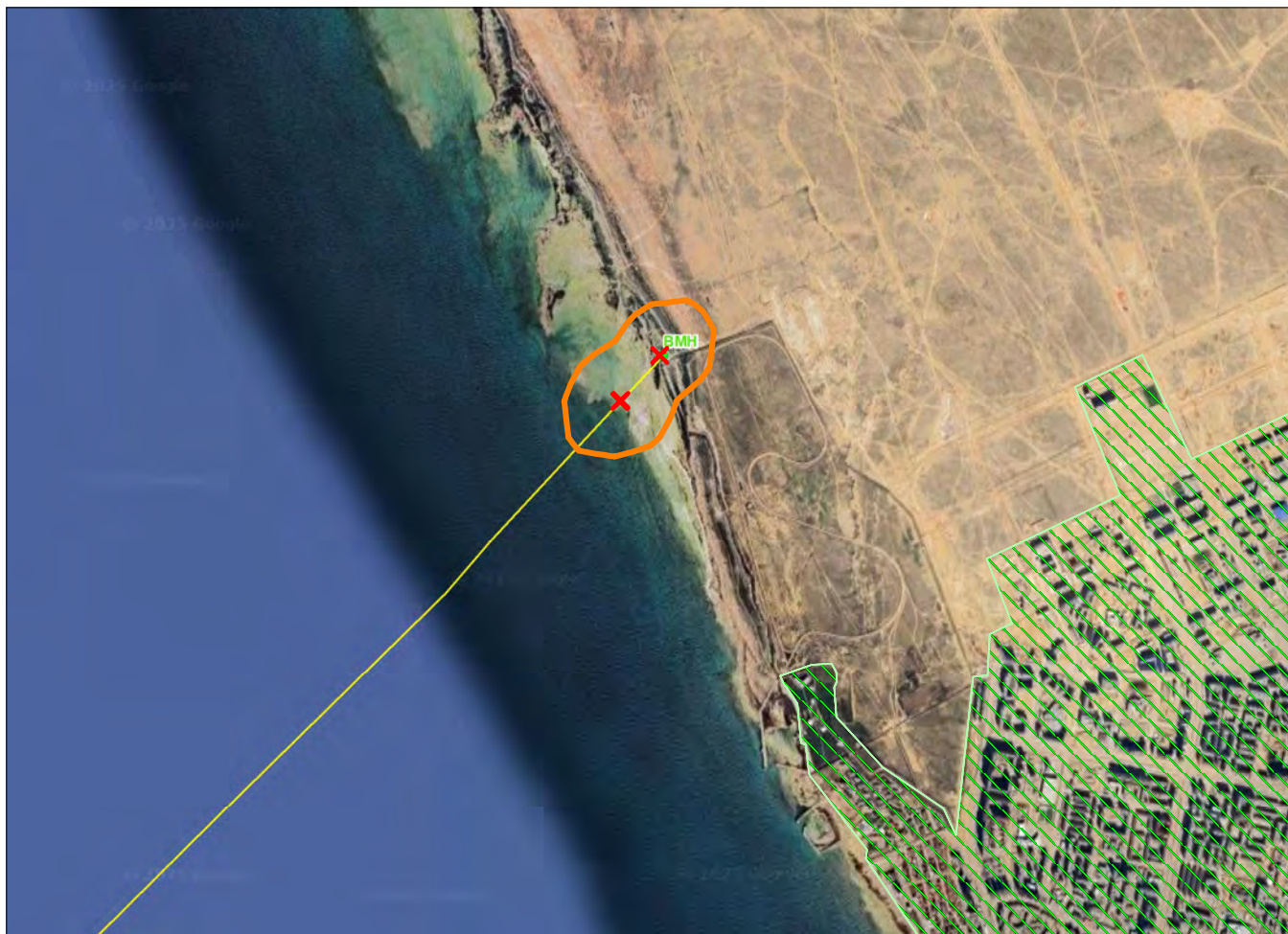
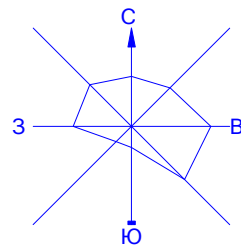
Изолинии в долях ПДК

- 0.027 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.053 ПДК
- 0.080 ПДК
- 0.096 ПДК
- 0.100 ПДК



Макс концентрация 0.1063975 ПДК достигается в точке $x = 508853$ $y = 4837911$
 При опасном направлении 71° и опасной скорости ветра 0.56 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7200 м, высота 5200 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 37×27
 Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Актау
 Объект : 0003 Азербайджано-Казахстанская Морская Кабельная Система Вар.№ 3
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0330 Серы диоксид

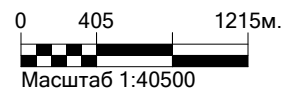


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

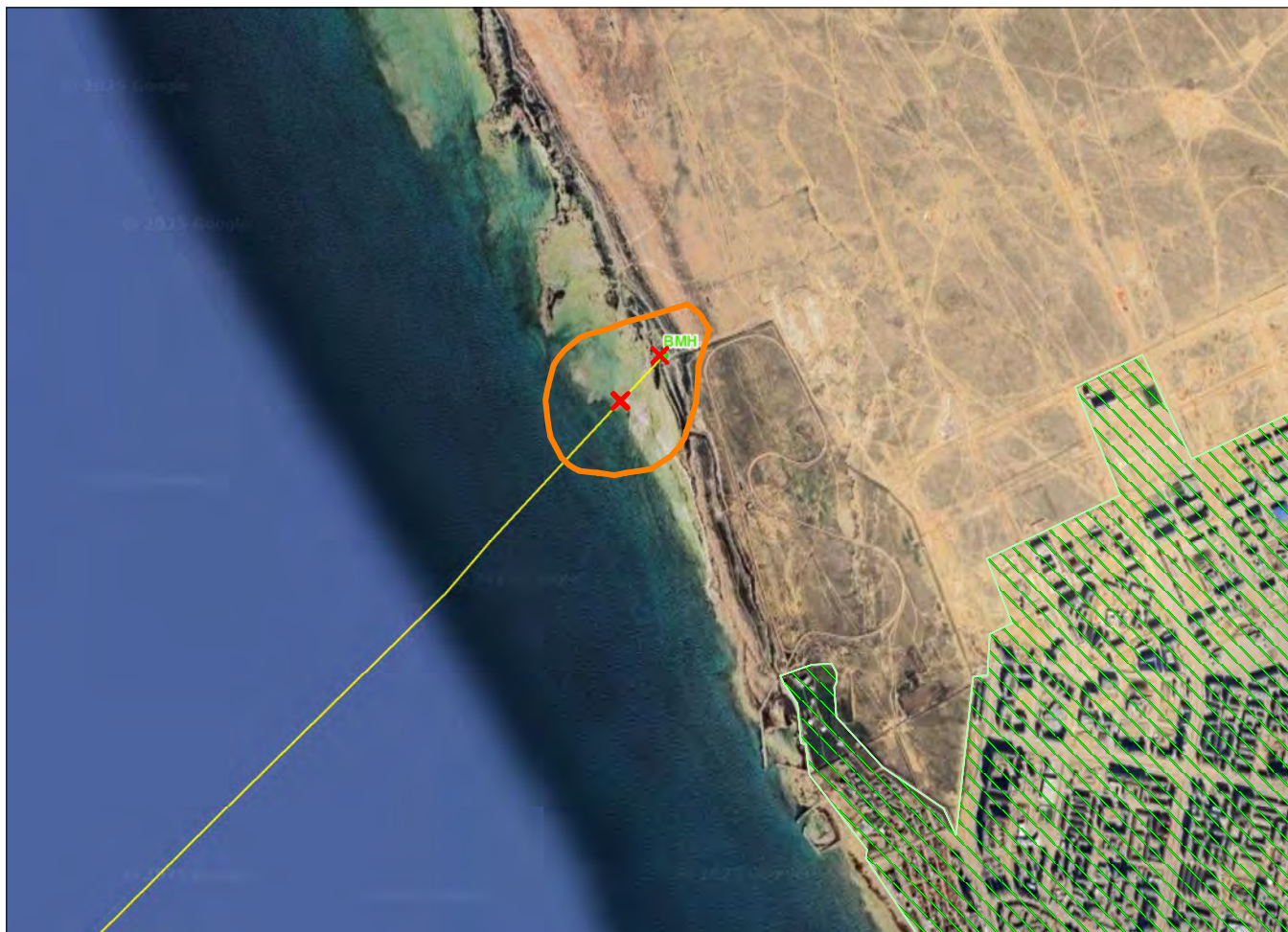
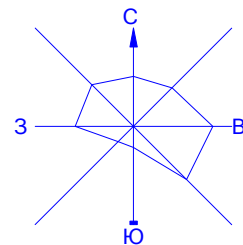
Изолинии в долях ПДК

