



Утверждаю:
Генеральный директор ЧК
«Бейнеу-Бозой-Шымкент» 2 Ltd

Дуйсебаев Р.Н

2026 г.

**Проект
нормативов допустимых выбросов (НДВ)
загрязняющих веществ в атмосферный воздух
для объектов второй нитки магистрального
газопровода «Бейнеу-Бозой-Шымкент»
в Мангистауской области**

UEPC
BBS2

TOO «UEPC BBS2»



Алматы 2026

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Должность	Подпись	ФИО
Начальник отдела экологии		Е. Б. Жунисбекова
Инженер-эколог		А. Н. Рыженко
Инженер-эколог		С. И. Балабенко
Инженер-эколог		А. Ю. Сай
Инженер-эколог		И. С. Балабенко



Аннотация

Суммарный предлагаемый норматив допустимых выбросов по Мангистауской области (3 площадки) составляет 17 438,21 т/год (максимально-разовый выброс — **28 916,47 г/с**):

- **Площадка МБ-1** (Бейнеуский р-н; линейная часть, узел подключения, крановые свечи):
 - Максимально-разовый выброс — **154,80 г/с**;
 - Предлагаемый НДВ (валовый выброс) — **8,13 т/год**;
 - Основные выбрасываемые вещества: метан, метантиол, сероводород, пары растворителей при окраске.
- **Площадка МБ-2** (Бейнеуский р-н; головная КС «Бейнеу-2», ГИС «Бейнеу-2», ВП, БПТГ, котельные, ГПЭС):
 - Максимально-разовый выброс — **16 238,13 г/с**;
 - Предлагаемый НДВ (валовый выброс) — 5 378,04 т/год;
 - Основные выбрасываемые вещества: оксиды азота (NO₂, NO), оксид углерода, метан, диоксид серы, углеводороды C₁₂–C₁₉, сероводород, метантиол.
- **Площадка МБ-3** (Бейнеуский р-н; секции линейной части, свечи КУ-1 – КУ-4):
 - Максимально-разовый выброс — **12 523,54 г/с**;
 - Предлагаемый НДВ (валовый выброс) — 12 052,04 т/год;
 - Основные выбрасываемые вещества: метан, метантиол, сероводород.



ОГЛАВЛЕНИЕ

Список исполнителей.....	3
Аннотация	4
Оглавление	5
Введение	7
1. Общие сведения об операторе	10
1.1 Сведения о площадках и их взаиморасположении с прилегающими территориями	10
1.2 Карты-схемы объектов с источниками выбросов загрязняющих веществ	12
1.3 Карты-схемы района размещения объекта	13
1.4 Характеристика оператора как источника загрязнения атмосферы	16
1.4.1 Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования с точки зрения загрязнения атмосферы.....	16
1.4.2 Краткая характеристика существующих установок очистки газа, укрупненный анализ их технического состояния и эффективности работы	18
1.4.3 Оценка степени применяемой технологии, технического и пылегазоочистного оборудования передовому научно-техническому уровню в стране и мировому опыту	18
1.4.4 Перспектива развития.....	19
1.4.5 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДВ	20
1.4.6 Характеристика аварийных и залповых выбросов	20
1.4.7 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	21
1.4.8 Обоснование полноты и достоверности исходных данных.....	21
2. Проведение расчетов рассеивания	23
1.5 Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания	23
1.5.1 Распределение повторяемости направлений ветра и штилей (Роза ветров)	23
1.5.2 Обоснование параметров, введенных в расчетный блок УПРЗА «ЭРА-Воздух»	23
1.6 Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы	24
1.7 Предложения по нормативам допустимых выбросов по каждому источнику и загрязняющему веществу	24



1.8	Обоснование возможности достижения нормативов	25
1.8.1	Площадка МБ-1	25
1.8.2	Площадка МБ-2	26
1.8.3	Площадка МБ-3	27
1.8.4	Общая оценка достижимости нормативов.....	27
1.9	Уточнение границ области воздействия.....	28
1.9.1	Площадка МБ-1	28
1.9.2	Площадка МБ-2	28
1.9.3	Площадка МБ-3	29
1.10	Данные о пределах области воздействия.....	29
3.	Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях	31
4.	Контроль за соблюдением нормативов допустимых выбросов	33
1.11	Контроль непосредственно на источниках выбросов	33
1.11.1	Площадка МБ-1	33
1.12	Порядок инструментального контроля	34
1.13	Обоснование применения расчетного контроля	34
1.14	Контроль воздействия на границе области воздействия.....	35
1.15	Оценка результатов контроля	36
	Приложения	37

Введение

Настоящий **Проект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух для второй нитки магистрального газопровода «Бейнеу–Бозой–Шымкент» в Мангистауской области** разработан на период эксплуатации объектов, расположенных в Бейнеуском районе Мангистауской области и объединенных для целей нормирования в территориально обособленные площадки **МБ-1, МБ-2 и МБ-3**.

Проект разработан в соответствии с требованиями Экологического кодекса Республики Казахстан и Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Согласно пункту 5 Методики нормативы эмиссий для намечаемой деятельности, в том числе при внесении существенных изменений, рассчитываются и обосновываются отдельным документом — проектом нормативов эмиссий, разрабатываемым в привязке к соответствующей проектной документации и представляемым в составе материалов на получение экологического разрешения.

Объект «Строительство второй нитки магистрального газопровода «Бейнеу–Бозой–Шымкент» относится ко **II категории объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду**. К данному виду деятельности относится транспортировка газа по магистральным трубопроводам. В соответствии со статьей 39 Экологического кодекса Республики Казахстан нормативы эмиссий устанавливаются по отдельным стационарным источникам объектов I и II категорий; к нормативам эмиссий относятся в том числе нормативы допустимых выбросов. При проведении обязательной оценки воздействия на окружающую среду устанавливаемые нормативы не должны превышать соответствующих предельных значений эмиссий, определенных по результатам ОВОС.

Основанием для проведения работ по нормированию выбросов является наличие в составе проектируемых объектов Мангистауской области стационарных организованных и неорганизованных источников выбросов загрязняющих веществ, возникающих при эксплуатации газотранспортного, компрессорного, энергетического, теплотехнического и вспомогательного оборудования, а также при выполнении регламентных технологических и эксплуатационных операций. Нормирование выполняется для установления допустимых количественных показателей выбросов по каждому стационарному источнику и загрязняющему веществу при обеспечении соблюдения нормативов качества атмосферного воздуха на границах областей воздействия.

В соответствии с требованиями Приложения 3 к Методике №63 настоящий проект включает обоснование нормативов выбросов, характеристику источников загрязнения атмосферы, результаты расчетов рассеивания, предложения по НДВ, сведения об областях воздействия и систему контроля за соблюдением установленных нормативов. Требование о приведении во введении основных документов, основания проведения нормирования, сведений о разработчике и соисполнителях непосредственно установлено пунктом 5 Приложения 3 Методики.

Основные документы и исходные материалы

При разработке настоящего проекта использованы следующие основные нормативные, проектные и исходные документы:

1. **Экологический кодекс Республики Казахстан** от 2 января 2021 года №400-VI ЗРК — в части экологического нормирования, нормативов допустимого антропо-

погенного воздействия, нормативов эмиссий, требований к объектам II категории и экологическому разрешению.

2. **Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду**, утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года №63, в действующей редакции, включая Приложение 3 «Состав проекта нормативов эмиссий в части выбросов загрязняющих веществ в окружающую среду». Методикой установлены порядок расчета и обоснования НДВ, требования к исходным данным, расчету рассеивания, определению областей воздействия и контролю за соблюдением нормативов.

3. **Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций**, утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № КР ДСМ-70, примененные в качестве критериев оценки расчетных концентраций загрязняющих веществ.

4. Действующие утвержденные **методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух**, примененные при подготовке специализированных расчетов PALL, в том числе методики расчета выбросов на объектах транспорта и хранения газа, от топливосжигающего оборудования, стационарных дизельных установок, резервуаров нефтепродуктов, сварочных, механических и лакокрасочных работ.

5. Методические положения по расчету приземных концентраций загрязняющих веществ, реализованные в программном комплексе **ПК «ЭРА v3.0»**. Моделирование рассеивания выполнено по расчетной модели МРК-2014 с использованием параметров проектируемых источников, метеорологических характеристик и фонового загрязнения. Требование применения согласованных программных комплексов при установлении нормативов выбросов предусмотрено Методикой №63.

6. **Заявление о намечаемой деятельности № KZ47RYS01584311 от 13.02.2026 г.** по объекту «Строительство второй нитки магистрального газопровода «Бейнеу–Бозой–Шымкент».

7. **Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду № KZ31VWF00531936 от 17.03.2026 г.**, выданное по актуализированным проектным решениям. Заключением подтверждена обязательность проведения ОВОС и определен состав вопросов, подлежащих оценке в связи с внесенными существенными изменениями проекта.

8. **Отчет о возможных воздействиях по объекту «Строительство второй нитки магистрального газопровода «Бейнеу–Бозой–Шымкент», 2026 г.**, включая разделы «Общие сведения», «Общее описание проекта», «Базовый сценарий», «Источники и факторы воздействия», «Воздействие на атмосферный воздух» и «Предельные эмиссии». Материалы ОВВ содержат актуализированные проектные характеристики, состав объектов, сведения об источниках воздействия и результаты экологической оценки. Разработчиком материалов ОВВ является ТОО «ИК «КАЗГИПРОНЕФТЕТРАНС».

9. Проектная и технологическая документация по второй нитке МГ «Бейнеу–Бозой–Шымкент», включая сведения о линейной части газопровода, КС «Бейнеу-2», ГИС «Бейнеу-2», крановых узлах, УЗПОУ, АГРС, системах автономного энергоснабжения и теплоснабжения, вахтовом поселке и вспомогательных сооружениях. Вторая нитка проектируется как единая система линейных и площадочных производственно-технологических

объектов, обеспечивающих транспортировку, компримирование, учет, регулирование, технологическое переключение и эксплуатационное обслуживание природного газа.

10. Специализированные **расчеты выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации** по площадкам МБ-1, МБ-2 и МБ-3, включая расчетные файлы PALL и таблицы параметров источников.

11. Результаты **моделирования рассеивания загрязняющих веществ ПК «ЭРА v3.0»** по площадкам МБ-1, МБ-2 и МБ-3, включая таблицы определения необходимости расчетов, метеорологические характеристики, сводные результаты, сведения об источниках наибольшего вклада и карты полей рассеивания.

12. Справка РГП «Казгидромет» от **26.04.2026 г.** о существующих фоновых концентрациях загрязняющих веществ в районе Бейнеу, сформированных по данным наблюдений за 2021–2025 гг., использованная при оценке фоновой нагрузки на атмосферный воздух.

13. Проектный **график строительства, пусконаладочных работ и ввода объектов в эксплуатацию**, в соответствии с которым объекты Мангистауской области вводятся в эксплуатацию в составе первого этапа; год достижения нормативов НДВ для рассматриваемых источников принят **2029**.

Проект НДВ разработан применительно исключительно к **периоду эксплуатации**. Выбросы в периоды строительно-монтажных и пусконаладочных работ в нормативы настоящего проекта не включаются, поскольку относятся к самостоятельным временным стадиям реализации намечаемой деятельности.

Объекты МБ-1, МБ-2 и МБ-3 принадлежат одному оператору, расположены в пределах одной административно-территориальной единицы и относятся к одной категории воздействия, что позволяет разрабатывать единый проект НДВ для объектов Мангистауской области. При отсутствии взаимного влияния территориально разобщенных объектов Методика предусматривает выполнение и представление расчетов рассеивания отдельно по каждому объекту; данный подход принят в настоящем проекте для площадок МБ-1, МБ-2 и МБ-3.

Сведения об операторе и разработчике

Заказчиком и оператором намечаемой деятельности является **Частная компания Beineu-Bozoi-Shymkent 2 Ltd**, БИН **240640901055**, юридический адрес: Республика Казахстан, 010000, г. Астана, район Есиль, ул. Әлихан Бөкейхан, здание 12.

Организацией-разработчиком проектной и экологической документации, включая материалы, положенные в основу настоящего проекта НДВ, является **ТОО «ИК «КАЗГИПРОНЕФТЕТРАНС»**. Указанная организация приведена в материалах проекта как разработчик исходных проектных и экологических материалов.

Организация-разработчик проекта НДВ:

ТОО «ИК «КАЗГИПРОНЕФТЕТРАНС»;

место разработки — г. Алматы, Республика Казахстан.

Расчеты выбросов и рассеивания, использованные при разработке проекта, входят в комплект проектных и экологических материалов по объекту.



1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ

Настоящий раздел разработан в соответствии с требованиями Приложения 3 к Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63. В соответствии с пунктом 6 Приложения 3 в разделе приводятся сведения об операторе, количестве производственных площадок, взаиморасположении объекта и прилегающих жилых, промышленных, сельскохозяйственных, транспортных и иных территорий, а также карты-схемы объекта с источниками выбросов и ситуационные карты района размещения.

Проект нормативов допустимых выбросов разработан для объектов второй нитки магистрального газопровода «Бейнеу–Бозой–Шымкент», расположенных в пределах Мангистауской области, исключительно на период эксплуатации.

Оператором объекта является **Частная компания Beineu-Bozoi-Shymkent 2 Ltd**. БИН оператора — **240640901055**. Юридический и почтовый адрес: Республика Казахстан, 010000, г. Астана, район Есиль, ул. Әлихан Бөкейхан, здание 12. Форма собственности — частная.

В административном отношении рассматриваемые настоящим проектом объекты расположены в **Бейнеуском районе Мангистауской области**. Участок второй нитки МГ «Бейнеу–Бозой–Шымкент» в пределах Мангистауской области соответствует начальному участку трассы ориентировочно от км 0 до км 114,3; начальная точка трассы расположена в районе населенного пункта Бейнеу.

Для целей нормирования выбросов в атмосферный воздух объекты Мангистауской области объединены в три территориально и технологически обособленные площадки — **МБ-1, МБ-2 и МБ-3**. Состав площадок соответствует принятой пространственно-технологической разбивке проектной документации.

1.1 Сведения о площадках и их взаиморасположении с прилегающими территориями

Основные сведения об операторе и территориальных объектах, включенных в настоящий проект НДВ, приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 — Общие сведения об операторе и площадках нормирования

Показатель	Сведения
Оператор	Частная компания Beineu-Bozoi-Shymkent 2 Ltd
БИН	240640901055
Юридический / почтовый адрес	Республика Казахстан, 010000, г. Астана, район Есиль, ул. Әлихан Бөкейхан, здание 12
Объект нормирования	Вторая нитка магистрального газопровода «Бейнеу–Бозой–Шымкент» в пределах Мангистауской области
Стадия жизненного цикла	Эксплуатация
Область	Мангистауская
Район	Бейнеуский
Количество площадок, включенных в проект НДВ	3
Площадка МБ-1	КУВ-1.1, КУВ-1.2, УЗОУ-1, блок управления и связанные эксплуатационные сооружения



Показатель	Сведения
Площадка МБ-2	ОК-1, конденсатосборник УЗПОУ-2, УЗПОУ-2, КУ-1.1, ГИС «Бейнеу-2», КС «Бейнеу-2», АГРС-1, ВП «Бейнеу», водохозяйственные и вспомогательные объекты, ОК-2
Площадка МБ-3	КУ-1, КУ-2, КУ-3, КУ-4 и связанные сооружения линейной части
Ближайший населенный пункт	п. Бейнеу

Площадка **МБ-1** относится к локальным технологическим объектам линейной части начального участка газопровода. В ее составе размещены крановые узлы КУВ-1.1 и КУВ-1.2, узел запуска очистного устройства УЗОУ-1, блок управления, технологические трубопроводы и сбросные свечи. Площадка расположена севернее существующей КС «Бейнеу» и селитебной территории населенного пункта Бейнеу.

Ближайшая жилая зона по отношению к площадке МБ-1 расположена с юго-западной стороны на расстоянии около **1700 м от границы площадки**. Существующая компрессорная станция «Бейнеу» первой нитки МГ расположена с юго-западной стороны на расстоянии около **900 м**. Автоматический пост наблюдения РГП «Казгидромет», расположенный в п. Бейнеу по адресу: ул. Қосай ата, 15, школа Ы. Алтынсарина, находится на расстоянии около **2500 м от площадки МБ-1**.

Площадка **МБ-2** является основной станционной площадкой рассматриваемого участка второй нитки магистрального газопровода «Бейнеу–Бозой–Шымкент» в Мангистауской области. В ее состав входят компрессорная станция «Бейнеу-2», ГИС «Бейнеу-2», УЗПОУ-2, АГРС-1, технологические крановые и охранные узлы, объекты автономного энергоснабжения и теплоснабжения, водопроводная площадка, вахтовый поселок, пруд-испаритель и иные технологически связанные сооружения.

В районе размещения площадки МБ-2 **жилая застройка отсутствует**. Ближайшим населенным пунктом является **п. Бейнеу**, расположенный **с западной стороны на расстоянии около 10 км** от площадки. Таким образом, селитебные территории находятся на значительном удалении от стационарных источников выбросов площадки МБ-2 и за пределами территории непосредственного воздействия объекта.

В непосредственном окружении площадки преобладают территории производственного, инфраструктурного и пустынно-полупустынного назначения, связанные с эксплуатацией магистрального газопровода и существующей газотранспортной инфраструктуры.

Площадка **МБ-3** относится к линейной части газопровода и включает крановые узлы КУ-1, КУ-2, КУ-3 и КУ-4. Основное назначение указанных объектов — секционирование линейной части магистрального газопровода, выполнение технологических переключений и обеспечение возможности планового опорожнения соответствующих участков трубопровода. Состав площадки в части источников выбросов периода эксплуатации подтвержден специализированными расчетами выбросов, в которых учтены четыре сбросные свечи крановых узлов и неорганизованный источник эксплуатационных окрасочных работ.

Территория размещения МБ-3 относится к малоосвоенным пустынным и полупустынным территориям Бейнеуского района. В качестве ближайших хозяйственно значимых территорий в исходных материалах идентифицированы пастбищные угодья фермерских хозяйств, расположенные ориентировочно на расстоянии **500 м** вдоль трассы.

В целом западный участок трассы проходит преимущественно по пустынным и полупустынным пастбищным землям с низкой плотностью населения. Для Бейнеуского района

характерен транспортно-узловой тип расселения при относительно низкой плотности селитебной застройки вне населенного пункта Бейнеу.

К основным транспортным коммуникациям района размещения объектов относится автомобильная дорога **Актау–Актобе**, отображенная на ситуационной схеме площадок МБ-1, МБ-2 и МБ-3. Линейная часть проектируемого газопровода, существующие и проектируемые производственные сооружения размещаются в сформированном инфраструктурном коридоре магистрального транспорта газа.

Трасса проектируемого газопровода и рассматриваемые площадки располагаются вне границ государственных природных заповедников, национальных парков и земель государственного лесного фонда. Ближайшие крупные особо охраняемые природные территории Мангистауской области значительно удалены от рассматриваемого начального участка трассы: граница Устьюртского государственного природного заповедника расположена примерно в **265 км**, государственного природного парка «Кызылсай» — примерно в **200 км**. В связи с таким удалением указанные ООПТ не относятся к территориям непосредственного воздействия рассматриваемых источников выбросов.

В пределах территории непосредственного размещения площадок МБ-1, МБ-2 и МБ-3 по представленным ситуационным материалам не установлены санатории, дома отдыха, рекреационные зоны, музеи и объекты историко-культурного наследия, для территорий которых требовалось бы установление специальных условий нормирования качества атмосферного воздуха. Объекты жилой застройки и иные чувствительные рецепторы при оценке воздействия учитываются в соответствии с их фактическим пространственным положением относительно источников выбросов.

1.2 Карты-схемы объектов с источниками выбросов загрязняющих веществ

Карта-схема площадки МБ-2 с источниками выбросов загрязняющих веществ представлена на рисунке 1.1.

Площадки МБ-1 и МБ-3 представлены линейной частью магистрального газопровода с расположением единичных источников выбросов (свечи, покрасочные работы) на значительном расстоянии друг от друга и карты-схемы с источниками выбросов для этих площадок не представляются в проекте. Расположение крановых узлов со свечами для этих площадок представлено на обзорной карте-схеме района размещения объектов второй нитки МГ «Бейнеу–Бозой–Шымкент» в Мангистауской области (рисунок 1.2).