0.100 ПДК



Макс концентрация 0.172859 ПДК достигается в точке $x=509053$ $y=4838111$
 При опасном направлении 43° и опасной скорости ветра 0.59 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7200 м, высота 5200 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 37×27
 Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Актау
 Объект : 0003 Азербайджано-Казахстанская Морская Кабельная Система Вар.№ 3
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 2754 Углеводороды предельные C12-C19




Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

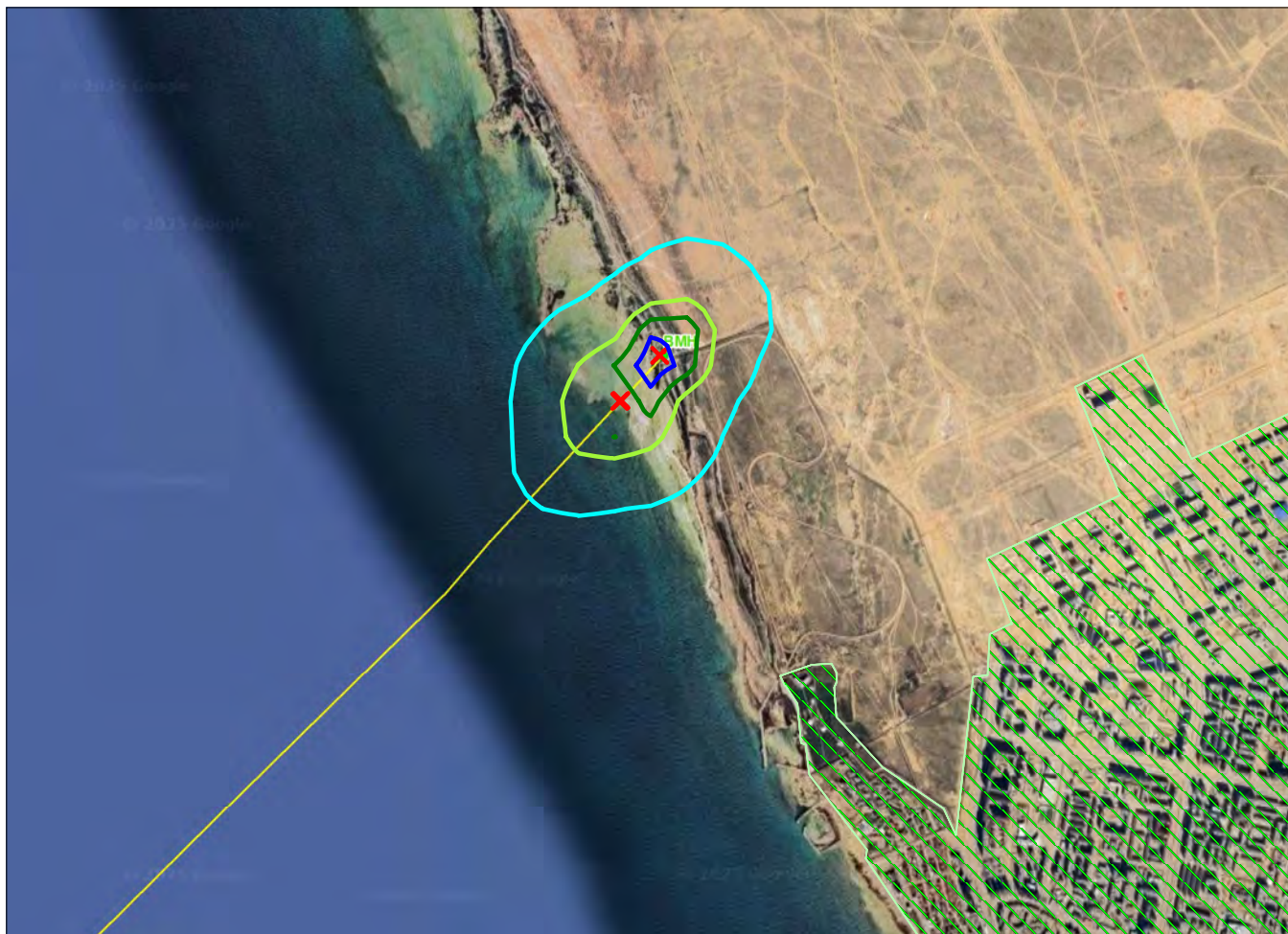
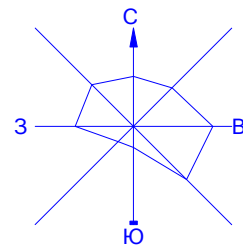
Изолинии в долях ПДК

0.100 ПДК

0 405 1215м.

 Масштаб 1:40500

Макс концентрация 0.33274 ПДК достигается в точке $x = 508853$ $y = 4837911$
 При опасном направлении 70° и опасной скорости ветра 0.54 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7200 м, высота 5200 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 37×27
 Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Актау
 Объект : 0003 Азербайджано-Казахстанская Морская Кабельная Система Вар.№ 3
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0337 Углерода оксид