Нумерация источников выбросов на карте-схеме соответствует нумерации, принятой в расчетах выбросов, таблицах параметров источников, расчетах рассеивания ПК «ЭРА-Воздух» и таблицах нормативов допустимых выбросов.

На карте-схеме МБ-2 отображается полный состав стационарных организованных и неорганизованных источников периода эксплуатации, включая источники КС «Бейнеу-2», ГИС «Бейнеу-2», объектов автономного энергоснабжения, теплоснабжения, ремонтно-эксплуатационного обслуживания, технологических свечей, АГРС и вспомогательных сооружений.

Карта-схема используется как единая пространственная основа для последующего сопоставления параметров источников, результатов моделирования рассеивания загрязняющих веществ и определения границ области воздействия.

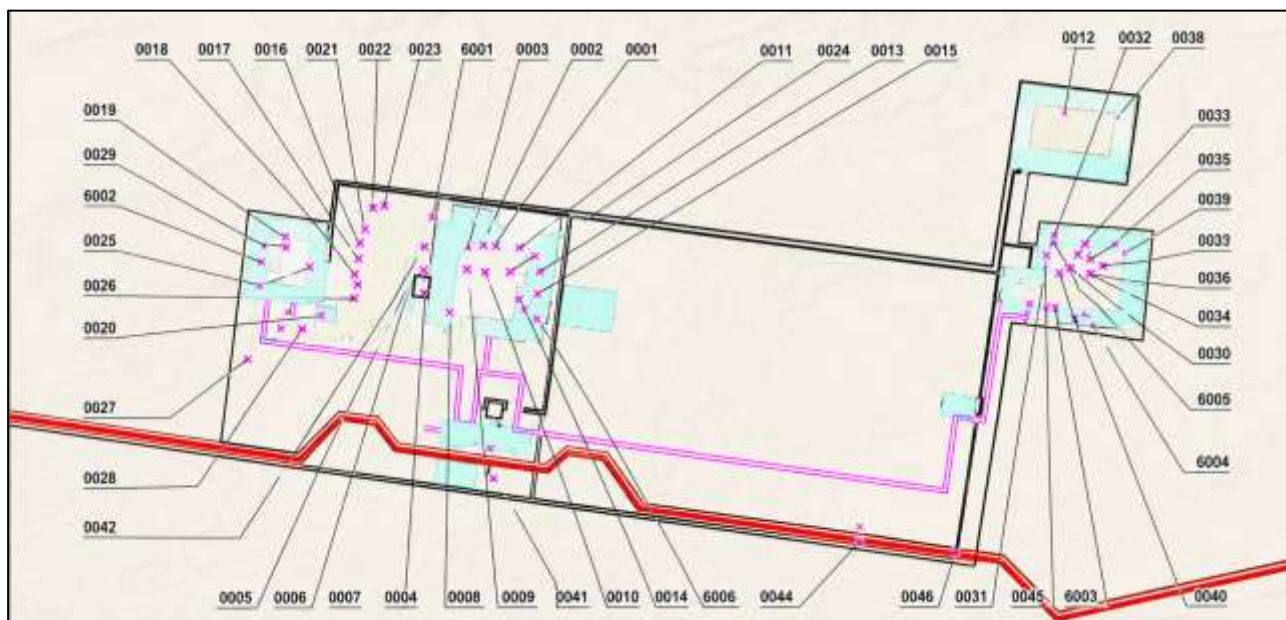


Рисунок 1.1 — Карта-схема площадки МБ-2 с источниками выбросов загрязняющих веществ

1.3 Карты-схемы района размещения объекта

Обзорная карта-схема района размещения объектов проекта НДВ охватывает все три рассматриваемые площадки Мангистауской области — МБ-1, МБ-2 и МБ-3 — и прилегающую территорию Бейнеуского района.

На карте показываются трасса второй нитки МГ «Бейнеу–Бозой–Шымкент», площадки МБ-1, МБ-2 и МБ-3, населенный пункт Бейнеу, административная граница Мангистауской и Актюбинской областей, сельскохозяйственные территории и другие пространственно значимые объекты.

На рисунке 1.3 представлена ситуационная карта-схема размещения площадки МБ-2 с указанием границ площадки, объектов на территории площадки, границ санитарно-защитной зоны.

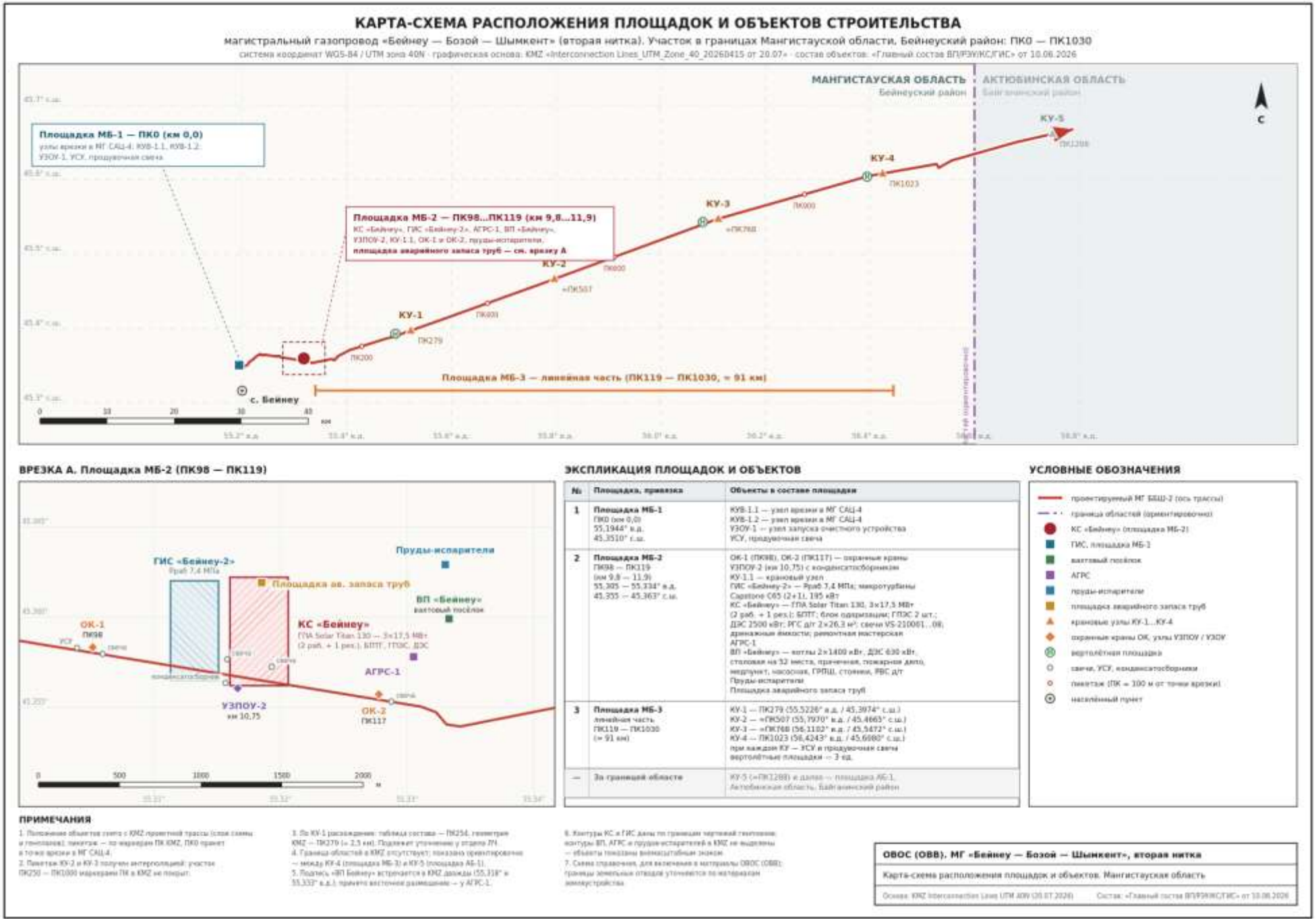


Рисунок 1.2 — Обзорная карта-схема района размещения объектов второй нитки МГ «Бейнеу–Бозой–Шымкент» в Мангистауской области



Beineu-Bozoi-Shymkent 2 Ltd

СТРОИТЕЛЬСТВО ВТОРОЙ
НИТКИ МАГИСТРАЛЬНОГО
ГАЗОПРОВОДА «БЕЙНЕУ-
БОЗОЙ-ШЫМКЕНТ»



ТОО «ИК «КАЗГИПРОНЕФТЕТРАНС»

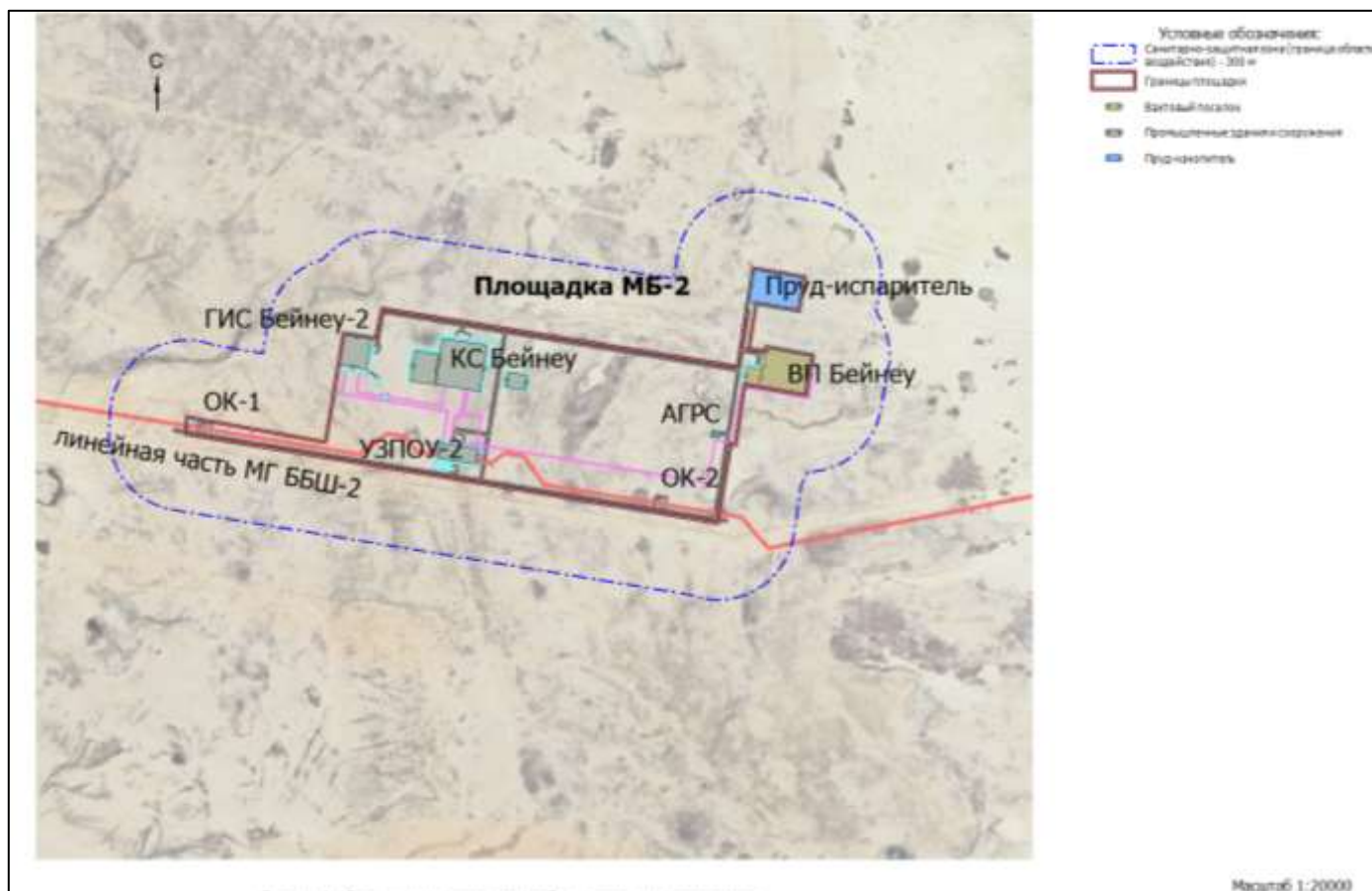


Рисунок 1.3 — Ситуационная карта-схема размещения площадки МБ-2

1.4 Характеристика оператора как источника загрязнения атмосферы

Проектируемые объекты второй нитки магистрального газопровода «Бейнеу–Бозой–Шымкент» в пределах Мангистауской области расположены в Бейнеуском районе и объединены в три территориально и технологически обособленные площадки МБ-1, МБ-2 и МБ-3.

Площадка МБ-1 включает КУВ-1.1, КУВ-1.2, УЗОУ-1 и блок управления; площадка МБ-2 — ОК-1, конденсатосборник УЗПОУ-2, УЗПОУ-2, КУ-1.1, ГИС «Бейнеу-2», КС «Бейнеу-2», АГРС-1, ВП «Бейнеу», вспомогательное оборудование и ОК-2; площадка МБ-3 относится к линейной части и включает КУ-1, КУ-2, КУ-3 и КУ-4.

Производственной функцией оператора является транспортировка природного газа по магистральному газопроводу. Получение товарной продукции путем химической переработки сырья на рассматриваемых площадках не производится. Транспортируемый природный газ одновременно является технологической средой и основным топливом для газотурбинных приводов, газопоршневых электростанций, котельного и газонагревательного оборудования.

Основные параметры второй нитки газопровода: наружный диаметр — 1067 мм; рабочее давление на участке «Бейнеу–Бозой» — 7,4 МПа; проектная пропускная способность — до 10 млрд м³/год при подключении к МГ «Лупинг Средняя Азия–Центр (САЦ-4)» и до 15 млрд м³/год при работе по проектной схеме подключения к МГ «Бухара–Урал».

Для КС «Бейнеу-2» расчетный состав природного газа характеризуется содержанием метана 94,798 % об., этана 2,308 %, пропана 0,300 %, изобутана 0,036 %, н-бутана 0,059 %, изопентана 0,012 %, н-пентана 0,015 %, гексана 0,008 %, азота 1,864 %, диоксида углерода 0,593 %, сероводорода 0,0001 %. Массовая концентрация меркаптановой серы принята 0,004 г/м³, плотность газа — 0,706 кг/м³, низшая теплота сгорания — 8011,8 ккал/м³. Эти показатели использованы при определении выбросов от продувок и сжигания технологического газа.

1.4.1 Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования с точки зрения загрязнения атмосферы

Площадка МБ-1

Площадка МБ-1 является локальным технологическим узлом линейной части газопровода. К основным технологическим операциям, сопровождающимся воздействием на атмосферный воздух в период эксплуатации, относятся переключение запорной арматуры, отключение отдельных участков газопровода, плановое освобождение технологического оборудования от газа и техническое обслуживание УЗОУ-1.

Сравливание природного газа осуществляется через сбросные свечи источников № 0001, 0002 и 0003. При данных операциях в атмосферу поступают компоненты природного газа: метан, сероводород, предельные углеводороды C₁–C₅ и C₆–C₁₀, природные меркаптаны. Продолжительность отдельного расчетного сравливания принята 15 мин.

Периодическое восстановление защитного лакокрасочного покрытия надземной арматуры и металлоконструкций учтено неорганизованным источником № 6001. При нанесении и сушке лакокрасочных материалов выделяются диметилбензол, метилбензол, бутилацетат, пропан-2-он и взвешенные частицы.

Постоянно действующее топливосжигающее оборудование на площадке МБ-1 отсутствует; самостоятельный расход основного или резервного топлива для данной площадки не предусматривается.



Площадка МБ-2

Площадка МБ-2 является основным производственным узлом Мангистауского участка газопровода. Здесь осуществляются прием и очистка транспортируемого газа от механических и жидких примесей, компримирование, охлаждение, измерение и учет газа, подготовка топливного газа, эксплуатация узлов запуска и приема очистных устройств, регулирование и распределение газа на АГРС, энергоснабжение и теплоснабжение объектов.

Компримирование природного газа выполняется тремя газоперекачивающими агрегатами с газотурбинными приводами Solar Titan 130 мощностью 17,5 МВт каждый. В принятом проектном решении агрегаты предусматриваются по схеме два рабочих и один резервный. Для расчетов выбросов использованы данные изготовителя Solar Turbines для исполнения Titan 130-23502S с низкоэмиссионной системой сгорания: расчетная концентрация NO_x — 15 ppmvd при 15 % O₂, CO — 25 ppmvd при 15 % O₂, несгоревших углеводородов — 25 ppmvd при 15 % O₂. Номинальный расход топливного газа, принятый в расчете одного ГПА, составляет 1,6 м³/с.

При работе ГПА образуются диоксид и оксид азота, оксид углерода, диоксид серы и метан.

Автономное электроснабжение площадки обеспечивается четырьмя газопоршневыми электростанциями мощностью 1,16 МВт каждая. Основным топливом ГПЭС является природный газ. В расчете выбросов для одной ГПЭС принят расход газообразного топлива 254,16 г/с и расчетный годовой расход 2226,4 т/год. При работе ГПЭС учитываются диоксид и оксид азота, оксид углерода, диоксид серы, углерод, бенз/а/пирен, формальдегид, акролеин и предельные углеводороды C₁₂–C₁₉.

Для подогрева топливного газа, отопления укрытий ГПА, административно-диспетчерского корпуса, ремонтной мастерской, помещений ГИС, вахтового поселка и оборудования АГРС используются газовые котлы и нагреватели. По исходным расчетам расход природного газа принят отдельно по каждому агрегату: для котла БПТГ — 10 424,4 тыс. м³/год; отопительных котлов укрытий ГПА — по 100 тыс. м³/год; котла административно-диспетчерского корпуса — 40 тыс. м³/год; котельного оборудования ремонтной мастерской — 55 и 40 тыс. м³/год; котлов ГИС — по 35 тыс. м³/год; двух котлов ВП «Бейнеу» — по 1 056,4 тыс. м³/год; газовой плиты — 4,5 тыс. м³/год; жарочного шкафа — 12 тыс. м³/год. Для оборудования АГРС в расчетах предусмотрены также газовые котлы подогрева и отопления. При сжигании природного газа образуются преимущественно оксиды азота, оксид углерода и диоксид серы.

Резервное и аварийное энергоснабжение обеспечивается дизельными электростанциями. В расчетах приняты годовые расходы дизельного топлива: ДЭС КС «Бейнеу-2» мощностью 1120 кВт — 34,5 т/год; ДЭС ГИС «Бейнеу-2» мощностью 200 кВт — 6 т/год; ДЭС ВП «Бейнеу» — 20 т/год; ДЭС насосной станции водоснабжения мощностью 50 кВт — 1,4 т/год. Работа данных установок носит резервный характер, включая регламентные испытательные пуски. При сжигании дизельного топлива образуются диоксид и оксид азота, оксид углерода, диоксид серы, углерод, формальдегид, акролеин, бенз/а/пирен и предельные углеводороды C₁₂–C₁₉.

При плановом освобождении оборудования КС, ГИС, УЗОУ/УЗПОУ, крановых узлов и АГРС газ сбрасывается через технологические свечи. Основными компонентами таких выбросов являются метан, сероводород, предельные углеводороды C₁–C₅, C₆–C₁₀ и природные меркаптаны. Для подтвержденных кратковременных операций на МБ-2 расчетная продолжительность отдельного выброса составляет 5 мин.

Дополнительные источники загрязнения атмосферы связаны с эксплуатационными сварочными, окрасочными и абразивными работами, обращением с дизельным топливом и маслами, эксплуатацией лабораторного и вспомогательного оборудования, водоподготовкой. В зависимости от технологической операции учитываются оксиды железа, соединения марганца, газообразные и плохо рас-



творимые соединения фтора, неорганическая и абразивная пыль, ксилол, толуол, ацетон, бутилацетат, керосин, минеральное масло, гидроксид натрия, хлорид калия, азотная, соляная и серная кислоты, аммиак и другие вещества, приведенные в таблице перечня загрязняющих веществ.