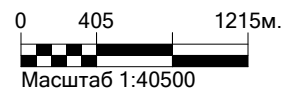


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

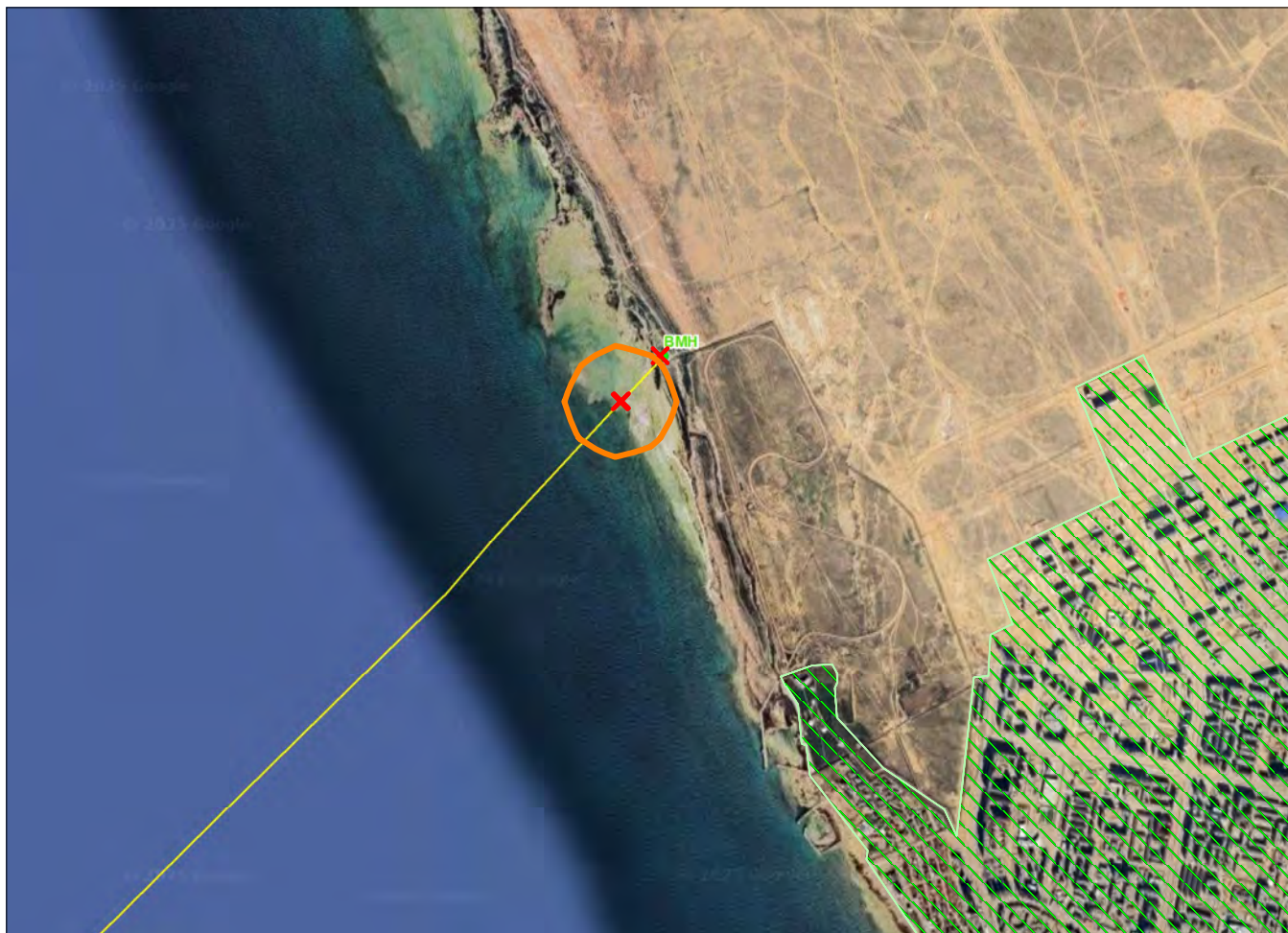
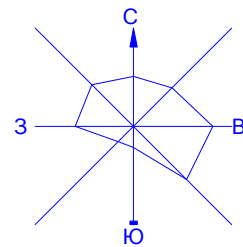
Изолинии в долях ПДК

- 0.023 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.067 ПДК
- 0.080 ПДК



Макс концентрация 0.0884302 ПДК достигается в точке $x = 509053$ $y = 4838111$
 При опасном направлении 43° и опасной скорости ветра 0.61 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7200 м, высота 5200 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 37×27
 Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Актау
 Объект : 0003 Азербайджано-Казахстанская Морская Кабельная Система Вар.№ 3
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 1325 Формальдегид

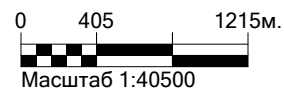


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

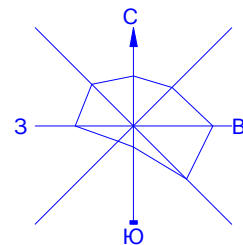
Изолинии в долях ПДК

0.100 ПДК



Макс концентрация 0.1432346 ПДК достигается в точке $x = 509053$ $y = 4837911$
 При опасном направлении 271° и опасной скорости ветра 5.32 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7200 м, высота 5200 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 37×27
 Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Актау
 Объект : 0003 Азербайджано-Казахстанская Морская Кабельная Система Вар.№ 4
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

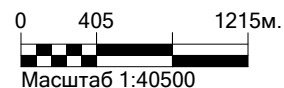


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.017 ПДК
- 0.033 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.060 ПДК

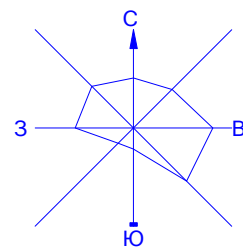


Макс концентрация 0.0665274 ПДК достигается в точке $x = 507253$ $y = 4836111$
 При опасном направлении 273° и опасной скорости ветра 1.31 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7200 м, высота 5200 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 37×27
 Расчёт на существующее положение.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3.2

КАРТЫ-СХЕМЫ С ИЗОЛИНИЯМИ КОНЦЕНТРАЦИЙ В МОРСКОЙ АКВАТОРИИ

Город : 003 Актау
 Объект : 0003 Азербайджано-Казахстанская Морская Кабельная Система Вар.№ 4
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 6007 0301+0330

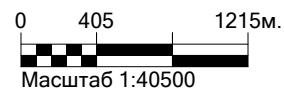


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

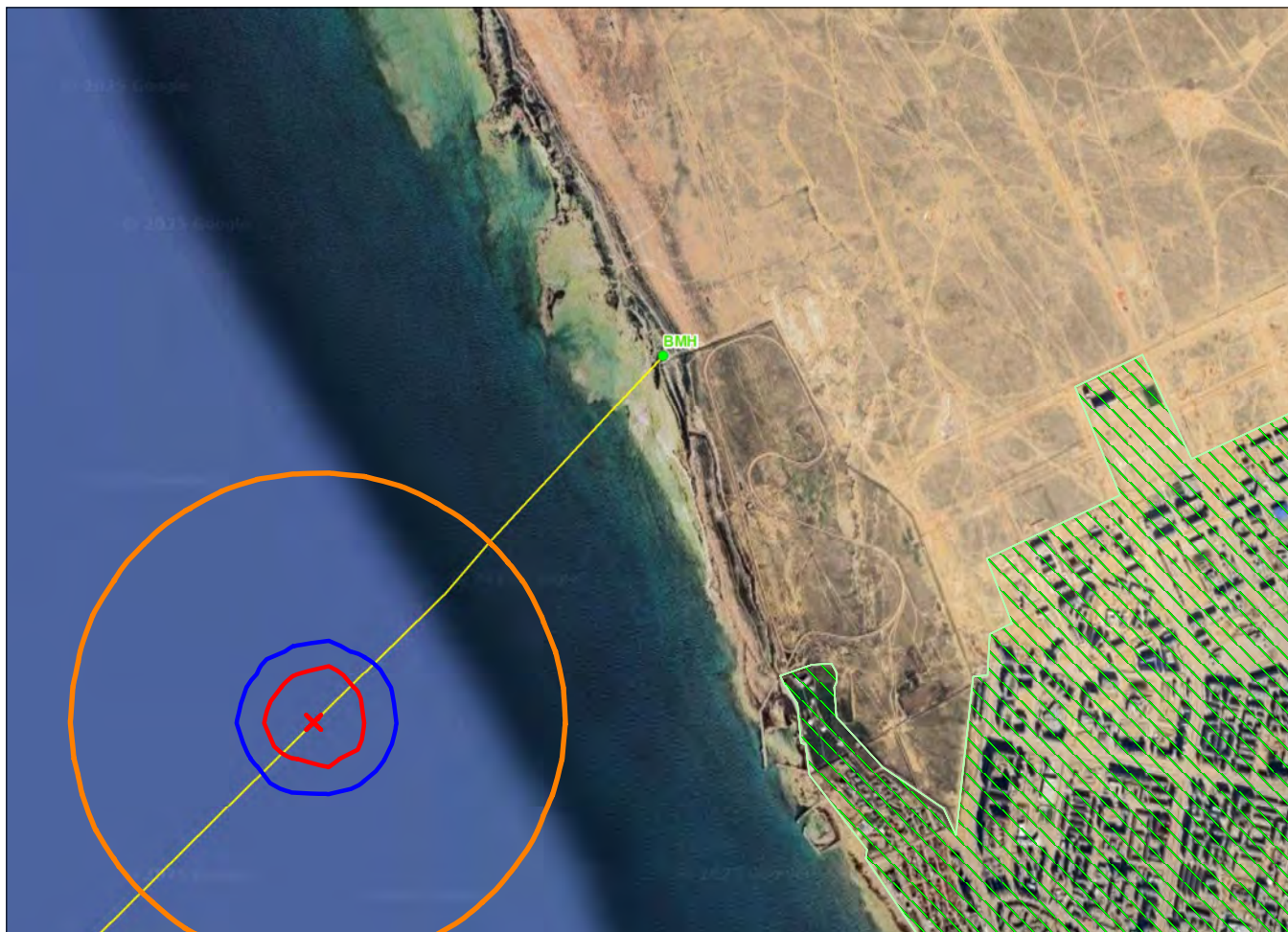
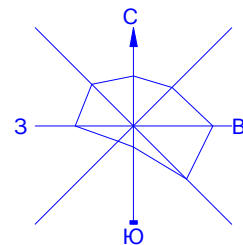
Изолинии в долях ПДК

- 0.100 ПДК
- 0.500 ПДК
- 1.0 ПДК



Макс концентрация 11.4014339 ПДК достигается в точке $x = 507253$ $y = 4836111$
 При опасном направлении 292° и опасной скорости ветра 0.62 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7200 м, высота 5200 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 37×27
 Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Актау
 Объект : 0003 Азербайджано-Казахстанская Морская Кабельная Система Вар.№ 4
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 6041 0330+0342

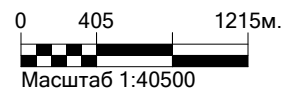


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

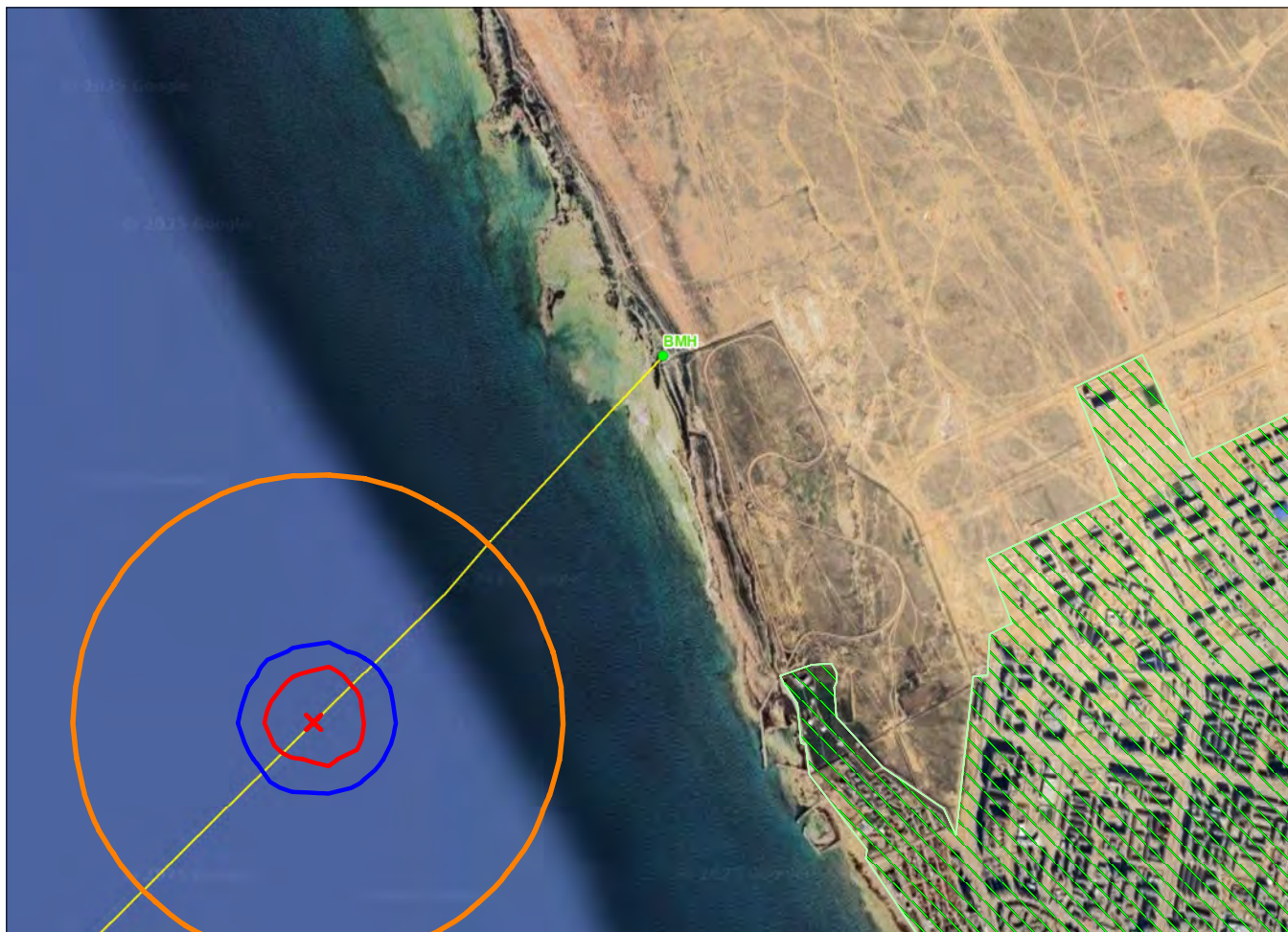
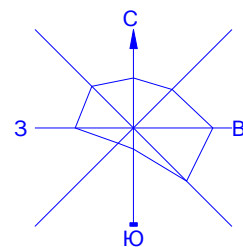
Изолинии в долях ПДК

- 0.100 ПДК
- 0.500 ПДК
- 1.0 ПДК



Макс концентрация 5.0707812 ПДК достигается в точке $x = 507253$ $y = 4836111$
 При опасном направлении 292° и опасной скорости ветра 0.62 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7200 м, высота 5200 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 37×27
 Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Актау
 Объект : 0003 Азербайджано-Казахстанская Морская Кабельная Система Вар.№ 4
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 6044 0330+0333

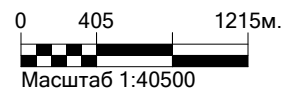


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

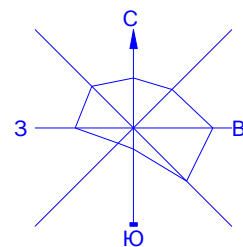
Изолинии в долях ПДК

- 0.100 ПДК
- 0.500 ПДК
- 1.0 ПДК



Макс концентрация 5.0606351 ПДК достигается в точке $x = 507253$ $y = 4836111$
 При опасном направлении 292° и опасной скорости ветра 0.62 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7200 м, высота 5200 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 37×27
 Расчет на существующее положение.