Площадка МБ-3

Площадка МБ-3 относится к линейной части газопровода и включает четыре крановых узла КУ-1–КУ-4. Источниками воздействия являются плановые операции секционирования газопровода и освобождения отключаемых участков от природного газа через сбросные свечи № 0001–0004, а также периодические окрасочные работы.

В актуальных расчетных таблицах для сбросных свечей МБ-3 учтены сероводород, метан и метантиол. Продолжительность отдельной операции стравливания принята 15 мин.

Покрасочные работы учитываются неорганизованным источником № 6001; загрязняющими веществами являются диметилбензол, метилбензол, бутилацетат, пропан-2-он и взвешенные частицы. Постоянные топливосжигающие установки на площадке МБ-3 отсутствуют, поэтому самостоятельный расход основного и резервного топлива для этой площадки не предусматривается.

1.4.2 Краткая характеристика существующих установок очистки газа, укрупненный анализ их технического состояния и эффективности работы

Специализированные пылегазоочистные установки, предназначенные для очистки отходящих газов непосредственно перед их выбросом в атмосферу, на рассматриваемых источниках МБ-1, МБ-2 и МБ-3 проектом не предусматриваются.

Предусмотренные на КС фильтры-сепараторы, циклонные и иные устройства очистки транспортируемого природного газа относятся к основному технологическому оборудованию газотранспортной системы. Они обеспечивают удаление из транспортируемого газа жидкой фазы и механических примесей до его подачи на компримирование и не являются установками очистки выбросов в атмосферу.

Снижение выбросов от ГПА обеспечивается непосредственно технологией сжигания топлива и конструкцией камер сгорания. Применение низкоэмиссионного исполнения газовых турбин является первичной технологической мерой предотвращения образования загрязняющих веществ и не относится к улавливанию загрязняющих веществ из отходящих газов.

В связи с отсутствием самостоятельных установок очистки отходящих газов коэффициент обеспеченности газоочисткой и среднеэксплуатационная/максимальная степень очистки для соответствующих источников не устанавливаются. В таблицах параметров выбросов графы газоочистного оборудования обоснованно не заполняются.

Объект является проектируемым, поэтому оценка фактического технического состояния пылегазоочистного оборудования по результатам эксплуатации неприменима. На момент ввода объекта в эксплуатацию технологическое и природоохранное оборудование должно соответствовать проектным характеристикам и требованиям изготовителей.

1.4.3 Оценка степени применяемой технологии, технического и пылегазоочистного оборудования передовому научно-техническому уровню в стране и мировому опыту

Принятая технология транспорта природного газа в целом соответствует современному техническому уровню магистрального трубопроводного транспорта. К технологическим решениям, направленным на предотвращение и ограничение выбросов, относятся герметичная закрытая схема транспортирования газа, автоматизированное управление технологическими процессами, секционирование трубопровода, применение современной запорной и предохранительной арматуры, использо-



вание природного газа в качестве основного топлива, низкоэмиссионных газотурбинных приводов, автоматизация контроля давления и технологических параметров, применение резервного дизельного оборудования только при необходимости и при регламентных испытаниях.

Наиболее значимым с точки зрения уровня применяемой технологии является использование ГПА Solar Titan 130 современного низкоэмиссионного исполнения. Проектные показатели выбросов для данного оборудования приняты непосредственно по расчетным характеристикам изготовителя для конкретного объекта.

В части эксплуатации линейной части и станционных объектов применяемые технические решения соответствуют распространенной современной практике газотранспортных систем Республики Казахстан и международной практике. Перспективным направлением дальнейшего снижения воздействия является сокращение объемов плановых стравливаний и применение методов сохранения газа в системе в тех случаях, когда это технически возможно и обосновано требованиями промышленной безопасности.

Отнесение конкретных технологических решений объекта к наилучшим доступным техникам в юридическом смысле в настоящем проекте НДВ не производится; такое отнесение возможно только при наличии применимого заключения по НДТ и установленных для соответствующего вида деятельности технологических показателей.

1.4.4 Перспектива развития

Рассматриваемый объект является объектом нового строительства. Перспектива его развития определена проектной документацией «Строительство второй нитки магистрального газопровода «Бейнеу–Бозой–Шымкент»» и материалами Отчета о возможных воздействиях.

Проектом предусмотрено создание второй нитки магистрального газопровода диаметром 1067 мм с расчетной пропускной способностью до 10 млрд м³/год при одном проектном режиме подключения и до 15 млрд м³/год при полном проектном режиме. При установлении НДВ учитываются максимальные проектные нагрузки технологического оборудования, что соответствует требованиям Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.

Для КС «Бейнеу-2» предусматривается ввод трех ГПА Solar Titan 130 мощностью 17,5 МВт, объектов автономного энергоснабжения, ГИС, АГРС, технологических свечей и вспомогательных систем. Площадки МБ-1 и МБ-3 вводятся как элементы линейной части и системы секционирования газопровода. Начало эксплуатации предусматривается с 2030 года. Общая расчетная продолжительность строительства составляет 40 месяцев.

После выхода объекта на проектную производительность отдельные проекты реконструкции, расширения, строительства дополнительных технологических линий либо ликвидации объектов МБ-1, МБ-2 и МБ-3 представленными исходными материалами не предусмотрены. При последующем изменении производительности, состава оборудования, параметров существующих источников или вводе новых источников нормативы эмиссий подлежат пересмотру в установленном экологическим законодательством порядке.

Основными перспективными направлениями воздухоохраных мероприятий являются поддержание герметичности газотранспортного оборудования, плановый контроль арматуры и фланцевых соединений, поддержание оптимального режима сгорания топлива, техническое обслуживание ГПА, ГПЭС, ДЭС и котельного оборудования, сокращение продолжительности и объемов технологических стравливаний, применение технологий перепуска или рекомпрессии газа при наличии технической возможности, а также производственный экологический контроль.



Проект НДВ разработан применительно к проектной документации намечаемой деятельности и подлежит представлению в составе материалов для получения экологического разрешения на воздействие. Сведения о последующем отдельном проекте реконструкции или расширения и его самостоятельном согласовании с уполномоченными органами отсутствуют. Реквизиты итогового заключения по результатам оценки воздействия на окружающую среду и экологического разрешения указываются в проекте после завершения соответствующих административных процедур.

1.4.5 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДВ

В соответствии с пунктом 9 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду параметры источников выбросов и загрязняющих веществ для расчета нормативов допустимых выбросов оформляются по форме приложения 1 к Методике № 63.

Таблицы «Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов» для площадок МБ-1, МБ-2 и МБ-3 в основной текст настоящего раздела не включаются и приводятся в виде отдельных файлов в приложении к материалам проекта НДВ.

Таблицы содержат технологическую принадлежность каждого источника, режим и продолжительность работы, вид и геометрические параметры источника, параметры газовоздушной смеси, координаты, сведения о наличии газоочистного оборудования, код и наименование загрязняющего вещества, максимальный выброс, г/с, концентрацию, мг/м³, годовой выброс, т/год, и год достижения НДВ.

1.4.6 Характеристика аварийных и залповых выбросов

Аварийные выбросы

Аварийные выбросы в составе предусмотренных проектом штатных и регламентных режимов эксплуатации отсутствуют.

Работа резервных и аварийных ДЭС при регламентных испытательных пусках либо при предусмотренном проектом включении резервного энергоснабжения учтена как самостоятельный эксплуатационный режим соответствующих стационарных источников и не относится к аварийному выбросу.

Непредвиденное поступление загрязняющих веществ вследствие аварии или нарушения технологического процесса не включается в норматив НДВ. В соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан и Методикой № 63 аварийные выбросы не нормируются; при их фактическом возникновении оператор обеспечивает их учет в установленном порядке.

Залповые выбросы периода эксплуатации

К залповым отнесены кратковременные регламентные операции стравливания и продувки природного газа продолжительностью менее 20 минут. Для таких выбросов оцениваются разовая величина, г/с, и суммарная годовая масса, т/год. Максимальная разовая величина залпового выброса не нормируется и не учитывается при расчете рассеивания; нормированию в составе общего годового выброса подлежит годовая масса.

Характеристика залповых выбросов приведена по форме приложения 5 к приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.



1.4.7 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Перечень загрязняющих веществ сформирован по каждой площадке отдельно по форме приложения 7 к Методике № 63. При отсутствии установленного экологического норматива качества в расчетной графе М/ЭНК используется ПДКс.с., при ее отсутствии — ПДКм.р., а при отсутствии ПДК — ОБУВ в соответствии с формой расчетных таблиц.

Таблицы перечня загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу представлены в виде отдельных файлов в приложении к материалам проекта.

1.4.8 Обоснование полноты и достоверности исходных данных

Определение состава источников и количественных характеристик выбросов выполнено применительно к проектируемому объекту на основании проектной информации, технических характеристик оборудования и расчетных методов, что соответствует требованиям Методики № 63. Для проектируемых объектов допускается применение расчетных методов, основанных на удельных технологических показателях, материальных балансах, закономерностях технологических процессов и параметрах конкретных источников.

Исходная информация включает проектный состав площадок МБ-1, МБ-2 и МБ-3; характеристики основного и вспомогательного технологического оборудования; режимы работы; расходы природного и дизельного топлива; расчетные объемы сжигаемого природного газа; физико-химические характеристики транспортируемого газа; параметры организованных и неорганизованных источников; расчетные материалы PALL; технические данные изготовителя газотурбинного оборудования; действующие расчетные методики; таблицы параметров выбросов, сформированные для ПК «ЭРА-Воздух».

Для природного газа в расчетах технологических срабатываний использован единый принятый компонентный состав, включая содержание метана, сероводорода, углеводородов и меркаптановой серы, а также плотность газа. Годовая масса выбросов при срабатывании определена исходя из расчетного годового объема газа, поступающего в атмосферу при соответствующих технологических операциях. Максимальный разовый выброс определен для наиболее неблагоприятного кратковременного режима.

Для ГПА Solar Titan 130 выбросы основных продуктов сгорания приняты по индивидуальным расчетным характеристикам изготовителя для проектируемой КС «Бейнеу-2». Это обеспечивает более высокую достоверность по сравнению с применением общих усредненных удельных коэффициентов для газотурбинного оборудования.

Для ГПЭС, ДЭС, котельного оборудования, сварочных, окрасочных, абразивных работ, резервуаров, технологических емкостей и других вспомогательных операций использованы расчетные методики, указанные непосредственно в расчетах PALL. Выбор расчетного метода обусловлен проектным статусом объекта и отсутствием возможности проведения инструментальных измерений до ввода оборудования в эксплуатацию.

Значения в г/с характеризуют максимально-разовую нагрузку источника, принятую для оценки воздействия на атмосферный воздух. Для источников непрерывного и периодического действия они рассчитаны при максимальной проектной нагрузке оборудования. Для залповых источников величина г/с является характеристикой кратковременной технологической операции и в соответствии с Методикой № 63 не предлагается в качестве норматива НДВ и не включается в моделирование рассеивания как нормируемый максимально-разовый выброс.



Показатели в т/год определены с учетом проектного режима эксплуатации оборудования, времени работы, годового расхода топлива, материалов либо годового объема срабатываемого газа. Для залповых источников именно суммарная годовая масса включается в общий нормируемый выброс объекта.

Взаимная проверка исходных данных выполнена путем сопоставления расчетов PALL, таблиц параметров выбросов и таблиц перечня загрязняющих веществ. Перечень загрязняющих веществ для каждой площадки принимается окончательно по актуальным таблицам приложения 7, а параметры отдельных источников — по соответствующим таблицам приложения 1 к Методике № 63. Изменение исходных технологических параметров, состава оборудования, годового режима работы или объемов срабатывания после утверждения настоящего проекта является основанием для проверки необходимости пересмотра установленных нормативов.

2. ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ РАССЕИВАНИЯ

1.5 Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе выполнен с использованием унифицированной программы расчета загрязнения атмосферы (УПРЗА) «ЭРА-Воздух», реализующей положения утвержденных нормативно-методических документов Республики Казахстан по расчету концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий.

Метеорологические параметры и климатические коэффициенты, определяющие условия рассеивания примесей в приземном слое атмосферы, приняты по официальным климатическим справочникам и данным многолетних наблюдений метеорологических станций РГП «Казгидромет» для площадок **Мангистауской области**.

Таблица 3.1 — Метеорологические характеристики и коэффициенты рассеивания

Наименование характеристики	Величина
1	2
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	36,9
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-7,1
Среднегодовая роза ветров, %	
С	12
СВ	14
В	19
ЮВ	11
Ю	10
ЮЗ	9
З	14
СЗ	10
Среднегодовая скорость ветра, м/с	5
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	8

1.5.1 Распределение повторяемости направлений ветра и штилей (Роза ветров)

Ветровой режим района расположения площадок характеризуется выраженным преобладанием ветров восточного и юго-восточного румбов в холодный период года и ветров северо-западного и западного румбов в теплый период года.

Таблица 3.2 — Среднемноголетняя повторяемость направлений ветра и штилей, %

Направление ветра	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
Повторяемость, %	12	14	19	11	10	9	14	10	—

1.5.2 Обоснование параметров, введенных в расчетный блок УПРЗА «ЭРА-Воздух»

1. Коэффициент температурной стратификации (А = 200):

Коэффициент температурной стратификации атмосферы А для территории Мангистауской области принят равным 200.

2. Коэффициент учета рельефа местности ($\eta = 1,0$):

Коэффициент рельефа местности принят равным 1,0, поскольку площадки расположены на равнинной территории и введение поправки на сложный рельеф не требуется.

3. Температура окружающего воздуха (T_v):

- Для расчетов принят температурный параметр наиболее жаркого месяца +36,9 °С.
- Для источников отопительного периода принята средняя температура наиболее холодного месяца -7,1 °С.

4. Опасная скорость ветра (U_M):

Среднегодовая скорость ветра принята равной 5 м/с; скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5 %, — 8 м/с. Расчетный комплекс выполняет перебор направлений и скоростей ветра в соответствии с моделью МРК-2014.

1.6 Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе для эксплуатационного периода выполнен отдельно по площадкам МБ-1, МБ-2 и МБ-3 с применением программного комплекса «ЭРА» версии 3.0 по расчетной модели МРК-2014. В расчетах использованы параметры стационарных источников, максимальные разовые выбросы, метеорологические характеристики района размещения, коэффициент рельефа местности и нормативы качества атмосферного воздуха.

Оценка результатов выполнена по максимальным концентрациям в расчетном прямоугольнике, в фиксированных расчетных точках при их наличии и на границе области воздействия. Результаты выражены в долях ПДКм.р. или иного примененного гигиенического норматива. Значение 1,0 соответствует нормативному уровню качества атмосферного воздуха.

Карты полей рассеивания загрязняющих веществ представлены в приложении к настоящему проекту.

1.7 Предложения по нормативам допустимых выбросов по каждому источнику и загрязняющему веществу

В соответствии с Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду предложения по нормативам допустимых выбросов устанавливаются по каждому стационарному источнику и загрязняющему веществу. Нормативы допустимых выбросов устанавливаются для штатных (регламентных) условий эксплуатации при максимальной нагрузке оборудования, предусмотренной проектной и технической документацией. Таблицы нормативов оформляются по форме приложения 4 к Методике с указанием максимально-разового выброса в г/с, годового выброса в т/год и года достижения НДВ.

Для проектируемых объектов второй нитки МГ «Бейнеу–Бозой–Шымкент» в Мангистауской области в качестве предлагаемых НДВ приняты **обоснованные проектные выбросы периода эксплуатации**. Увеличение рассчитанных проектных выбросов при установлении нормативов не предусматривается. Принятие указанных значений допустимо с учетом результатов расчета рассеивания, которыми подтверждено соблюдение нормативов качества атмосферного воздуха на границах установленных областей воздействия.

В состав рассматриваемого объекта в Мангистауской области входят три территориально обособленные площадки: МБ-1, МБ-2 и МБ-3. Для каждой площадки нормативы устанавливаются самостоятельно по фактически предусмотренному составу источников. Результаты различных рас-



четных вариантов и сценариев рассеивания между собой не суммируются: при формировании итоговых нормативов каждая площадка учитывается **один раз** по принятому эксплуатационному варианту.

Согласно расчетным таблицам ПК «ЭРА v3.0», для всех эксплуатационных источников МБ-1, МБ-2 и МБ-3 годом достижения НДВ принят **2029 год**, а нормативные показатели приведены для периода 2029–2036 гг. Для проектируемых источников значения графы «существующее положение» отсутствуют; НДВ принимаются равными проектным значениям эксплуатационного периода.

Таблицы НДВ представлены в виде отдельных файлов в приложении к материалам проекта.

1.8 Обоснование возможности достижения нормативов

Предлагаемые нормативы допустимых выбросов для объектов второй нитки магистрального газопровода «Бейнеу–Бозой–Шымкент» в Мангистауской области установлены на уровне **расчетных проектных выбросов периода эксплуатации**. Нормативы определены применительно к штатным режимам работы оборудования, предусмотренным проектной документацией, с учетом проектной производительности, состава и количества одновременно работающего оборудования, расхода топлива и природного газа, продолжительности работы источников, периодичности регламентных технологических операций и объемов используемых материалов.

Для проектируемых объектов существующее положение по выбросам не принимается в качестве исходного уровня, поскольку рассматриваемые источники вводятся в эксплуатацию в составе нового объекта. Значения НДВ по каждому источнику и загрязняющему веществу приняты равными обоснованным проектным показателям эксплуатации с годом достижения НДВ **2029**.

Возможность соблюдения предлагаемых нормативов определяется тем, что они не представляют собой величины, требующие последующего поэтапного снижения фактических выбросов. НДВ соответствуют тем показателям, которые должны формироваться непосредственно при эксплуатации предусмотренного проектом оборудования в расчетных режимах. Следовательно, достижение нормативов обеспечивается эксплуатацией оборудования с проектными характеристиками и соблюдением принятых технологических режимов.

Расчетом рассеивания для МБ-1 подтверждено соблюдение нормативов качества атмосферного воздуха на границе области воздействия; определяющая концентрация составляет 0,944275 ПДК по бутилацетату. Результаты расчетов по МБ-2 и МБ-3 приведены в соответствующих подразделах проекта.

1.8.1 Площадка МБ-1

На площадке МБ-1 источники эксплуатационных выбросов связаны с технологическими операциями на КУВ-1.1, КУВ-1.2 и УЗОУ-1, а также с периодическим восстановлением лакокрасочного покрытия оборудования.

В штатном режиме транспортировки газа оборудование МБ-1 эксплуатируется как герметичная технологическая система. Выбросы возникают при регламентном освобождении технологических объемов через сбросные свечи. Годовые нормативы по сероводороду, метану, смесям углеводородов предельных C1-C5 и C6-C10 и смеси природных меркаптанов определены по проектным объемам газа, параметрам технологической системы и количеству операций.

Поэтому соблюдение НДВ источников №№0001–0003 обеспечивается при выполнении следующих проектных условий: сохранении предусмотренных объемов опорожняемого оборудования и трубопроводов, соблюдении проектной периодичности технологических операций и недопущении



увеличения их продолжительности и количества относительно параметров, принятых в расчетах выбросов.

Выбросы неорганизованного источника №6001 определены исходя из расчетного количества лакокрасочных материалов и принятой технологии нанесения покрытия. Нормативные значения по диметилбензолу, метилбензолу, бутилацетату, ацетону и взвешенным частицам могут быть обеспечены при соблюдении проектного расхода лакокрасочных материалов и предусмотренного режима эксплуатационных окрасочных работ.

Для МБ-1 специальное дополнительное газоочистное или иное оборудование, ввод которого требовался бы для последующего достижения НДВ, расчетами не обосновано. Нормативы являются достижимыми непосредственно при штатной эксплуатации предусмотренного проектом оборудования.

1.8.2 Площадка МБ-2

Для площадки МБ-2 возможность достижения НДВ обосновывается проектными характеристиками основного технологического, энергетического и вспомогательного оборудования.

Основной вклад в выбросы загрязняющих веществ формируют газоперекачивающие агрегаты компрессорной станции. Проектом предусмотрены газотурбинные ГПА **Solar Titan 130**, на которых применяется технология сухого низкоэмиссионного горения **SoLoNOx**, предназначенная для снижения образования оксидов азота непосредственно в камере сгорания. Данная технология относится именно к газотурбинным приводам Solar Titan 130, применяемым на проектируемой КС «Бейнеу-2».