Город : 003 Актау
 Объект : 0003 Азербайджано-Казахстанская Морская Кабельная Система Вар.№ 4
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0301 Азота диоксид

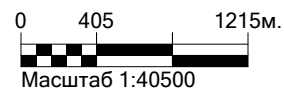


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

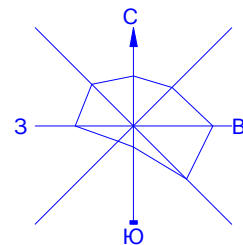
Изолинии в долях ПДК

- 0.100 ПДК
- 0.500 ПДК
- 1.0 ПДК



Макс концентрация 6.3504705 ПДК достигается в точке $x = 507253$ $y = 4836111$
 При опасном направлении 292° и опасной скорости ветра 0.62 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7200 м, высота 5200 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 37×27
 Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Актау
 Объект : 0003 Азербайджано-Казахстанская Морская Кабельная Система Вар.№ 4
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0304 Азота оксид

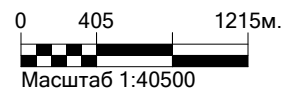


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

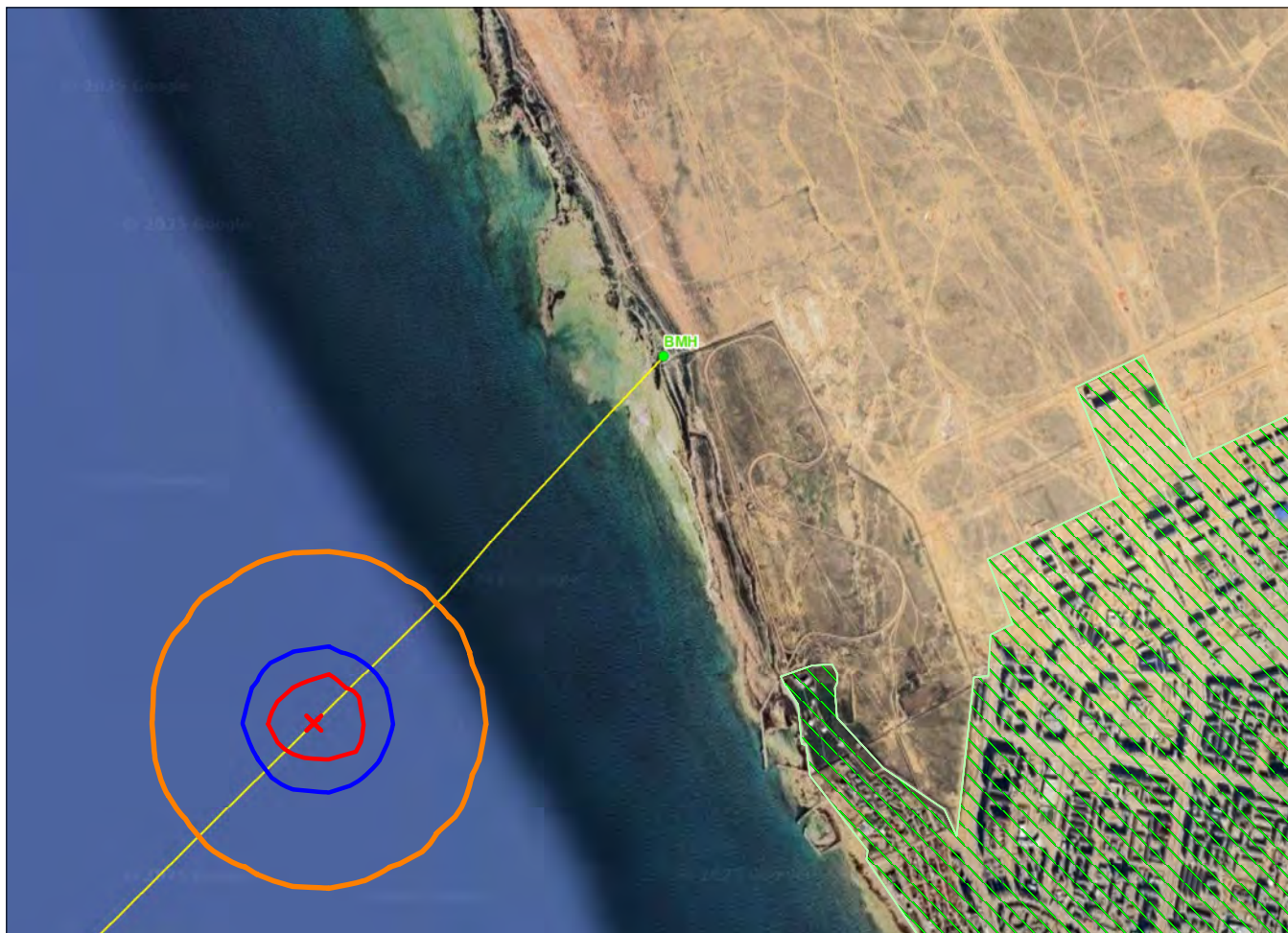
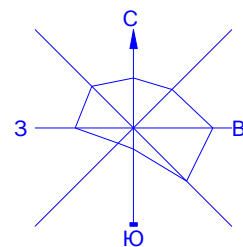
Изолинии в долях ПДК

- 0.014 ПДК
- 0.027 ПДК
- 0.040 ПДК
- 0.048 ПДК
- 0.050 ПДК



Макс концентрация 0.0532873 ПДК достигается в точке $x = 507253$ $y = 4836311$
 При опасном направлении 203° и опасной скорости ветра 1.87 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7200 м, высота 5200 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 37×27
 Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Актау
 Объект : 0003 Азербайджано-Казахстанская Морская Кабельная Система Вар.№ 4
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0703 Бенз/а/пирен