Нормативные выбросы от ГПА рассчитаны для проектных режимов работы агрегатов. Поэтому соблюдение НДВ по диоксиду азота, оксиду азота, оксиду углерода, диоксиду серы и метану обеспечивается при эксплуатации ГПА в пределах проектных нагрузок, использовании предусмотренного проектом природного газа и сохранении расчетных характеристик системы горения.

Выбросы от газопоршневых электростанций, газовых котлов и другого топливосжигающего оборудования также определены для установленных проектом мощностей, расхода топлива и продолжительности работы. Для резервных дизельных электростанций и дизельного котельного оборудования годовые выбросы рассчитаны с учетом их предусмотренной эксплуатационной продолжительности, а не как для постоянно действующего основного оборудования. Соответственно, достижимость установленных для них НДВ обеспечивается при сохранении проектного режима резервирования и количества часов работы.

Проектные материалы в целом связывают эксплуатационное воздействие МБ-2 с регулярной работой ГПА, ГПЭС и котельного оборудования и с регламентными операциями технологических систем. В качестве технических решений по снижению образования выбросов предусмотрены, в частности, низкоэмиссионное горение **SoLoNOx** на ГПА, автоматизированное управление процессами горения и эксплуатация газового оборудования в герметичном режиме.

Для технологических свечей КС, ГИС, УЗПОУ и линейной арматуры значения выбросов определены на основании проектных параметров опорожняемого оборудования, состава транспортируемого газа и расчетной периодичности соответствующих технологических операций. Возможность соблюдения годовых нормативов по сероводороду, метану, смесям углеводородов предельных C1-C5 и C6-C10 и смеси природных меркаптанов обеспечивается при проведении стравливания только в предусмотренных проектом эксплуатационных случаях и в объемах, принятых при расчете выбросов.

Выбросы ремонтной мастерской, участков механической обработки и сварки, объектов хранения и использования нефтепродуктов, прачечной, пищеблока, водоснабжения и эксплуатационных окрасочных работ также рассчитаны исходя из проектной производительности оборудования, расхода



материалов, топлива и продолжительности соответствующих операций. Установленные для данных источников нормативы являются технически достижимыми при сохранении этих расчетных параметров.

Таким образом, для МБ-2 предлагаемые НДВ соответствуют совокупности максимальных проектных эксплуатационных нагрузок источников. Необходимость снижения нормативов относительно проектных выбросов для обеспечения качества атмосферного воздуха по результатам расчетов рассеивания не установлена.

1.8.3 Площадка МБ-3

Эксплуатационные источники площадки МБ-3 связаны с крановыми узлами КУ-1–КУ-4 и периодическими окрасочными работами.

При нормальной транспортировке газа крановые узлы функционируют в составе герметичной системы и не образуют постоянного технологического выброса транспортируемого газа. Выбросы метана, сероводорода и метантиола возникают при предусмотренном проектом освобождении соответствующих участков газопровода через сбросные свечи №№0001–0004.

Расчет выбросов выполнен для установленного проектом количества операций. Для одной сбросной свечи расчетная годовая масса составляет 447,358 т/год метана, 0,004436 т/год сероводорода и 0,010138 т/год метантиола. В расчетных материалах принята периодичность **три операции в год на каждый крановый узел**.

Следовательно, достижимость установленных годовых НДВ по данным источникам непосредственно зависит от соблюдения принятого проектом эксплуатационного режима: количества стравливаний, расчетного объема освобождаемого участка газопровода и параметров транспортируемого газа. При отсутствии увеличения числа и объема регламентных операций фактическая годовая масса выбросов не должна превышать принятую в нормативе величину.

Нормативы источника №6001 определены по расчетному расходу лакокрасочных материалов при эксплуатационном обслуживании оборудования. Их соблюдение обеспечивается при сохранении принятого объема окрасочных работ, марки и расхода лакокрасочных материалов и предусмотренной технологии нанесения покрытия. Расчет PALL для МБ-3 основан, в частности, на годовом расходе лакокрасочного материала и технологических параметрах окраски и сушки.

Таким образом, НДВ площадки МБ-3 являются технически достижимыми при соблюдении установленных проектом режимов эксплуатации линейной арматуры и объемов планового технического обслуживания.

1.8.4 Общая оценка достижимости нормативов

Предлагаемые НДВ для площадок МБ-1, МБ-2 и МБ-3 соответствуют проектному составу оборудования и расчетным режимам его эксплуатации. В их основе лежат проектные расходы природного газа и топлива, мощности оборудования, продолжительность работы, параметры технологических систем, периодичность регламентных операций и расход эксплуатационных материалов. Для газоиспользующего оборудования соответствие фактических расходов топлива и часов работы проектным режимам является основным условием сохранения расчетного уровня выбросов.

Расчетные нормативы не требуют реализации отдельной программы поэтапного достижения НДВ после ввода объекта в эксплуатацию. **Год достижения НДВ — 2029**, то есть нормативы должны обеспечиваться с момента ввода соответствующих объектов в штатную эксплуатацию.

При соблюдении проектных технологических режимов, использовании оборудования с предусмотренными техническими характеристиками, поддержании его в исправном состоянии и недопущении превышения расчетных расходов топлива, материалов, продолжительности работы и количе-



ства регламентных операций предлагаемые нормативы допустимых выбросов являются **технически достижимыми и обеспечиваемыми в штатных условиях эксплуатации**. Результаты расчетов рассеивания подтверждают, что при выбросах на уровне предлагаемых НДВ обеспечивается соблюдение нормативов качества атмосферного воздуха на границах областей воздействия рассматриваемых площадок.

1.9 Уточнение границ области воздействия объекта

В соответствии с Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду областью воздействия является территория, подверженная антропогенной нагрузке и определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ. Для совокупности стационарных источников область воздействия определяется с учетом областей воздействия отдельных источников. Граница области воздействия на атмосферный воздух устанавливается как проекция замкнутой линии на местности, за пределами которой соблюдаются установленные нормативы качества атмосферного воздуха с учетом индивидуального вклада объекта в общую нагрузку.

Для объектов второй нитки МГ «Бейнеу–Бозой–Шымкент» в Мангистауской области расчеты выполнены отдельно для трех территориально обособленных площадок — МБ-1, МБ-2 и МБ-3. Каждая площадка имеет собственный состав источников и самостоятельное расчетное поле загрязнения. В представленных расчетных материалах не установлено объединения локальных полей МБ-1, МБ-2 и МБ-3 в единую область воздействия. Поэтому уточнение границ выполняется **отдельно по каждой площадке**, без искусственного образования единого контура для всей территории Мангистауской области.

1.9.1 Площадка МБ-1

Для площадки МБ-1 фактическое положение внешней границы области воздействия принято по расчетному варианту эксплуатации 2029 года.

Наиболее высокое значение на границе области воздействия получено по бутилацетату — 0,944275 ПДК. По другим веществам, существенно влияющим на пространственное распространение выбросов, расчетные концентрации на границе составляют:

- метан — 0,642974 ПДК;
- диметилбензол — 0,595049 ПДК;
- пропан-2-он — 0,287073 ПДК;
- взвешенные частицы — 0,155900 ПДК;
- сероводород — 0,133757 ПДК;
- по метилбензолу — менее 0,05 ПДК.

Все расчетные концентрации на границе области воздействия МБ-1 ниже 1 ПДК.

Внешний расчетный контур МБ-1 определяется прежде всего полем рассеивания бутилацетата от источника №6001. Существенное влияние на конфигурацию поля оказывает также диметилбензол. В качестве границы области воздействия принимается огибающая расчетных изолиний всех веществ.

1.9.2 Площадка МБ-2

Площадка МБ-2 характеризуется большим количеством стационарных источников и сочетанием выбросов от компрессорного, энергетического, теплотехнического, ремонтного и вспомогательного оборудования. Расчетная область воздействия поэтому определяется совокупностью полей рассеивания всех источников площадки.

По итоговому расчету наиболее высокие концентрации на границе области воздействия составляют:

- группа суммации диоксид азота + диоксид серы — **0,941488 ПДК**;
- диоксид азота — **0,937281 ПДК**;
- бутилацетат — **0,573218 ПДК**;
- диметилбензол — **0,360974 ПДК**;
- метантиол — **0,290569 ПДК**;
- оксид азота — **0,223718 ПДК**;
- ацетон — **0,174147 ПДК**;
- метан — **0,153809 ПДК**.

Именно по группе суммации диоксида азота и диоксида серы, а также непосредственно по диоксиду азота расчетный уровень на внешнем контуре наиболее близок к единице.

Таким образом, фактическое положение наиболее удаленной части границы области воздействия МБ-2 определяется преимущественно выбросами оксидов азота от основного компрессорного и энергетического оборудования. Результаты анализа источников наибольшего вклада показывают, что по диоксиду азота основные вклады на определяющих участках поля формируют источники №0001 и №0003 — по 39,7 %, а также источник №0005. По группе суммации $\text{NO}_2 + \text{SO}_2$ соотношение вкладов аналогично.

Поля летучих компонентов лакокрасочных материалов имеют меньшую пространственную протяженность: на границе области воздействия содержание бутилацетата составляет 0,573218 ПДК, диметилбензола — 0,360974 ПДК. Поэтому они не являются определяющими для внешнего контура площадки МБ-2.

1.9.3 Площадка МБ-3

Для МБ-3 результаты представлены таблицей источников, дающих наибольший вклад в пределах области воздействия. Из нее следует, что определяющим источником является №6001 — эксплуатационные окрасочные работы.

Максимальные концентрации в пределах расчетной области составляют:

- бутилацетат — **0,9886565 ПДК**;
- диметилбензол — **0,6225883 ПДК**;
- ацетон — **0,3003588 ПДК**;
- взвешенные частицы — **0,2380811 ПДК**.

Все указанные максимумы формируются источником №6001 с вкладом 100 %; расчетная точка максимума имеет координаты $X/Y = 100/-18$ м в локальной системе расчетной модели.

Следовательно, для площадки МБ-3 граница области воздействия определяется прежде всего распространением бутилацетата, а следующим по значимости веществом является диметилбензол.

1.10 Данные о пределах области воздействия

Пределы области воздействия объектов в Мангистауской области определены отдельно для каждой территориально обособленной площадки. Такой подход соответствует структуре объекта и выполненным расчетам рассеивания: МБ-1, МБ-2 и МБ-3 представлены в ПК «ЭРА» самостоятельными расчетными объектами с различным составом источников и локальными полями загрязнения.

По имеющимся расчетным результатам взаимное наложение областей воздействия трех площадок, требующее формирования единой совокупной области воздействия, не установлено. Поэтому пределы областей воздействия в настоящем проекте характеризуются отдельно. В соответствии с Методикой для совокупности источников одной площадки учитывается огибающая областей



воздействия отдельных источников, при этом за пределами итогового контура должно выполняться условие соблюдения нормативов качества атмосферного воздуха.

Таблица 3.9 — Характеристика пределов областей воздействия площадок МБ-1, МБ-2 и МБ-3

Площадка	Вещество / группа, определяющие внешний расчетный контур	Расчетная концентрация	Основной источник / группа источников	Характер установленного предела
МБ-1	Бутилацетат, 1210	0,944275 ПДК на границе области воздействия	№6001, эксплуатационные окрасочные работы	Локальная самостоятельная область воздействия
	Диметилбензол, 0616	0,595049 ПДК на границе	№6001	Участвует в формировании контура
	Метан, 0410	0,642974 ПДК на границе	технологические источники №0001–0003	Не определяет наиболее удаленную границу
МБ-2	NO ₂ + SO ₂ , группа 07	0,941488 ПДК на границе области воздействия	преимущественно источники КС	Основная определяющая огибающая площадки
	Диоксид азота, 0301	0,937281 ПДК на границе	№0001, №0003, №0005 и др.	Практически определяет внешний контур наравне с группой 07
	Бутилацетат, 1210	0,573218 ПДК на границе	№6006	Локальное поле внутри общей области МБ-2
МБ-3	Бутилацетат, 1210	0,9886565 ПДК — максимум в пределах области	№6001	Определяющее поле; точный внешний контур принимается по карте рассеивания
	Диметилбензол, 0616	0,6225883 ПДК в пределах области	№6001	Второе по значимости поле

Для МБ-1 сводная выдача ПК «ЭРА» подтверждает, что на установленной границе все расчетные концентрации ниже единицы; максимальное значение составляет 0,944275 ПДК по бутилацетату.

Для МБ-2 наиболее близко к нормативному уровню подходят группа суммации NO₂ + SO₂ — 0,941488 ПДК и диоксид азота — 0,937281 ПДК. Таким образом, внешний контур данной площадки определяется главным образом выбросами компрессорного и энергетического оборудования.

Для МБ-3 максимальное расчетное значение составляет 0,9886565 ПДК по бутилацетату, при этом имеющийся расчетный файл характеризует именно пределы расчетной области и максимум внутри нее, а не значение на отдельной линии внешней границы. Геометрические пределы МБ-3 поэтому должны быть перенесены в проект непосредственно с графической карты рассеивания.

Пределы областей воздействия показаны на картах полей рассеивания отдельным условным обозначением «Граница области воздействия».



3. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

Неблагоприятными метеорологическими условиями являются такие сочетания метеорологических факторов и синоптических ситуаций, которые способствуют накоплению загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха. Регулирование выбросов в периоды НМУ представляет собой специальный режим временного сокращения выбросов, реализуемый при наличии системы прогнозирования и предупреждения о наступлении НМУ.

В соответствии с Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях разрабатываются проектной организацией совместно с оператором при наличии предусмотренных Методикой условий для их применения. Кроме того, пунктом 35 Методики установлено, что в населенных пунктах, обеспеченных стационарными постами наблюдения, **в которых прогнозируются НМУ**, расчет загрязнения атмосферы при установлении нормативов допустимого воздействия производится с учетом реализации оператором мероприятий по уменьшению выбросов на период действия НМУ по соответствующим режимам работы. Требования к составу раздела при наличии такого основания предусматривают разработку плана мероприятий, обобщенных данных о выбросах в периоды НМУ, характеристику мероприятий и обоснование диапазона регулирования выбросов.

Порядок формирования и предоставления информации о НМУ установлен Правилами предоставления информации о неблагоприятных метеорологических условиях, утвержденными приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 июля 2021 года № 243. Согласно указанным Правилам, прогноз НМУ составляется Национальной гидрометеорологической службой для городских и иных населенных пунктов, **в которых действует не менее трех пунктов наблюдений за состоянием загрязнения атмосферы**. При прогнозировании НМУ соответствующая информация публикуется НГМС в виде ежедневных бюллетеней, предупреждений и, при необходимости, оповещений; предупреждение содержит наименование населенного пункта, период действия и степень опасности НМУ.

Применительно к району размещения площадок **МБ-1, МБ-2 и МБ-3** второй нитки магистрального газопровода «Бейнеу–Бозой–Шымкент» предусмотренное указанными нормативными документами основание для разработки мероприятий по регулированию выбросов в периоды НМУ **отсутствует**. Для территории расположения рассматриваемых площадок органами РГП «Казгидромет» прогнозирование неблагоприятных метеорологических условий для целей регулирования выбросов не осуществляется, предупреждения о НМУ первой, второй или третьей степени для оператора данных площадок не формируются и не предоставляются.

В связи с отсутствием прогнозирования и предупреждения о НМУ для района расположения площадок МБ-1, МБ-2 и МБ-3 невозможно определить момент введения первого, второго или третьего режима регулирования выбросов, продолжительность его действия и момент отмены. Соответственно, отсутствует нормативно и организационно определенный механизм применения специальных временных режимов сокращения выбросов к источникам рассматриваемого объекта.

По указанной причине в составе настоящего проекта НДВ **не разрабатываются искусственные мероприятия по сокращению выбросов на периоды НМУ**, не устанавливаются условные проценты сокращения выбросов и не предусматривается произвольное ограничение производительности технологического оборудования, не связанное с официальными прогнозами и предупреждениями Национальной гидрометеорологической службы.



Формы приложения 9 к Методике «Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ» и «Характеристика выбросов вредных веществ в атмосферу в периоды НМУ» для настоящего проекта **не заполняются**, поскольку эти формы предназначены для отражения фактически разработанных режимов регулирования выбросов. Методикой предусмотрено их заполнение именно применительно к мероприятиям по сокращению выбросов в периоды НМУ.

Таким образом, подразделы, предусмотренные Приложением 3 к Методике для случаев разработки мероприятий НМУ — план мероприятий по сокращению выбросов, обобщенные данные о выбросах при НМУ, характеристика конкретных мероприятий и расчет диапазона регулирования выбросов — применительно к объектам МБ-1, МБ-2 и МБ-3 **не формируются ввиду отсутствия нормативного основания для их разработки**.

Отсутствие специальных мероприятий по НМУ не изменяет обязанность оператора соблюдать установленные настоящим проектом нормативы допустимых выбросов при штатной эксплуатации оборудования. Проектные технологические режимы, техническая исправность оборудования и соблюдение установленных НДВ обеспечиваются независимо от наличия или отсутствия прогнозов НМУ.

В случае если в дальнейшем РГП «Казгидромет» организует для территории размещения рассматриваемых объектов официальное прогнозирование НМУ и предоставление соответствующих предупреждений, вопрос о разработке и введении мероприятий по регулированию выбросов подлежит пересмотру в установленном законодательством порядке с учетом фактически действующей системы прогнозирования и требований, актуальных на момент такого пересмотра.

Вывод. На дату разработки проекта НДВ для площадок МБ-1, МБ-2 и МБ-3 второй нитки МГ «Бейнеу–Бозой–Шымкент» в Мангистауской области прогнозирование и предупреждение о неблагоприятных метеорологических условиях органами РГП «Казгидромет» для целей регулирования выбросов не осуществляется. В связи с этим специальные мероприятия по регулированию выбросов в периоды НМУ, режимы I–III и таблицы приложения 9 к Методике в настоящем проекте **не разрабатываются**.

4. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ

Контроль за соблюдением нормативов допустимых выбросов на объектах второй нитки магистрального газопровода «Бейнеу–Бозой–Шымкент» в Мангистауской области предусматривается в составе производственного экологического контроля оператора для площадок МБ-1, МБ-2 и МБ-3.

В соответствии с Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду контроль за соблюдением НДВ выполняется непосредственно на источниках выбросов. Инструментальные методы являются приоритетными для организованных источников, имеющих сформированный поток отходящих газов и техническую возможность безопасного отбора представительной пробы. Расчетные методы применяются для неорганизованных источников, а также в случаях, когда инструментальное определение выброса технически невозможно либо нецелесообразно и выброс может быть достоверно определен по материальному балансу, удельным показателям, расходу топлива, газа или материалов и параметрам технологического процесса. Инструментальные измерения выполняются аккредитованной лабораторией с применением сертифицированных средств измерений и действующих методик измерений.

Состав раздела контроля должен включать перечень контролируемых веществ и применяемых методов, а при невозможности экспериментального определения выбросов — обоснование применения расчетных, балансовых методов и методов удельных выбросов. План-график оформляется по форме приложения 11 к Методике №63.

Для рассматриваемых объектов принята дифференцированная система контроля. На постоянных организованных источниках продуктов сгорания с устойчивым газовым потоком предусматривается преимущественно инструментальный контроль. Для регламентных сбросных и продувочных свечей, неорганизованных источников, резервуаров, окрасочных работ и ряда периодически работающих вспомогательных установок применяется расчетный контроль по фактическим параметрам эксплуатации. Такой подход обусловлен физическими особенностями источников и не предусматривает формального назначения инструментальных измерений там, где отсутствует устойчивый и представительный поток для отбора проб.

Фактические максимально-разовые выбросы, определенные инструментальным методом, сравниваются с установленными НДВ в г/с. Одновременно ведется учет продолжительности работы оборудования, расхода топлива, газа и материалов для определения годовой массы выбросов и проверки соблюдения установленных годовых лимитов, т/год.

1.11 Контроль непосредственно на источниках выбросов

1.11.1 Площадка МБ-1

На МБ-1 организованные источники №0001-0003 являются технологическими сбросными свечами, функционирующими кратковременно при регламентном опорожнении газопровода и оборудования. Источник №6001 представляет собой неорганизованный источник эксплуатационных окрасочных работ. Состав источников и нормативные величины приведены в актуализированных таблицах МБ-1.