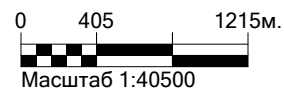


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

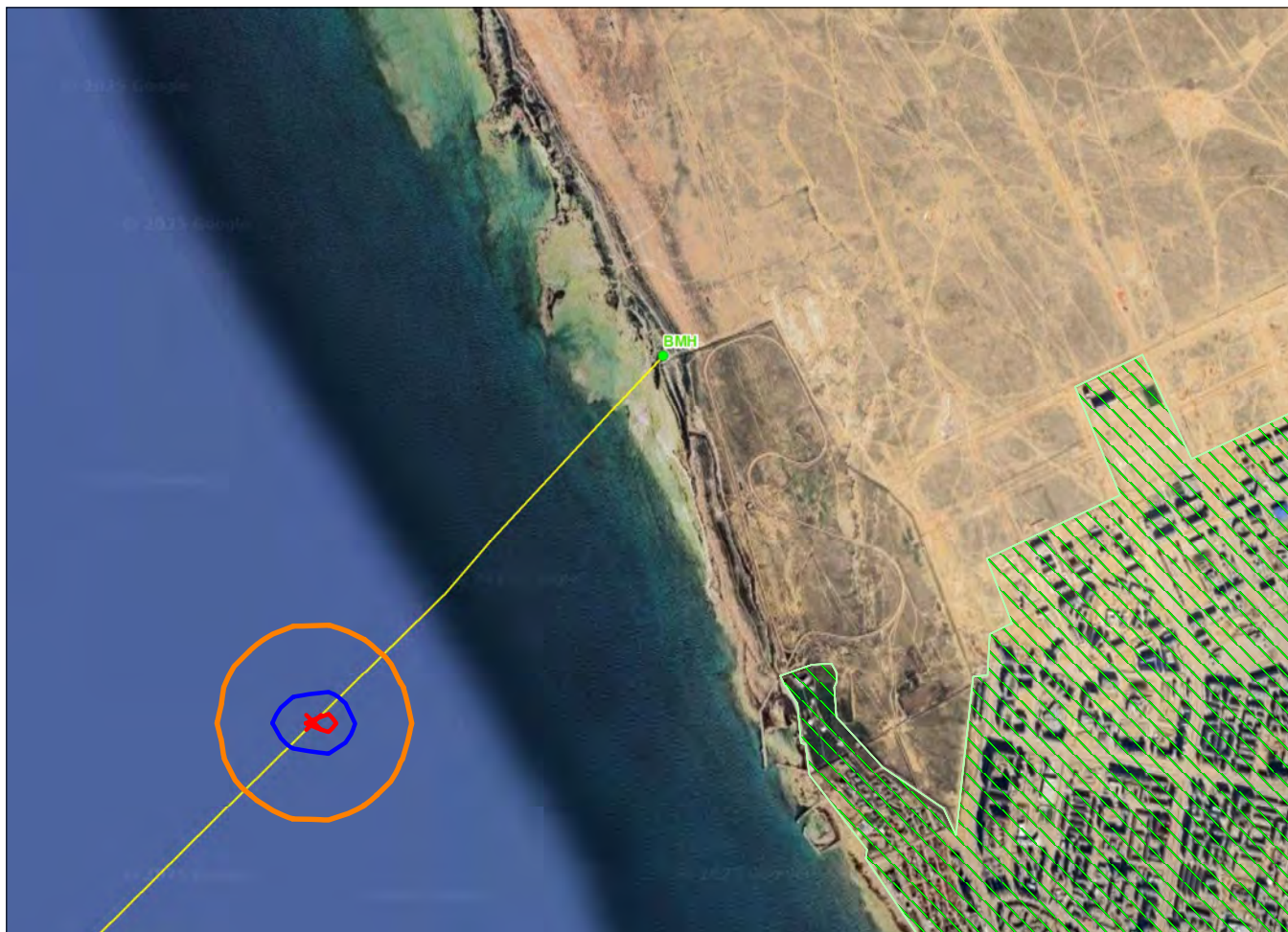
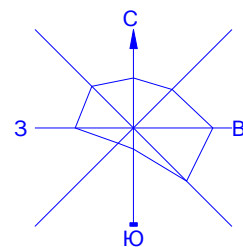
Изолинии в долях ПДК

- 0.100 ПДК
- 0.500 ПДК
- 1.0 ПДК



Макс концентрация 5.8325539 ПДК достигается в точке $x = 507253$ $y = 4836111$
 При опасном направлении 292° и опасной скорости ветра 0.8 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7200 м, высота 5200 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 37×27
 Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Актау
 Объект : 0003 Азербайджано-Казахстанская Морская Кабельная Система Вар.№ 4
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 2902 Взвешенные частицы

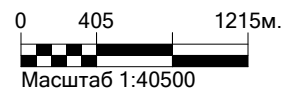


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

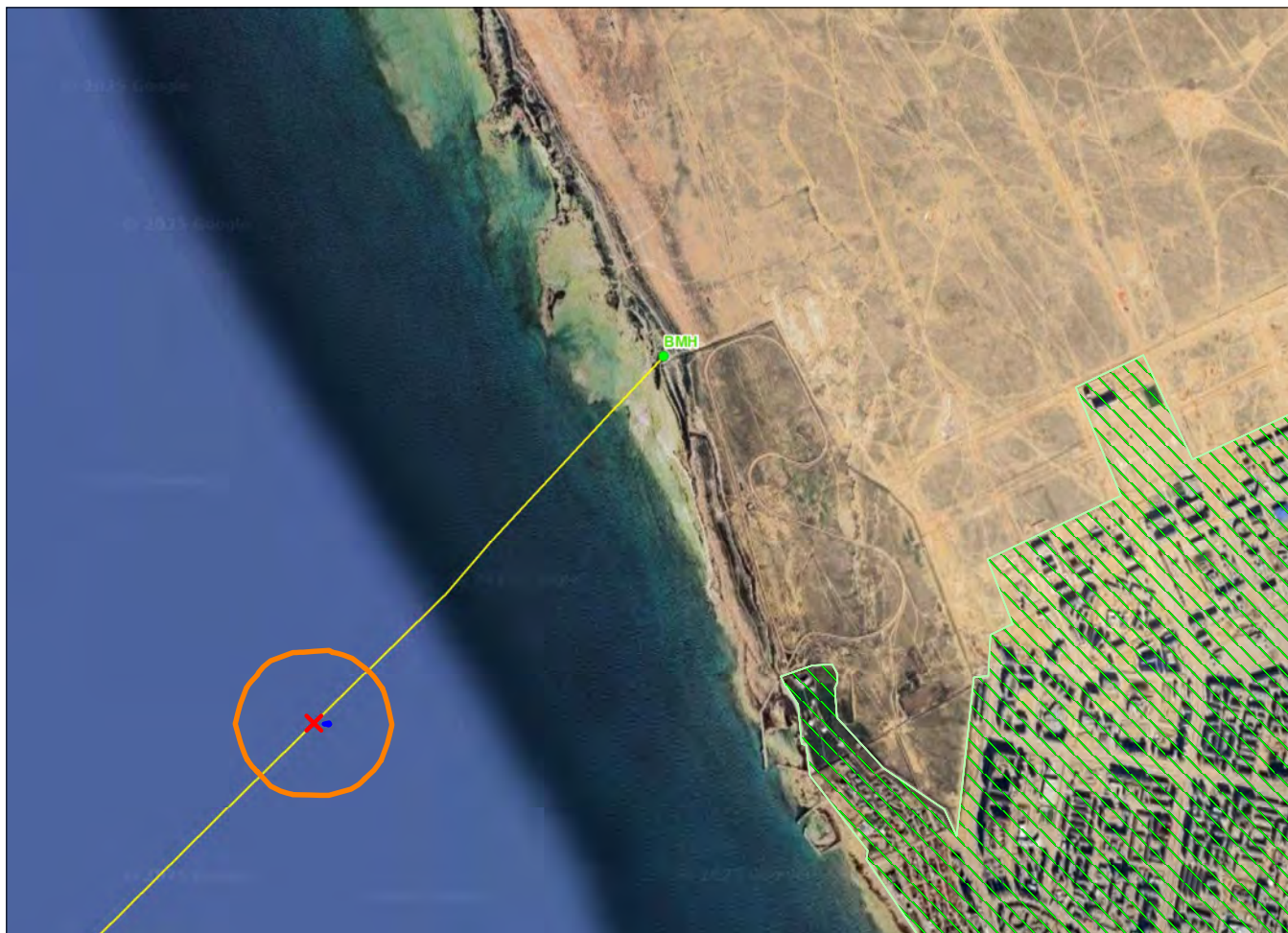
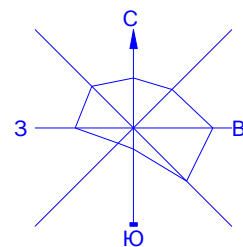
Изолинии в долях ПДК

- 0.100 ПДК
- 0.500 ПДК
- 1.0 ПДК



Макс концентрация 1.2026166 ПДК достигается в точке $x=507253$ $y=4836111$
 При опасном направлении 273° и опасной скорости ветра 1.54 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7200 м, высота 5200 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 37×27
 Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Актау
 Объект : 0003 Азербайджано-Казахстанская Морская Кабельная Система Вар.№ 4
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 2735 Масло минеральное нефтяное