Для сбросных свечей непосредственный инструментальный отбор проб в струе выпускаемого газа не принимается в качестве штатного способа производственного контроля. Выброс имеет ограниченную продолжительность, значительный расход газа и переменные параметры по времени, а устройство безопасного стационарного пробоотборного сечения проектом не предусмотрено. Кон-



троль выполняется расчетным методом по фактическому объему стравленного газа, давлению и температуре перед операцией, компонентному составу газа и количеству проведенных операций.

Кроме того, согласно пункту 19 Методики №63 максимальные разовые значения г/с для залповых выбросов являются расчетными характеристиками технологической операции, но **не нормируются как НДВ**; нормированию подлежит годовая масса.

Планы-графики контроля НДВ представлены в виде отдельных файлов в приложении к материалам проекта.

1.12 Порядок инструментального контроля

Инструментальный контроль организованных источников должен проводиться в период нормальной устойчивой эксплуатации контролируемого оборудования при нагрузке, репрезентативной для установленного НДВ. Одновременно с определением концентрации загрязняющего вещества измеряются параметры газового потока, необходимые для пересчета концентрации в массовый выброс, включая объемный расход, температуру и иные параметры, предусмотренные применяемой методикой.

Отбор проб и измерения осуществляются аккредитованной лабораторией. Конкретные методики количественного химического анализа выбираются из действующих на дату проведения контроля методик, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений и включенных в область аккредитации лаборатории. Для проверки НДВ фактическая массовая концентрация пересчитывается в скорость массового потока, г/с, и сопоставляется с нормативом соответствующего источника.

Для соединений азота допускается инструментальное определение суммарных оксидов азота с последующим приведением к отдельным величинам NO_2 и NO в соответствии с нормативным порядком трансформации, если такой порядок предусмотрен применяемой методикой контроля и Методикой №63.

В графе приложения 11 «Норматив выбросов, мг/м^3 » для источников, для которых проектом отдельное нормативное значение массовой концентрации не установлено, фактическая массовая концентрация определяется непосредственно при измерении, а критерием соблюдения установленного проектом НДВ является рассчитанный массовый поток, г/с. При последующем установлении экологическим разрешением самостоятельного норматива мг/м^3 соответствующее значение включается в рабочую программу производственного контроля.

1.13 Обоснование применения расчетного контроля

Расчетный контроль применяется там, где параметры выброса непосредственно определяются материальным или топливным балансом либо где получение представительной инструментальной пробы невозможно или нецелесообразно.

Для технологических стравливания газа расчет выполняется после каждой операции по фактическому объему освобожденного оборудования или участка газопровода, рабочему давлению и температуре, компонентному составу природного газа и количеству операций. Исходные расчеты выбросов МБ-1, МБ-2 и МБ-3 выполнены именно этим методом.

Для неорганизованных окрасочных работ измерение непосредственно «на источнике» физически неприменимо из-за отсутствия сформированного газохода или устья. Контроль выполняется по фактическому расходу ЛКМ, максимальной интенсивности его использования, составу растворителя



и способу нанесения. Для площадок применена Методика расчета выбросов при нанесении лакокрасочных материалов РНД 211.2.02.05-2004.

Для резервуаров нефтепродуктов и маслораздаточной колонки контроль основан на фактическом обороте нефтепродукта, количестве операций приема и отпуска и свойствах продукта. Для малых бытовых и технологических источников с нестабильным режимом — пищеблока, прачечной, гаража — расчет производится по фактической интенсивности процесса в соответствии с методиками, принятыми в исходных расчетах PALL.

Расчетный метод для гаража №0046 принят не вследствие отсутствия вытяжного канала, а из-за того, что концентрация в вытяжном воздухе определяется кратковременными и резко изменяющимися режимами работы двигателей автомобилей, и единичный инструментальный отбор не обеспечивает репрезентативного определения годового выброса. В PALL выброс данного источника рассчитан по методике выбросов автотранспортных предприятий.

1.14 Контроль воздействия на границе области воздействия

Контроль непосредственно на источниках является основным способом проверки соблюдения НДВ. Дополнительно для верификации расчетной оценки предусматривается мониторинг качества атмосферного воздуха на участках границы области воздействия, где по результатам моделирования формируются наиболее высокие расчетные концентрации.

Контроль воздействия предусматривается на участках расчетной границы с наибольшими концентрациями. Для МБ-1 определяющая концентрация бутилацетата составляет 0,944275 ПДК. Для МБ-2 и МБ-3 перечень контролируемых веществ и точки контроля принимаются по результатам соответствующих расчетов рассеивания.

Таблица 5.4 — Рекомендуемый контроль воздействия на границе области воздействия

Площадка	Место контроля	Контролируемые вещества	Периодичность	Метод / исполнитель
МБ-1	Участок границы области воздействия, соответствующий расчетному максимуму от №6001; отбор с подветренной стороны	0616 Диметилбензол; 1210 Бутилацетат; 1401 Пропан-2-он; 2902 Взвешенные частицы	1 раз в период проведения эксплуатационных окрасочных работ; при отсутствии работ в году контроль не проводится с документированием отсутствия источника	Инструментальный контроль атмосферного воздуха; аккредитованная лаборатория
МБ-2	Участок границы области воздействия в направлении расчетного максимума по NO ₂ и группе 07	0301 Диоксид азота; 0304 Оксид азота; 0330 Диоксид серы; 0337 Оксид углерода	1 раз в квартал	Аккредитованная лаборатория
МБ-2	Участок расчетного максимума влияния №6006	0616 Диметилбензол; 1210 Бутилацетат	1 раз в период максимальной окрасочной нагрузки	Аккредитованная лаборатория
МБ-3	Участок границы расчетной области по направлению распространения выбросов №6001	0616 Диметилбензол; 1210 Бутилацетат; 1401 Пропан-2-он; 2902 Взвешенные частицы	1 раз в период эксплуатационной окраски	Аккредитованная лаборатория

Координаты контрольных точек следует закрепить в программе производственного экологического контроля по окончательным картам областей воздействия. Контрольные точки не следует авто-



матически размещать на границе санитарно-защитной зоны или санитарного разрыва, если эта линия не совпадает с расчетной границей области воздействия.

При контроле окрасочных источников измерения атмосферного воздуха должны выполняться одновременно с фактическим проведением окраски при расходе материала, репрезентативном для расчетного максимального режима. Проведение измерений при неработающем источнике не является проверкой соблюдения расчетного НДВ.

1.15 Оценка результатов контроля

Норматив допустимого выброса считается соблюденным, если фактический массовый выброс загрязняющего вещества, полученный инструментальным или предусмотренным проектом расчетным методом при сопоставимом режиме работы источника, не превышает установленную для него величину НДВ.

Для источников с расчетным контролем одновременно проверяются исходные технологические параметры, определяющие выброс: расход и состав топлива, продолжительность работы, объем сгоревшего газа, количество регламентных операций, оборот нефтепродуктов, расход лакокрасочных материалов и иные показатели, использованные при обосновании нормативов.

Для залповых технологических сбросов контролируется прежде всего соблюдение установленного годового лимита, а также количество и объем каждой операции. Максимальный разовый показатель г/с для таких источников не используется в качестве критерия соблюдения НДВ в силу требований пункта 19 Методики №63.

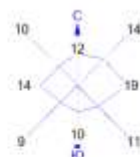
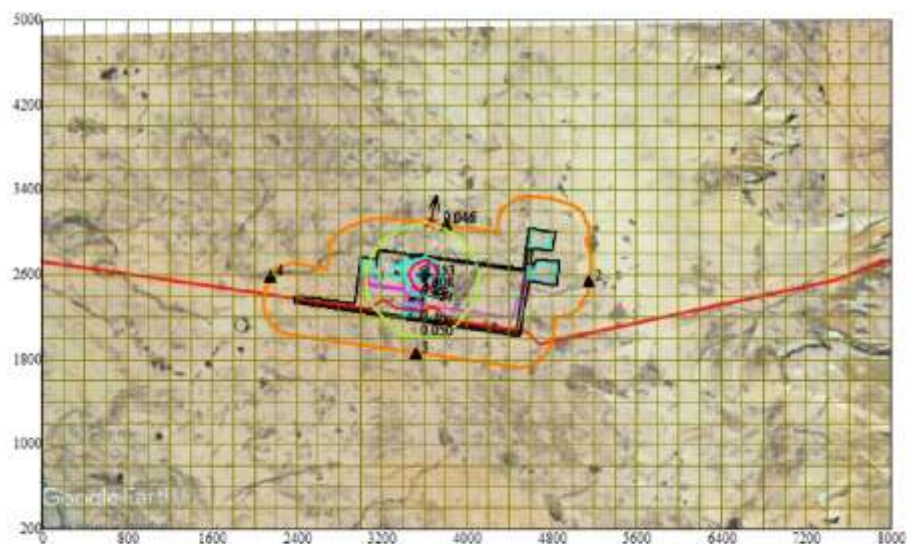
При выявлении превышения установленного НДВ либо нормативов качества атмосферного воздуха на границе области воздействия оператором проводится проверка режима эксплуатации и достоверности первичных данных, устанавливается причина отклонения, при необходимости выполняется повторный контроль после устранения причины. Результаты производственного контроля, сведения о режиме работы источников, расходе топлива и материалов, проведенных стравливаниях и инструментальных измерениях подлежат документированию и используются при формировании отчетности по производственному экологическому контролю.

Предложенная система обеспечивает прямой инструментальный контроль основных постоянных организованных источников МБ-2 и расчетный контроль источников, для которых инструментальный отбор не обеспечивает физически или методически представительной оценки выброса. План-график не предусматривает инструментальные измерения на неорганизованных площадных источниках и в кратковременной струе сбросных свечей без технической обоснованной необходимости, что соответствует подходу Методики №63 к выбору инструментальных и расчетных способов определения выбросов.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Карты полей рассеивания загрязняющих веществ

Город : 741 Мангыстауская область
Объект : 0002 Бейнеуский район, Площадка МБ-2 Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
_ПП 2902+2908+2930



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитная зона, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расчетные точки, группа N 90
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.654 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.308 ПДК
- 1.961 ПДК
- 2.353 ПДК

0 450 1350м
Масштаб 1:45000

Макс концентрация 2,6144152 ПДК достигается в точке х= 3800, у= 2800
При основном направлении 158° и слабой скорости ветра 1,36 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 8000 м, высота 4800 м,
шир расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 41*25
Расчет на существующее положение.



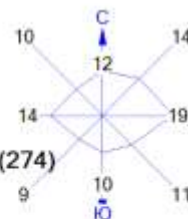
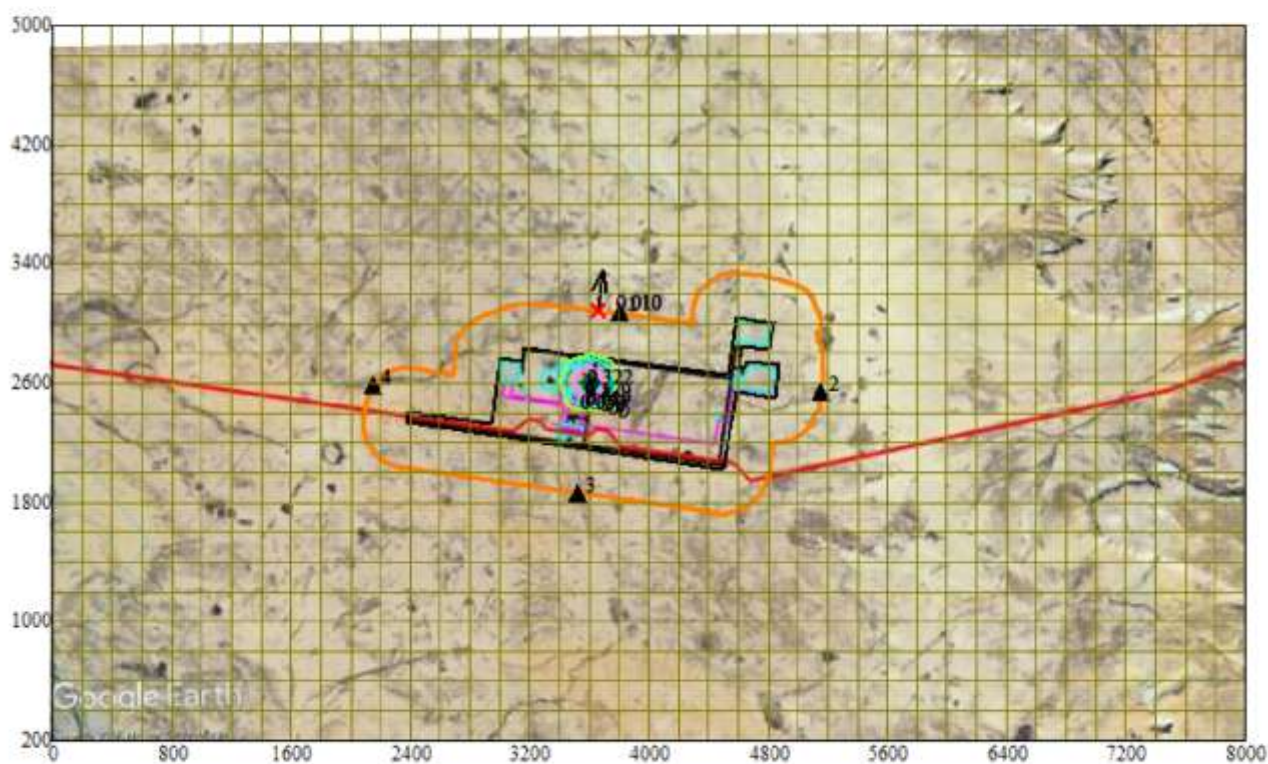
СТРОИТЕЛЬСТВО ВТОРОЙ
НИТКИ МАГИСТРАЛЬНОГО
ГАЗОПРОВОДА «БЕЙНЕУ-
БОЗОЙ-ШЫМКЕНТ»



Beineu-Bozoi-Shymkent 2 Ltd

ТОО «ИК «КАЗГИПРОНЕФТЕТРАНС»

Город : 741 Мангыстауская область
Объект : 0002 Бейнеуский район. Площадка МБ-2 Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- ▲ Расчётные точки, группа N 90
- ▲ Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.089 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.179 ПДК
- 0.268 ПДК
- 0.322 ПДК



Макс концентрация 0.3573894 ПДК достигается в точке $x=3600$ $y=2600$
При опасном направлении 23° и опасной скорости ветра 0.56 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 8000 м, высота 4800 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 41*25
Расчет на существующее положение.



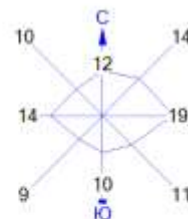
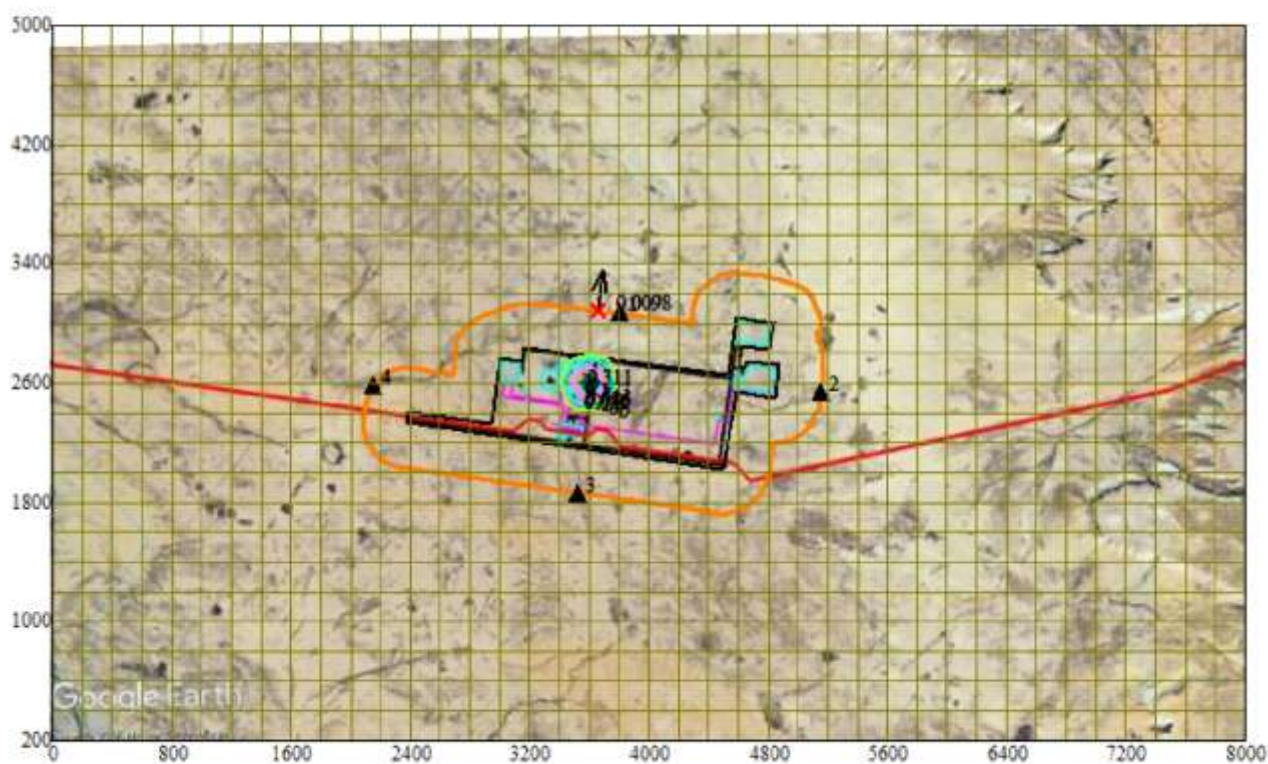
СТРОИТЕЛЬСТВО ВТОРОЙ
НИТКИ МАГИСТРАЛЬНОГО
ГАЗОПРОВОДА «БЕЙНЕУ-
БОЗОЙ-ШЫМКЕНТ»



Beineu-Bozoi-Shymkent 2 Ltd

ТОО «ИК «КАЗГИПРОНЕФТЕТРАНС»

Город : 741 Мангыстауская область
Объект : 0002 Бейнеуский район. Площадка МБ-2 Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- ▲ Расчётные точки, группа N 90
- ▲ Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.086 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.173 ПДК
- 0.259 ПДК
- 0.311 ПДК



Макс концентрация 0.3455072 ПДК достигается в точке $x=3600$ $y=2600$
При опасном направлении 23° и опасной скорости ветра 0.56 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 8000 м, высота 4800 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 41×25
Расчет на существующее положение.



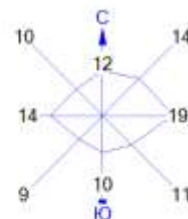
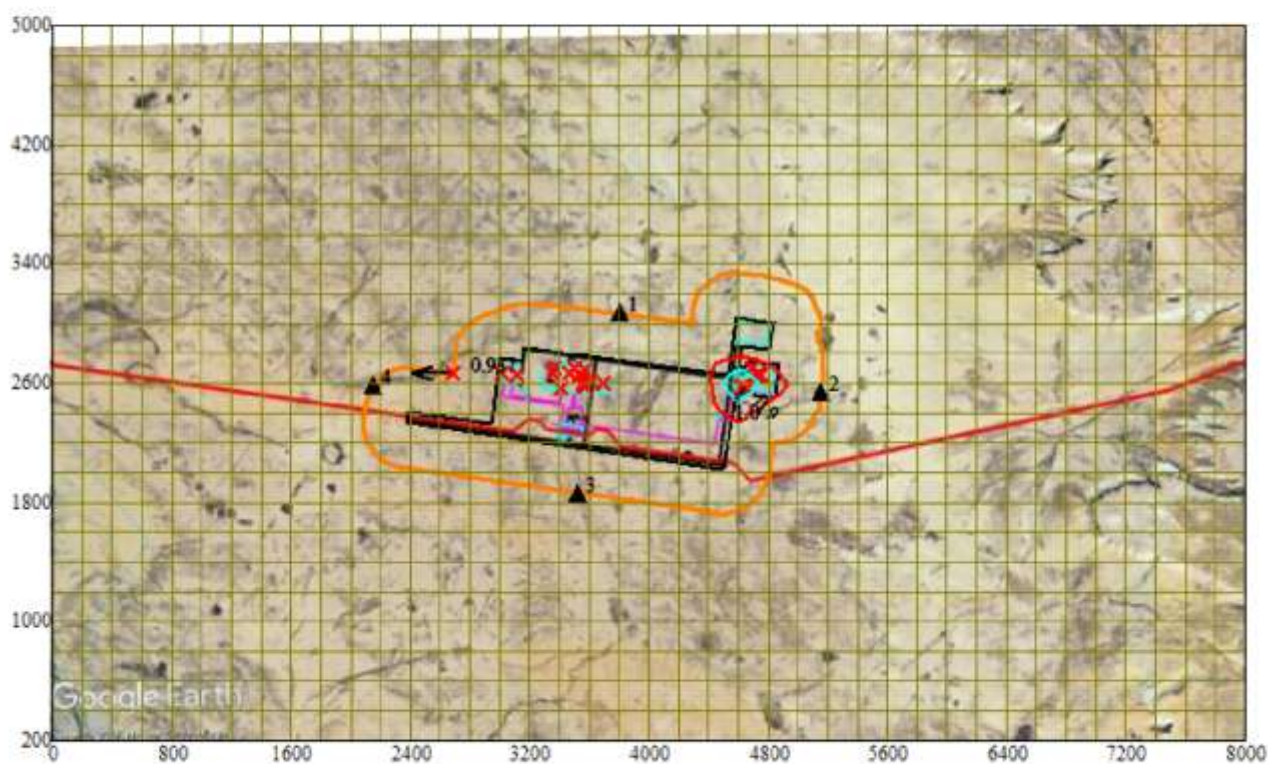
СТРОИТЕЛЬСТВО ВТОРОЙ
НИТКИ МАГИСТРАЛЬНОГО
ГАЗОПРОВОДА «БЕЙНЕУ-
БОЗОЙ-ШЫМКЕНТ»



Beineu-Bozoi-Shymkent 2 Ltd

ТОО «ИК «КАЗГИПРОНЕФТЕТРАНС»

Город : 741 Мангыстауская область
Объект : 0002 Бейнеуский район. Площадка МБ-2 Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- ▲ Расчётные точки, группа N 90
- † Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 1.0 ПДК
- 1.719 ПДК

0 450 1350м.
Масштаб 1:45000

Макс концентрация 2.5198352 ПДК достигается в точке $x=4600$ $y=2600$
При опасном направлении 119° и опасной скорости ветра 4.06 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 8000 м, высота 4800 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 41×25
Расчет на существующее положение.



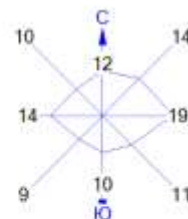
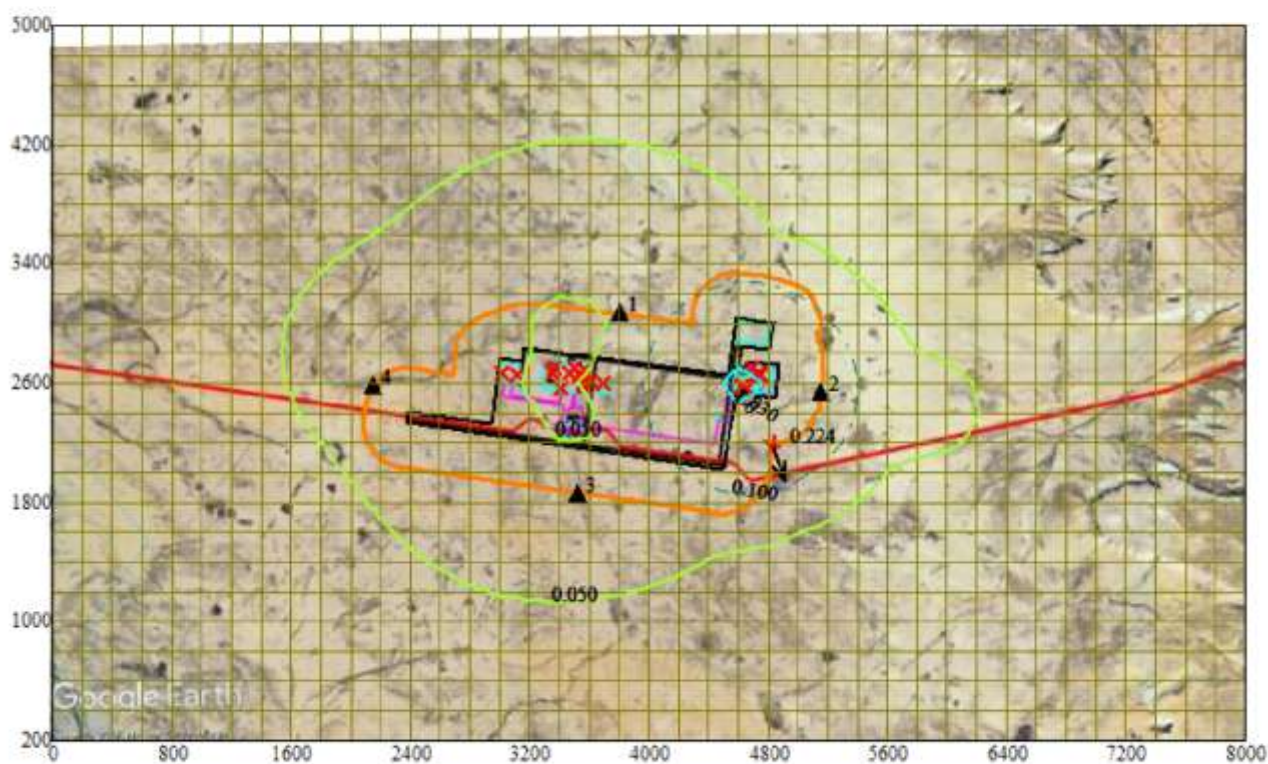
СТРОИТЕЛЬСТВО ВТОРОЙ
НИТКИ МАГИСТРАЛЬНОГО
ГАЗОПРОВОДА «БЕЙНЕУ-
БОЗОЙ-ШЫМКЕНТ»



Beineu-Bozoi-Shymkent 2 Ltd

ТОО «ИК «КАЗГИПРОНЕФТЕТРАНС»

Город : 741 Мангыстауская область
Объект : 0002 Бейнеуский район. Площадка МБ-2 Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- ▲ Расчётные точки, группа N 90
- ↑ Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.030 ПДК



Макс концентрация 1.6377436 ПДК достигается в точке $x=4600$ $y=2600$
При опасном направлении 119° и опасной скорости ветра 4.06 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 8000 м, высота 4800 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 41×25
Расчет на существующее положение.



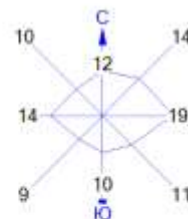
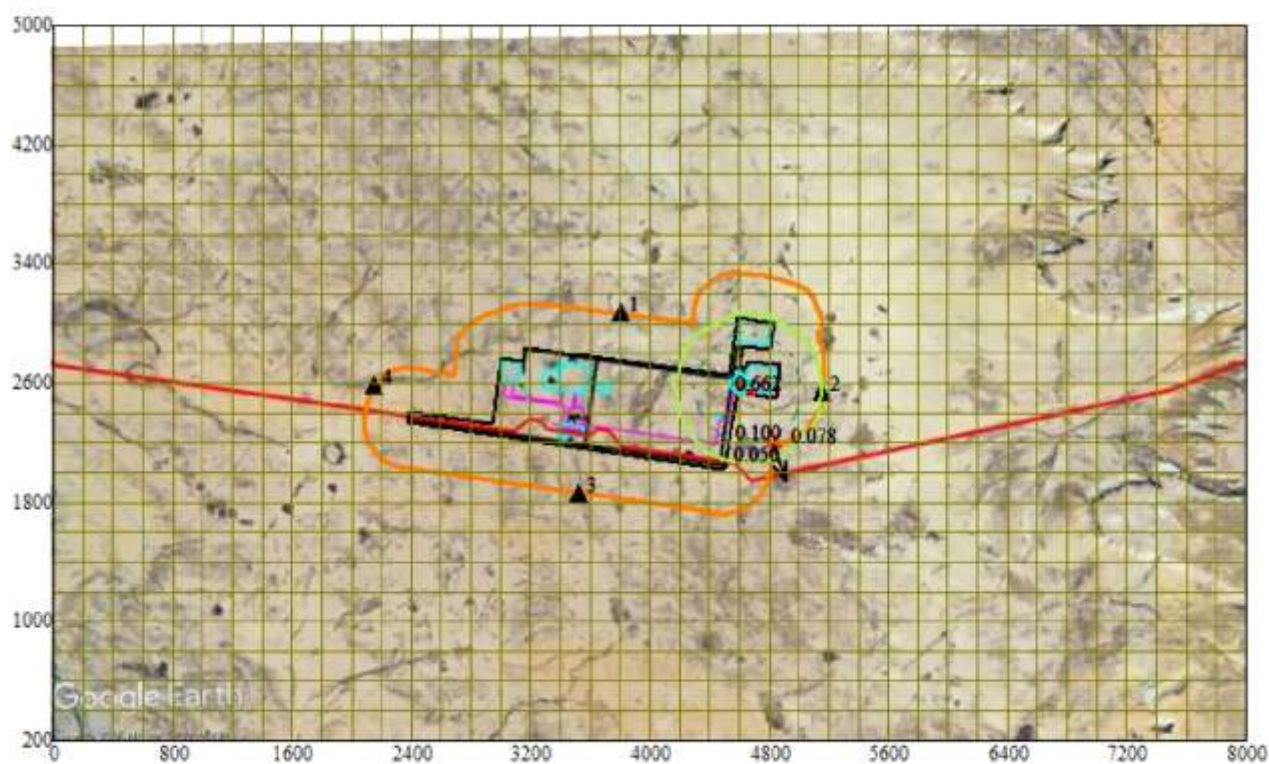
СТРОИТЕЛЬСТВО ВТОРОЙ
НИТКИ МАГИСТРАЛЬНОГО
ГАЗОПРОВОДА «БЕЙНЕУ-
БОЗОЙ-ШЫМКЕНТ»



Beineu-Bozoi-Shymkent 2 Ltd

ТОО «ИК «КАЗГИПРОНЕФТЕТРАНС»

Город : 741 Мангыстауская область
Объект : 0002 Бейнеуский район. Площадка МБ-2 Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- ▲ Расчётные точки, группа N 90
- † Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.662 ПДК



Масштаб 1:45000

Макс концентрация 0.9140363 ПДК достигается в точке $x=4600$ $y=2600$
При опасном направлении 119° и опасной скорости ветра 5.09 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 8000 м, высота 4800 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 41×25
Расчет на существующее положение.



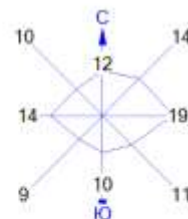
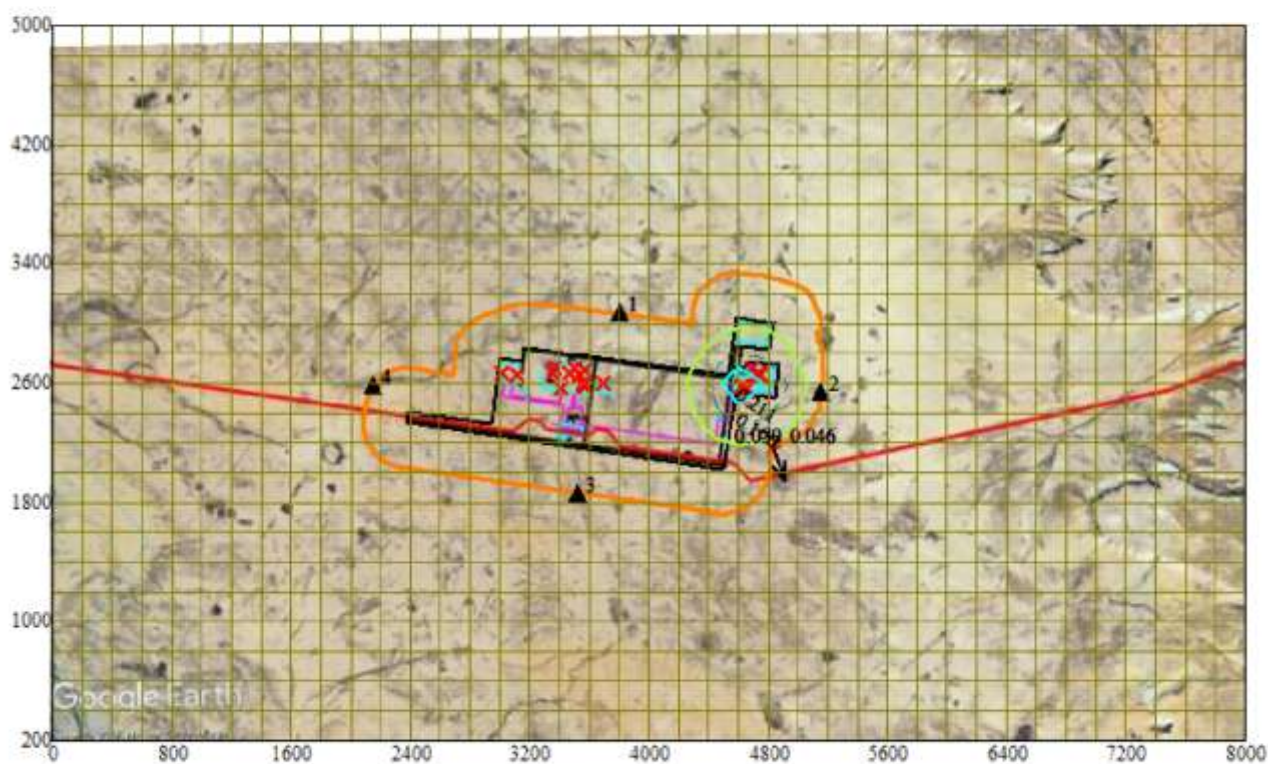
СТРОИТЕЛЬСТВО ВТОРОЙ
НИТКИ МАГИСТРАЛЬНОГО
ГАЗОПРОВОДА «БЕЙНЕУ-
БОЗОЙ-ШЫМКЕНТ»



Beineu-Bozoi-Shymkent 2 Ltd

ТОО «ИК «КАЗГИПРОНЕФТЕТРАНС»

Город : 741 Мангыстауская область
Объект : 0002 Бейнеуский район. Площадка МБ-2 Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- ▲ Расчётные точки, группа N 90
- † Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.211 ПДК



Масштаб 1:45000

Макс концентрация 0.3359765 ПДК достигается в точке $x = 4600$ $y = 2600$
При опасном направлении 119° и опасной скорости ветра 4.06 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 8000 м, высота 4800 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 41×25
Расчет на существующее положение.



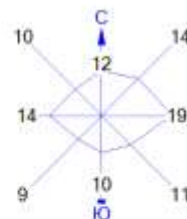
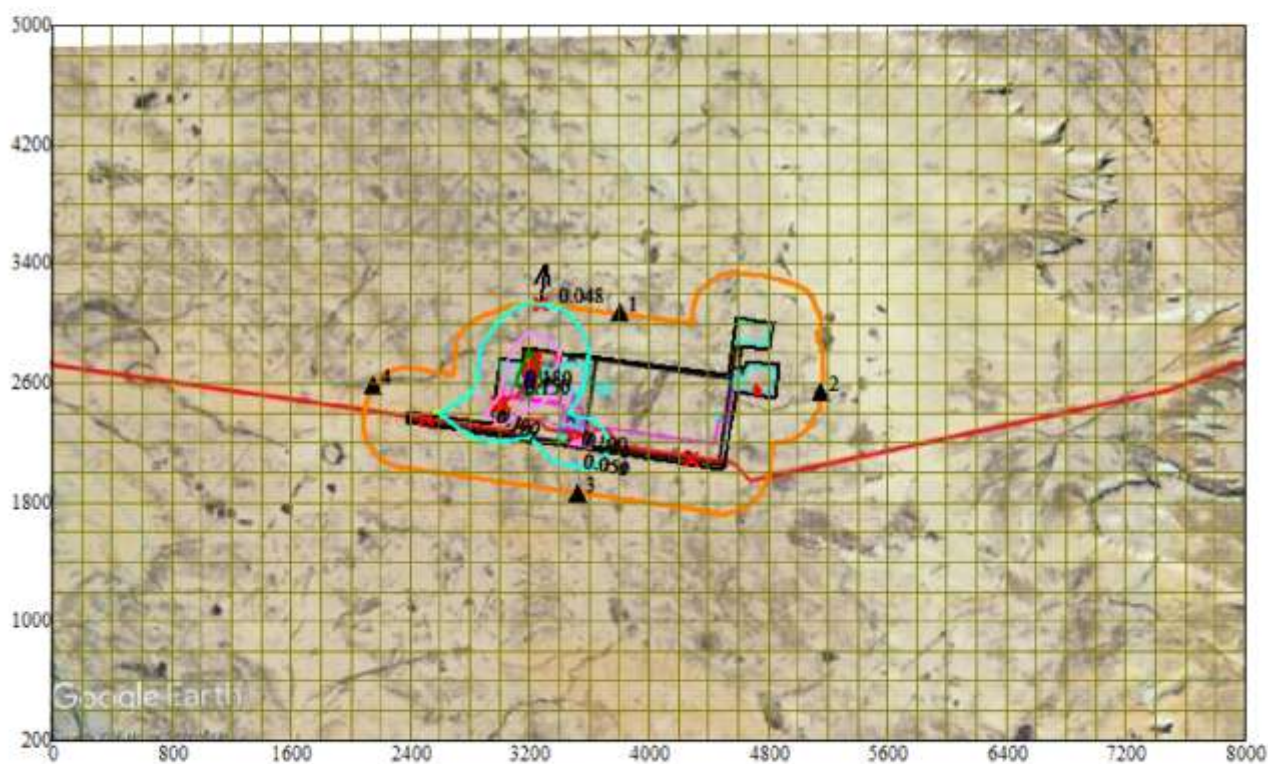
СТРОИТЕЛЬСТВО ВТОРОЙ
НИТКИ МАГИСТРАЛЬНОГО
ГАЗОПРОВОДА «БЕЙНЕУ-
БОЗОЙ-ШЫМКЕНТ»



Beineu-Bozoi-Shymkent 2 Ltd

ТОО «ИК «КАЗГИПРОНЕФТЕТРАНС»

Город : 741 Мангыстауская область
Объект : 0002 Бейнеуский район. Площадка МБ-2 Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- ▲ Расчётные точки, группа N 90
- ▲ Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.051 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.101 ПДК
- 0.150 ПДК
- 0.180 ПДК



Макс концентрация 0.1998205 ПДК достигается в точке $x=3200$ $y=2600$
При опасном направлении 10° и опасной скорости ветра 0.53 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 8000 м, высота 4800 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 41×25
Расчет на существующее положение.