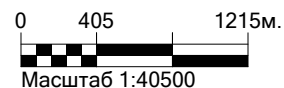


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

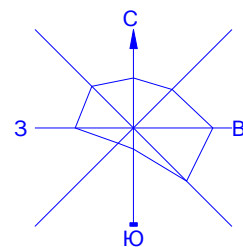
Изолинии в долях ПДК

- 0.100 ПДК
- 0.500 ПДК



Макс концентрация 0.5106233 ПДК достигается в точке $x=507253$ $y=4836111$
 При опасном направлении 273° и опасной скорости ветра 0.56 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7200 м, высота 5200 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 37*27
 Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Актау
 Объект : 0003 Азербайджано-Казахстанская Морская Кабельная Система Вар.№ 4
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0328 Сажа

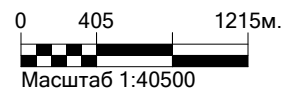


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

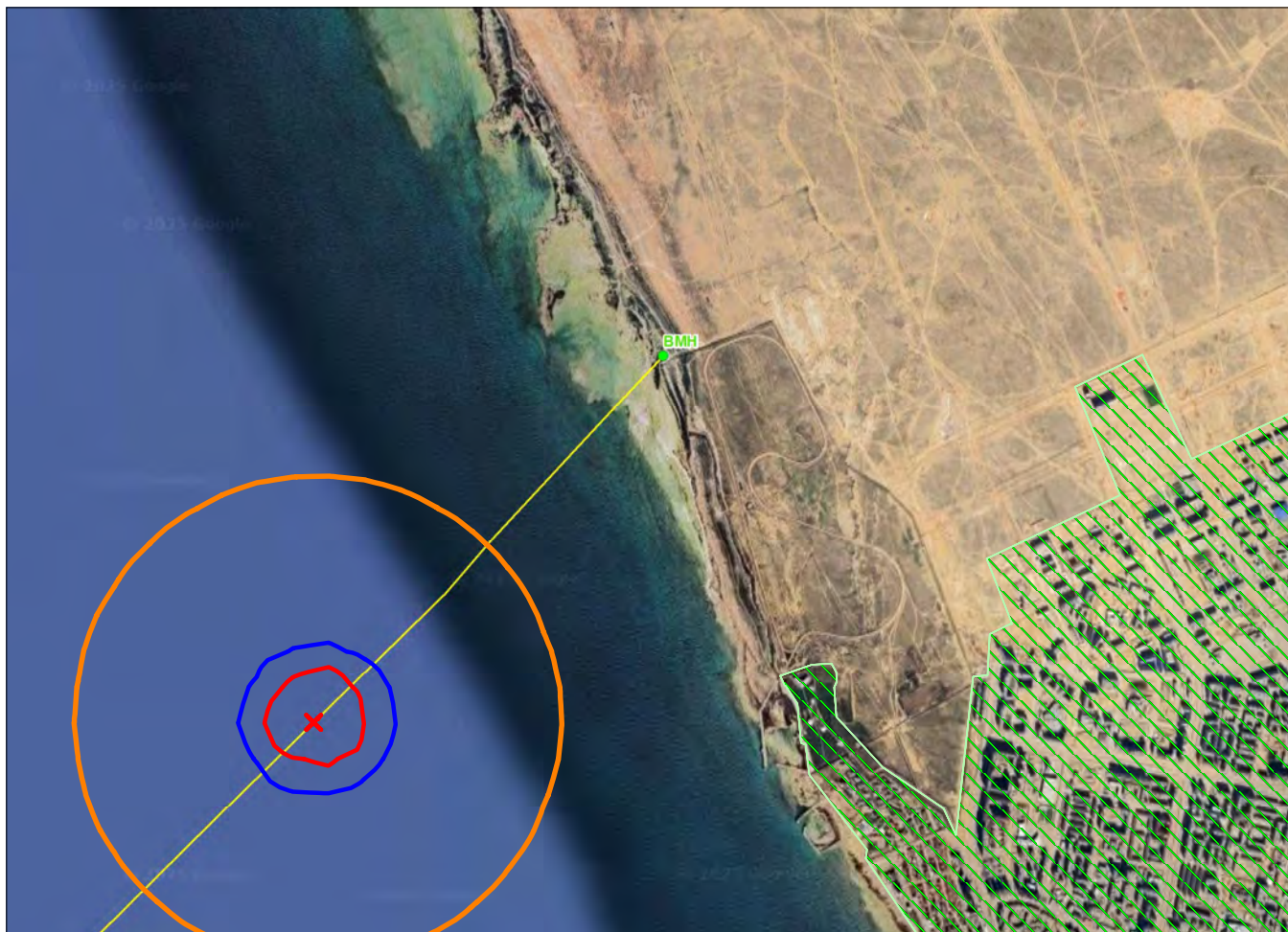
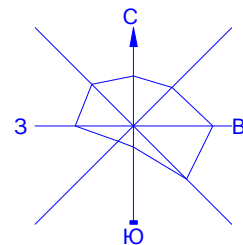
Изолинии в долях ПДК

- 0.100 ПДК
- 0.500 ПДК
- 1.0 ПДК



Макс концентрация 18.8330956 ПДК достигается в точке $x = 507253$ $y = 4836111$
 При опасном направлении 292° и опасной скорости ветра 0.8 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7200 м, высота 5200 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 37×27
 Расчет на существующее положение.

Город : 003 Актау
 Объект : 0003 Азербайджано-Казахстанская Морская Кабельная Система Вар.№ 4
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0330 Сера диоксид

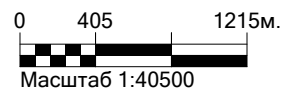


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

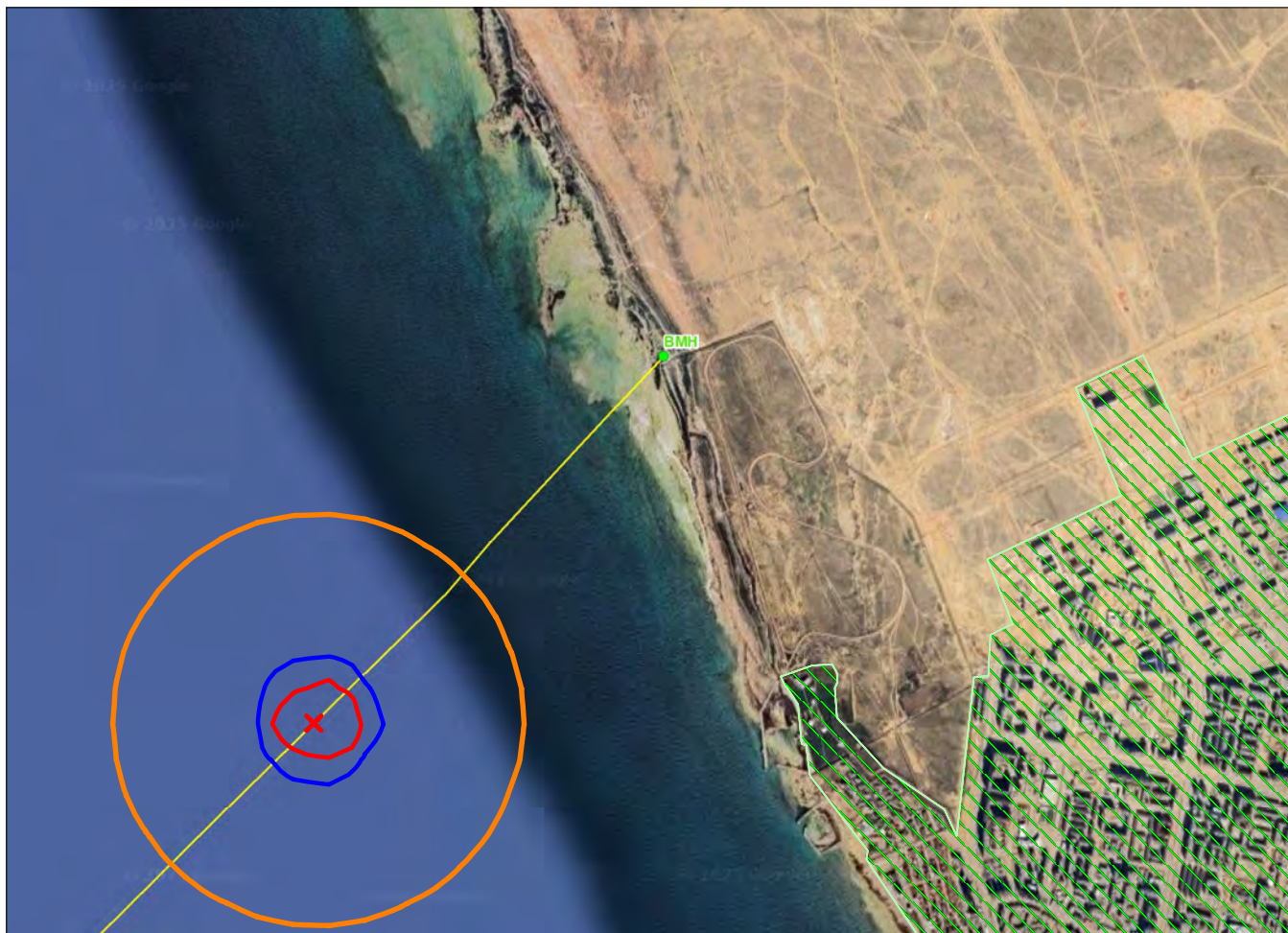
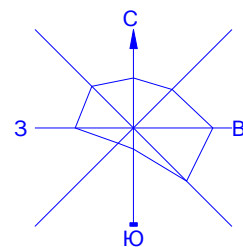
Изолинии в долях ПДК

- 0.100 ПДК
- 0.500 ПДК
- 1.0 ПДК



Макс концентрация 5.0509629 ПДК достигается в точке $x = 507253$ $y = 4836111$
 При опасном направлении 292° и опасной скорости ветра 0.62 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7200 м, высота 5200 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 37×27
 Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Актау
 Объект : 0003 Азербайджано-Казахстанская Морская Кабельная Система Вар.№ 4
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 2754 Углеводороды предельные C12-C19

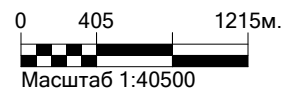


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

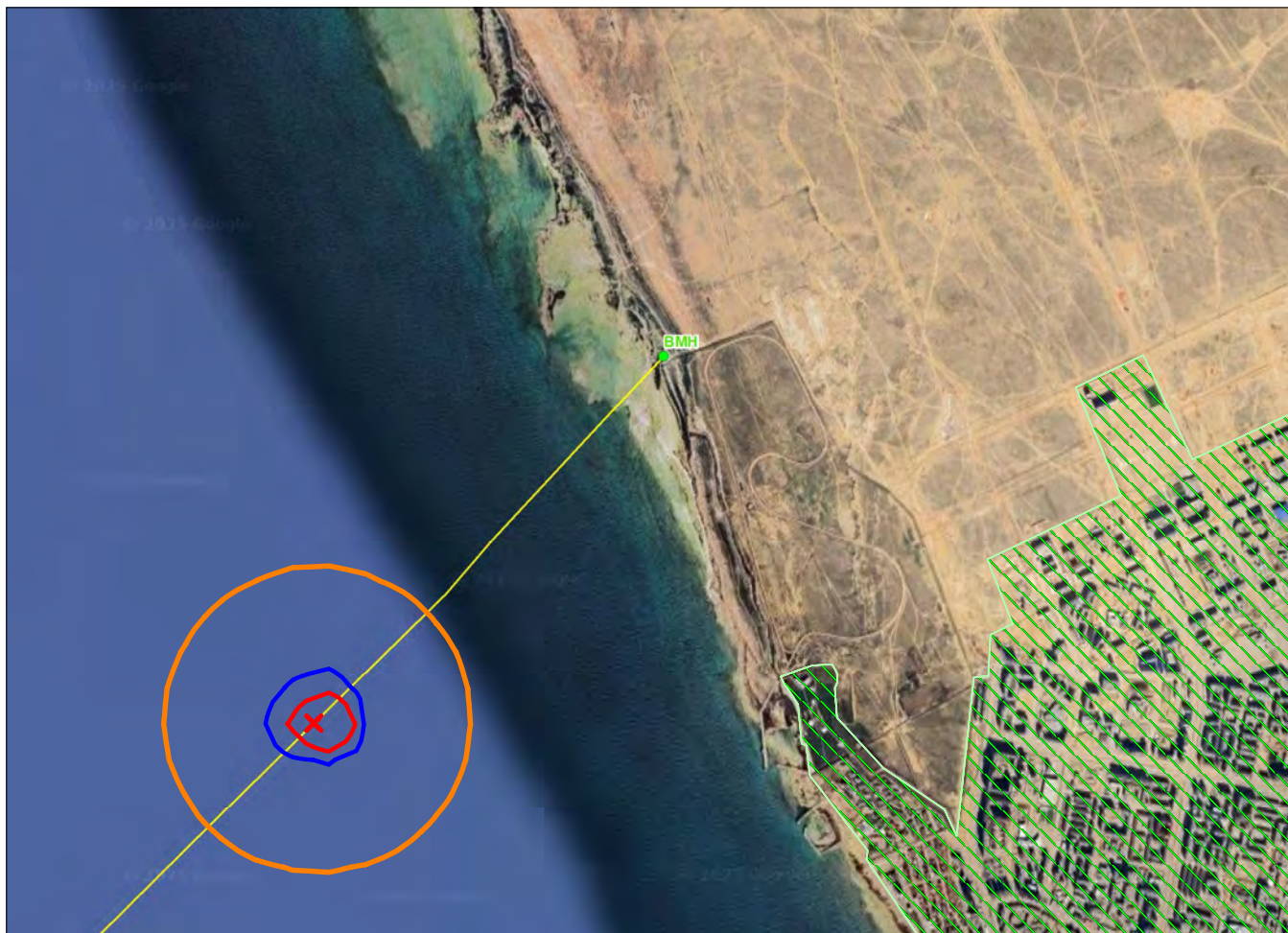
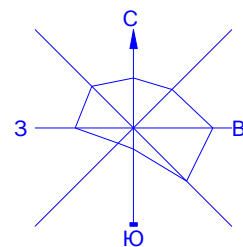
Изолинии в долях ПДК

- 0.100 ПДК
- 0.500 ПДК
- 1.0 ПДК



Макс концентрация 3.7847214 ПДК достигается в точке $x = 507253$ $y = 4836111$
 При опасном направлении 292° и опасной скорости ветра 0.61 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7200 м, высота 5200 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 37×27
 Расчёт на существующее положение.

Город : 003 Актау
 Объект : 0003 Азербайджано-Казахстанская Морская Кабельная Система Вар.№ 4
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0337 Углерода оксид

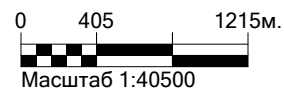


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.100 ПДК
- 0.500 ПДК
- 1.0 ПДК



Макс концентрация 2.5111201 ПДК достигается в точке $x = 507253$ $y = 4836111$
 При опасном направлении 292° и опасной скорости ветра 0.62 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7200 м, высота 5200 м,
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 37×27
 Расчёт на существующее положение.