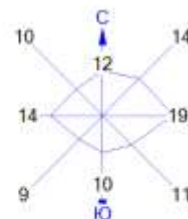
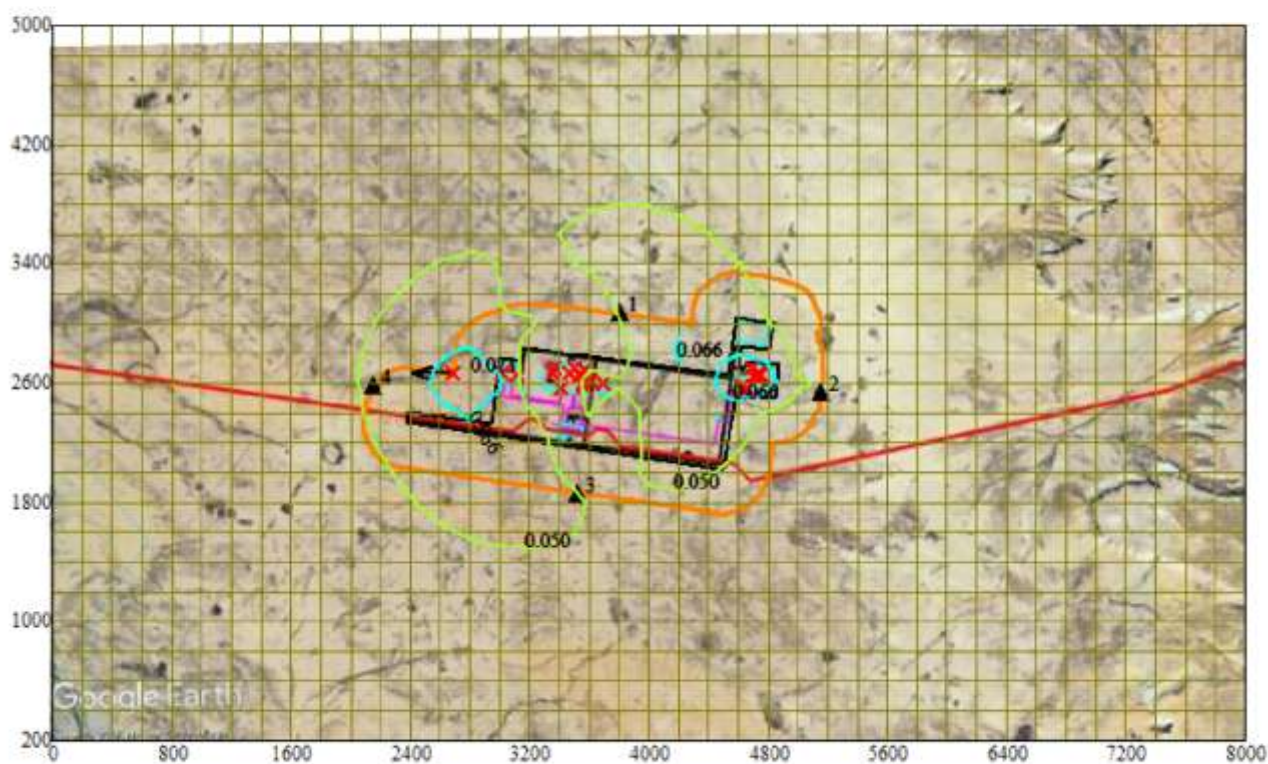
СТРОИТЕЛЬСТВО ВТОРОЙ
НИТКИ МАГИСТРАЛЬНОГО
ГАЗОПРОВОДА «БЕЙНЕУ-
БОЗОЙ-ШЫМКЕНТ»



Beineu-Bozoi-Shymkent 2 Ltd

ТОО «ИК «КАЗГИПРОНЕФТЕТРАНС»

Город : 741 Мангыстауская область
Объект : 0002 Бейнеуский район. Площадка МБ-2 Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- ▲ Расчётные точки, группа N 90
- † Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.066 ПДК

0 450 1350м.
Масштаб 1:45000

Макс концентрация 0.083957 ПДК достигается в точке $x=4600$ $y=2600$
При опасном направлении 119° и опасной скорости ветра 4.06 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 8000 м, высота 4800 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 41×25
Расчет на существующее положение.



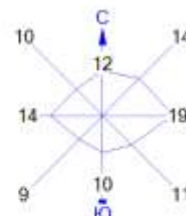
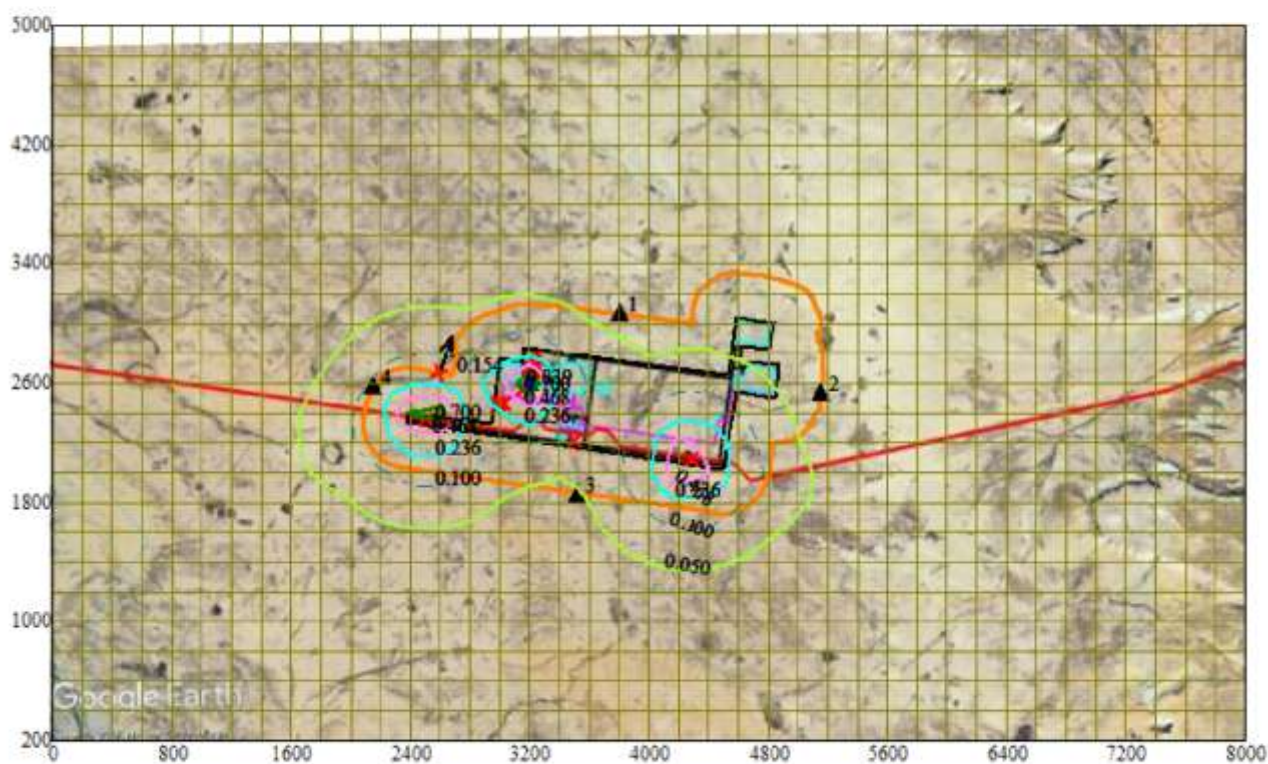
СТРОИТЕЛЬСТВО ВТОРОЙ
НИТКИ МАГИСТРАЛЬНОГО
ГАЗОПРОВОДА «БЕЙНЕУ-
БОЗОЙ-ШЫМКЕНТ»



Beineu-Bozoi-Shymkent 2 Ltd

ТОО «ИК «КАЗГИПРОНЕФТЕТРАНС»

Город : 741 Мангыстауская область
Объект : 0002 Бейнеуский район. Площадка МБ-2 Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0410 Метан (727*)



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- ▲ Расчётные точки, группа N 90
- ↑ Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.236 ПДК
- 0.468 ПДК
- 0.700 ПДК
- 0.839 ПДК



Макс концентрация 0.9315366 ПДК достигается в точке $x=3200$ $y=2600$
При опасном направлении 230° и опасной скорости ветра 0.68 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 8000 м, высота 4800 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 41*25
Расчет на существующее положение.



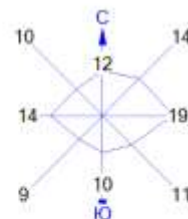
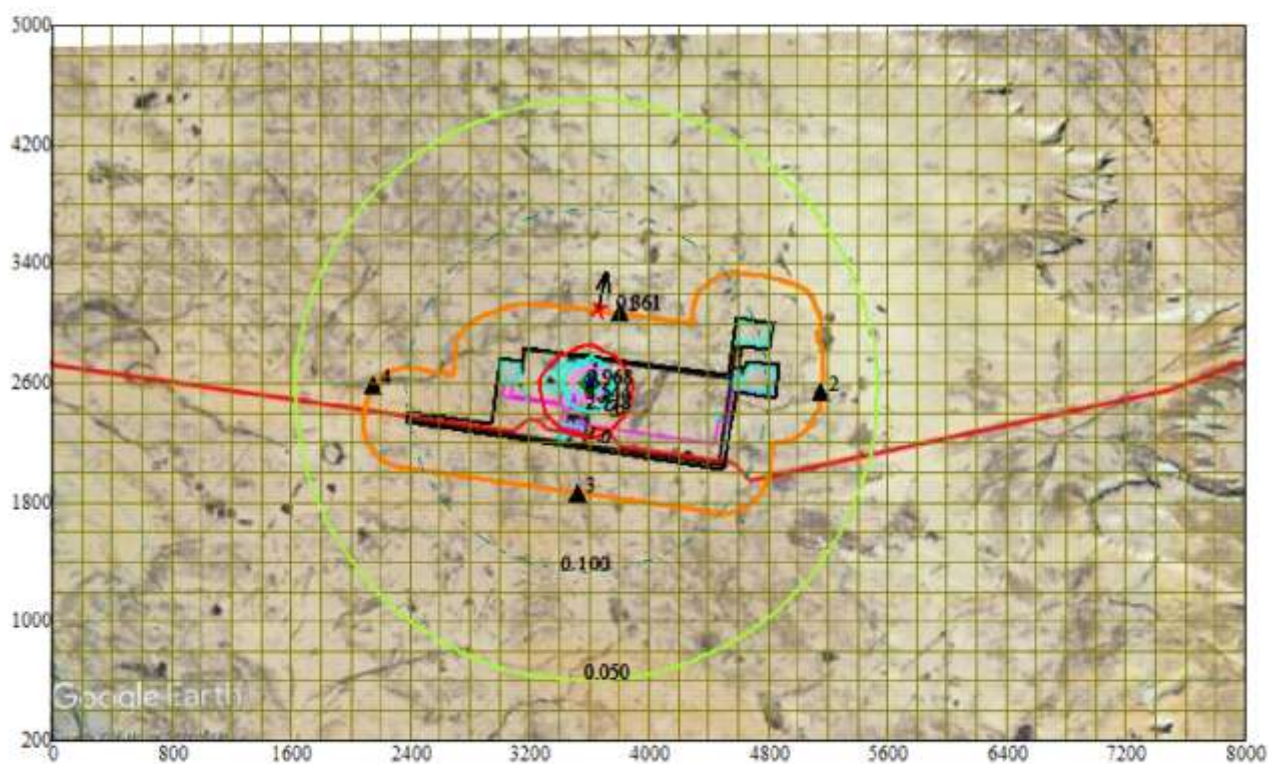
СТРОИТЕЛЬСТВО ВТОРОЙ
НИТКИ МАГИСТРАЛЬНОГО
ГАЗОПРОВОДА «БЕЙНЕУ-
БОЗОЙ-ШЫМКЕНТ»



Beineu-Bozoi-Shymkent 2 Ltd

ТОО «ИК «КАЗГИПРОНЕФТЕТРАНС»

Город : 741 Мангыстауская область
Объект : 0002 Бейнеуский район. Площадка МБ-2 Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- ▲ Расчётные точки, группа N 90
- ▲ Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК
- 2.778 ПДК
- 5.544 ПДК
- 8.309 ПДК
- 9.968 ПДК



Макс концентрация 11.0736809 ПДК достигается в точке $x=3600$ $y=2600$.
При опасном направлении 198° и опасной скорости ветра 0.79 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 8000 м, высота 4800 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 41×25
Расчёт на существующее положение.



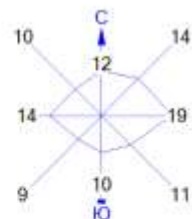
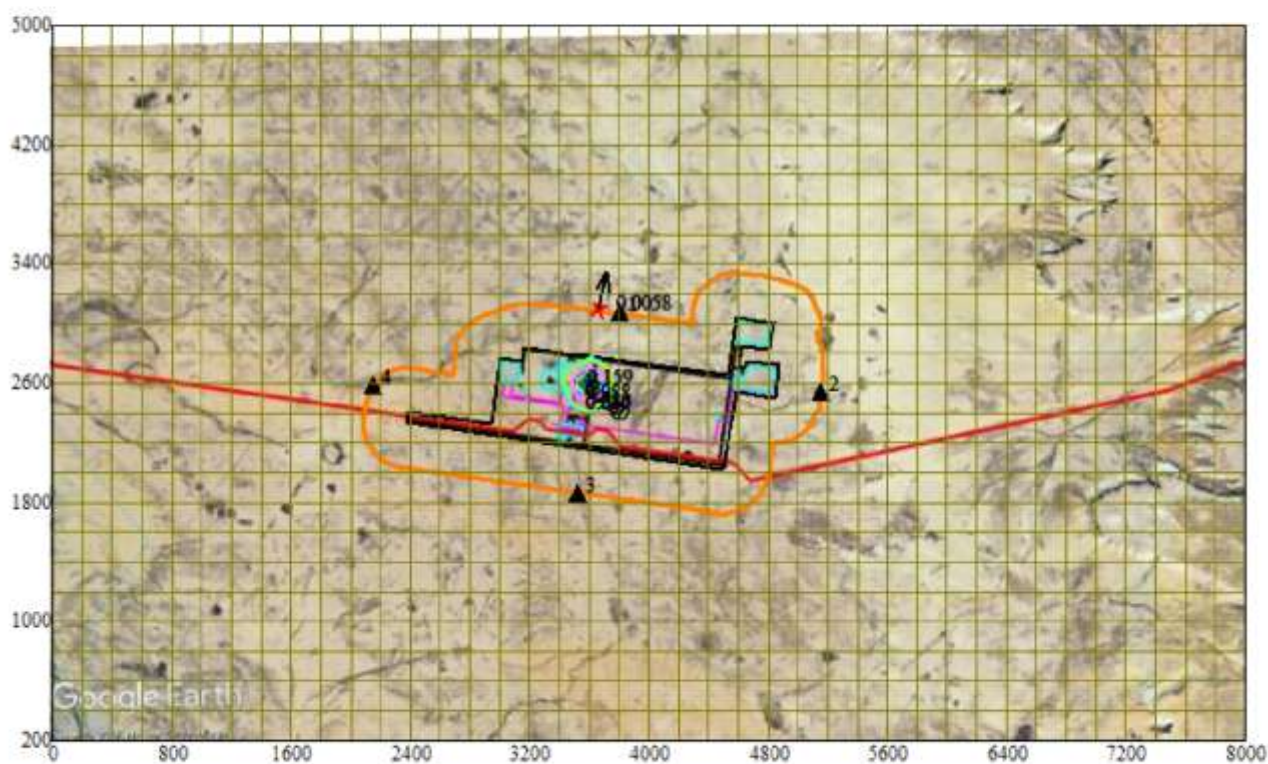
СТРОИТЕЛЬСТВО ВТОРОЙ
НИТКИ МАГИСТРАЛЬНОГО
ГАЗОПРОВОДА «БЕЙНЕУ-
БОЗОЙ-ШЫМКЕНТ»



Beineu-Bozoi-Shymkent 2 Ltd

ТОО «ИК «КАЗГИПРОНЕФТЕГАЗ»

Город : 741 Мангыстауская область
Объект : 0002 Бейнеуский район. Площадка МБ-2 Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0621 Метилбензол (349)



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- ▲ Расчётные точки, группа N 90
- ▲ Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.044 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.088 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.132 ПДК
- 0.159 ПДК



Макс концентрация 0.1764931 ПДК достигается в точке $x=3600$ $y=2600$
При опасном направлении 198° и опасной скорости ветра 0.79 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 8000 м, высота 4800 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 41×25
Расчет на существующее положение.

Beineu-Bozoi-Shymkent 2 Ltd



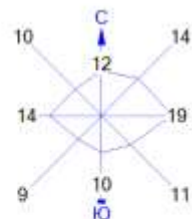
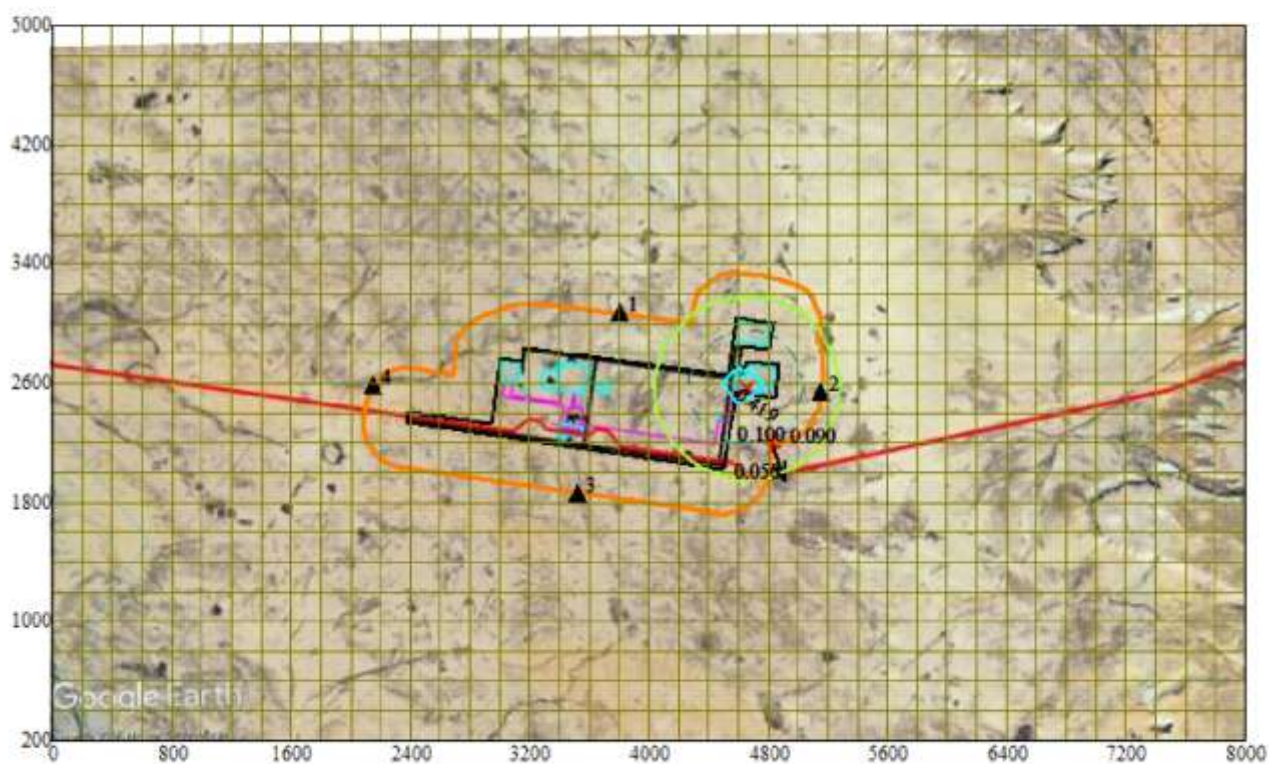
СТРОИТЕЛЬСТВО ВТОРОЙ
НИТКИ МАГИСТРАЛЬНОГО
ГАЗОПРОВОДА «БЕЙНЕУ-
БОЗОЙ-ШЫМКЕНТ»



Beineu-Bozoi-Shymkent 2 Ltd

ТОО «ИК «КАЗГИПРОНЕФТЕТРАНС»

Город : 741 Мангыстауская область
Объект : 0002 Бейнеуский район. Площадка МБ-2 Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- ▲ Расчётные точки, группа N 90
- † Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.419 ПДК



Макс концентрация 0.6722246 ПДК достигается в точке $x=4600$ $y=2600$
При опасном направлении 119° и опасной скорости ветра 4.06 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 8000 м, высота 4800 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 41×25
Расчет на существующее положение.



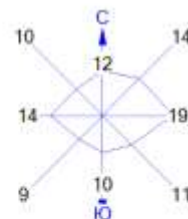
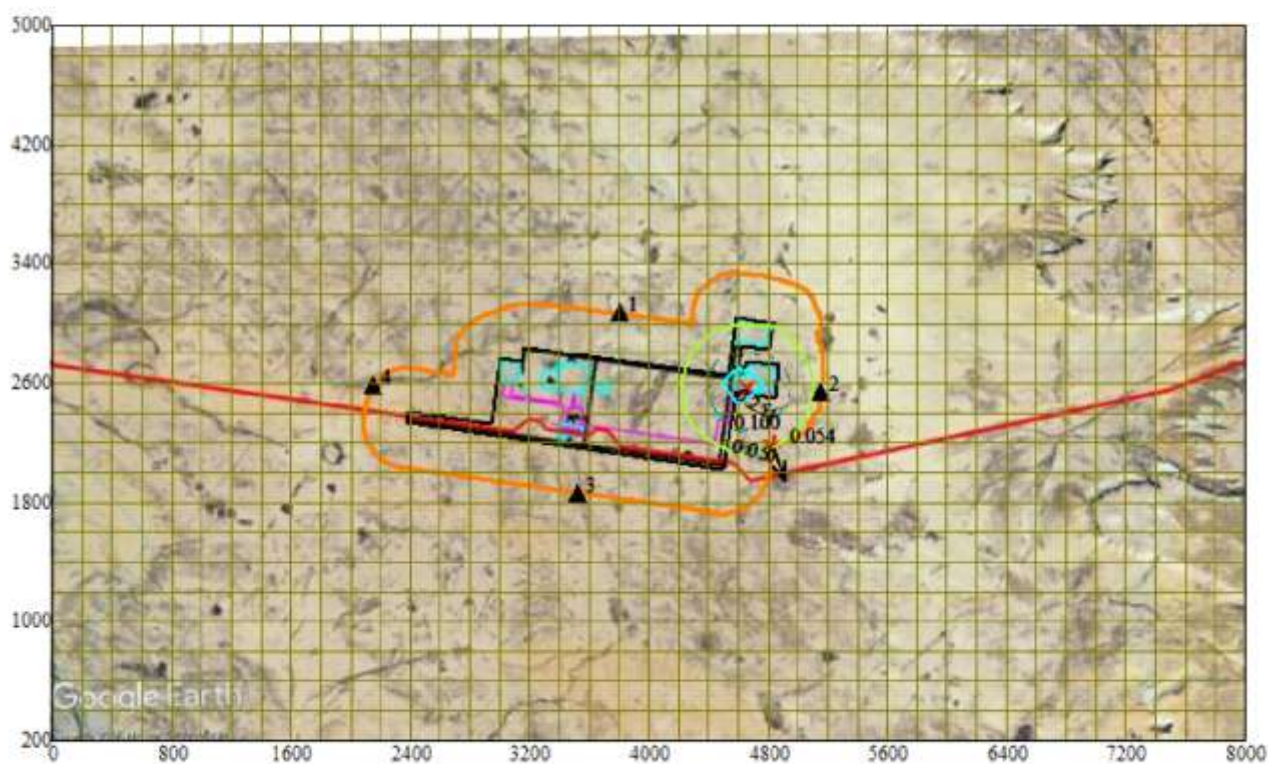
СТРОИТЕЛЬСТВО ВТОРОЙ
НИТКИ МАГИСТРАЛЬНОГО
ГАЗОПРОВОДА «БЕЙНЕУ-
БОЗОЙ-ШЫМКЕНТ»



Beineu-Bozoi-Shymkent 2 Ltd

ТОО «ИК «КАЗГИПРОНЕФТЕТРАНС»

Город : 741 Мангыстауская область
Объект : 0002 Бейнеуский район. Площадка МБ-2 Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- ▲ Расчётные точки, группа N 90
- † Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.251 ПДК



Макс концентрация 0.4033347 ПДК достигается в точке $x=4600$ $y=2600$
При опасном направлении 119° и опасной скорости ветра 4.06 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 8000 м, высота 4800 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 41*25
Расчет на существующее положение.



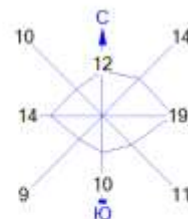
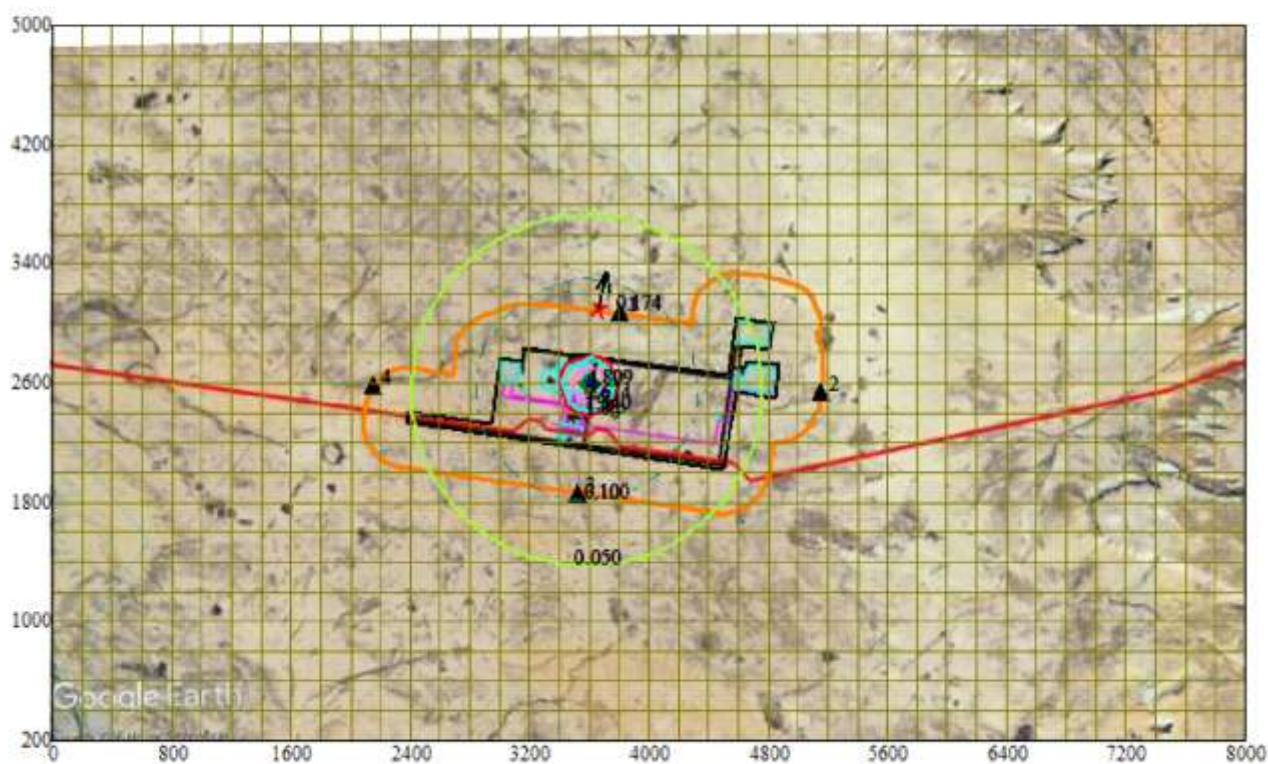
СТРОИТЕЛЬСТВО ВТОРОЙ
НИТКИ МАГИСТРАЛЬНОГО
ГАЗОПРОВОДА «БЕЙНЕУ-
БОЗОЙ-ШЫМКЕНТ»



Beineu-Bozoi-Shymkent 2 Ltd

ТОО «ИК «КАЗГИПРОНЕФТЕТРАНС»

Город : 741 Мангыстауская область
Объект : 0002 Бейнеуский район. Площадка МБ-2 Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- ▲ Расчётные точки, группа N 90
- ↑ Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.340 ПДК
- 2.674 ПДК
- 4.008 ПДК
- 4.809 ПДК



Макс концентрация 5.3423376 ПДК достигается в точке $x = 3600$ $y = 2600$
При опасном направлении 198° и опасной скорости ветра 0.79 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 8000 м, высота 4800 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 41×25
Расчет на существующее положение.



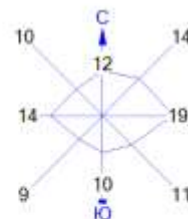
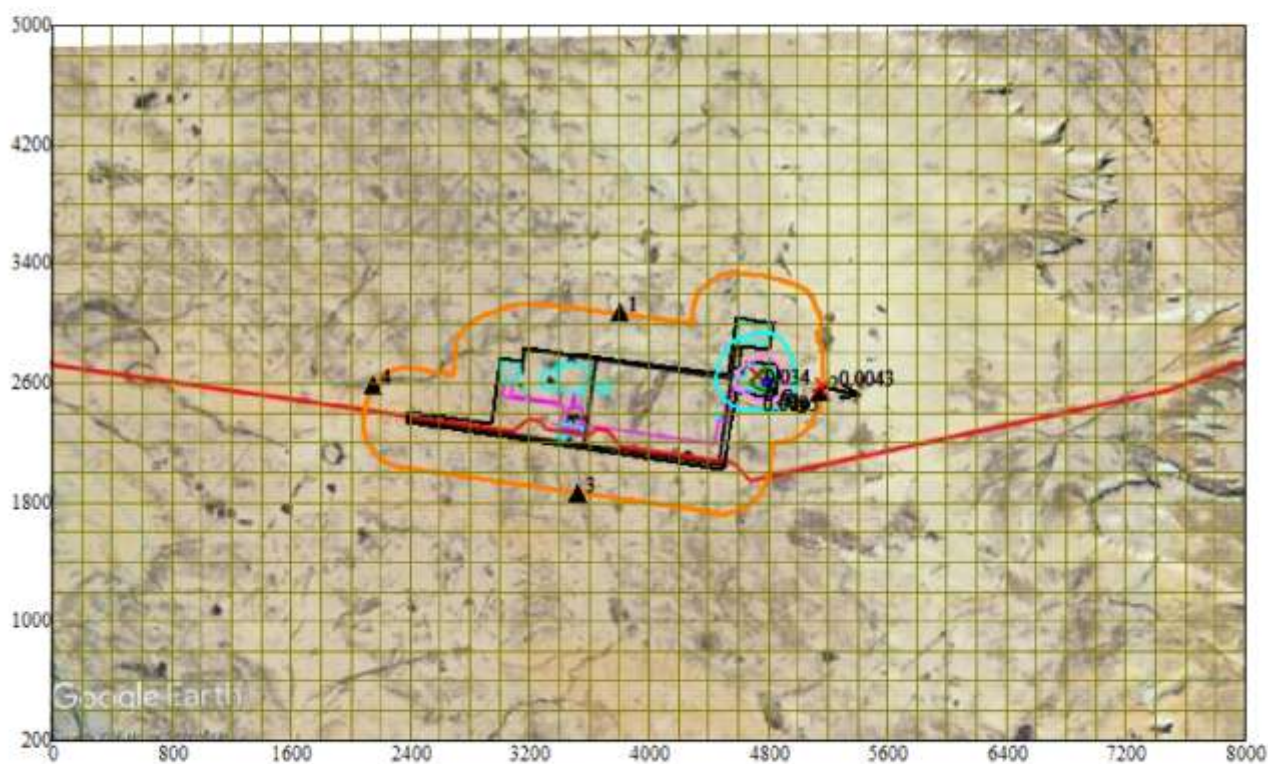
СТРОИТЕЛЬСТВО ВТОРОЙ
НИТКИ МАГИСТРАЛЬНОГО
ГАЗОПРОВОДА «БЕЙНЕУ-
БОЗОЙ-ШЫМКЕНТ»



Beineu-Bozoi-Shymkent 2 Ltd

ТОО «ИК «КАЗГИПРОНЕФТЕТРАНС»

Город : 741 Мангыстауская область
Объект : 0002 Бейнеуский район. Площадка МБ-2 Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
1531 Гексановая кислота (Капроновая кислота) (137)



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- ▲ Расчётные точки, группа N 90
- ↑ Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.0095 ПДК
- 0.019 ПДК
- 0.028 ПДК
- 0.034 ПДК



Макс концентрация 0.0378896 ПДК достигается в точке $x=4800$ $y=2600$
При опасном направлении 311° и опасной скорости ветра 0.99 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 8000 м, высота 4800 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 41×25
Расчет на существующее положение.



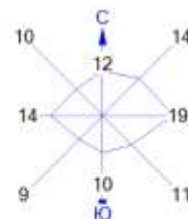
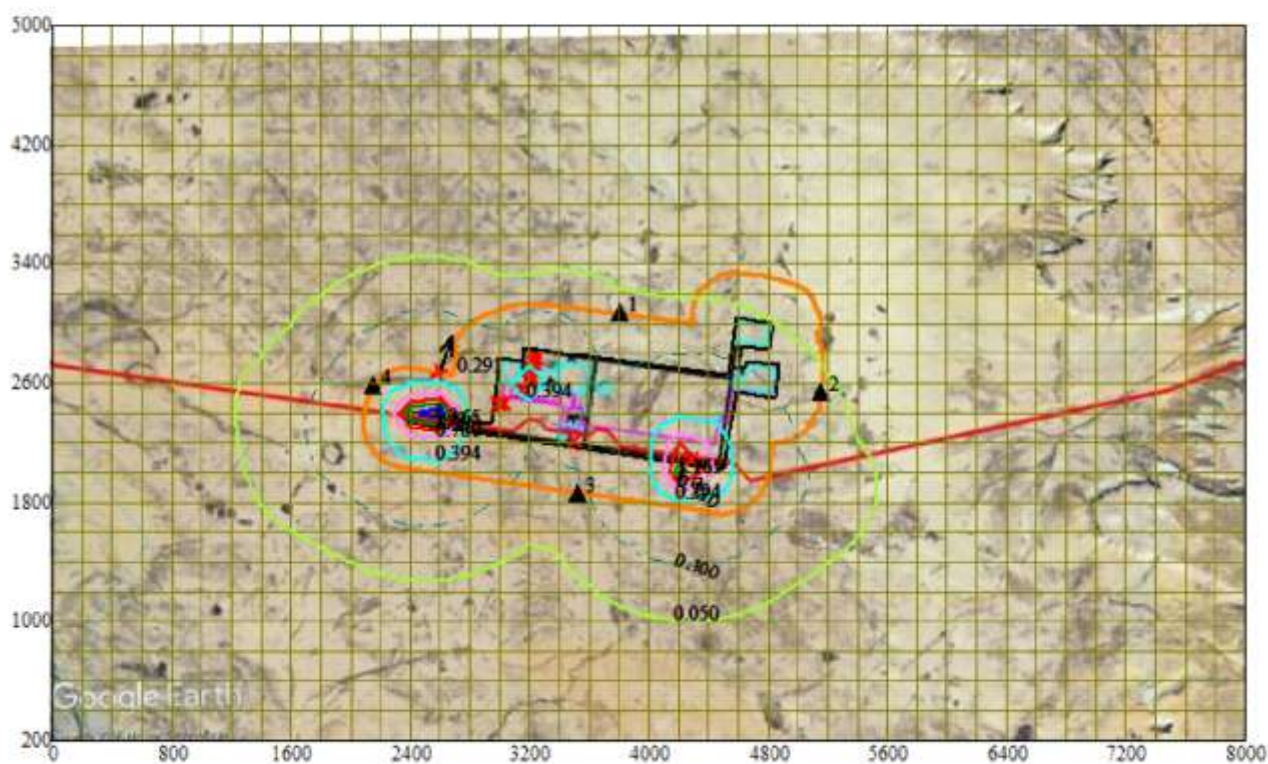
СТРОИТЕЛЬСТВО ВТОРОЙ
НИТКИ МАГИСТРАЛЬНОГО
ГАЗОПРОВОДА «БЕЙНЕУ-
БОЗОЙ-ШЫМКЕНТ»



Beineu-Bozoi-Shymkent 2 Ltd

ТОО «ИК «КАЗГИПРОНЕФТЕТРАНС»

Город : 741 Мангыстауская область
Объект : 0002 Бейнеуский район. Площадка МБ-2 Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
1715 Метантиол (Метилмеркаптан) (339)



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- ▲ Расчётные точки, группа N 90
- ↑ Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.394 ПДК
- 0.780 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.165 ПДК
- 1.396 ПДК



Макс концентрация 1.5504018 ПДК достигается в точке $x=2600$ $y=2400$
При опасном направлении 248° и опасной скорости ветра 0.77 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 8000 м, высота 4800 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 41*25
Расчет на существующее положение.



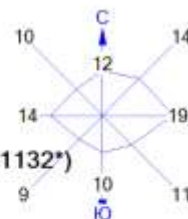
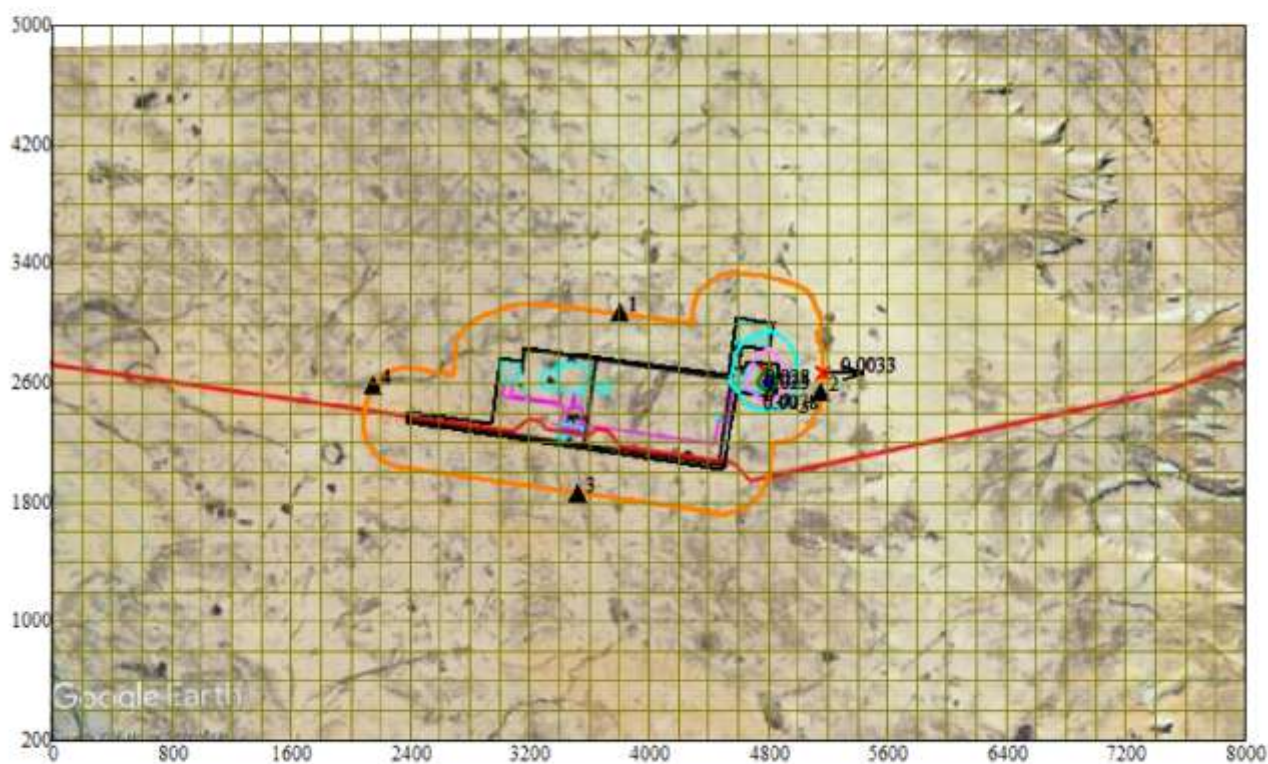
СТРОИТЕЛЬСТВО ВТОРОЙ
НИТКИ МАГИСТРАЛЬНОГО
ГАЗОПРОВОДА «БЕЙНЕУ-
БОЗОЙ-ШЫМКЕНТ»



Beineu-Bozoi-Shymkent 2 Ltd

ТОО «ИК «КАЗГИПРОНЕФТЕТРАНС»

Город : 741 Мангыстауская область
Объект : 0002 Бейнеуский район. Площадка МБ-2 Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
2744 Синтетические моющие средства: "Бриз", "Вихрь", "Лотос", "Лотос-автомат", "Юка", "Эра" (1132*)



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- ▲ Расчётные точки, группа N 90
- ↑ Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.0078 ПДК
- 0.015 ПДК
- 0.023 ПДК
- 0.028 ПДК



Макс концентрация 0.0309614 ПДК достигается в точке $x=4800$ $y=2600$
При опасном направлении 345° и опасной скорости ветра 1,31 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 8000 м, высота 4800 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 41×25
Расчёт на существующее положение.



СТРОИТЕЛЬСТВО ВТОРОЙ
НИТКИ МАГИСТРАЛЬНОГО
ГАЗОПРОВОДА «БЕЙНЕУ-
БОЗОЙ-ШЫМКЕНТ»



Beineu-Bozoi-Shymkent 2 Ltd

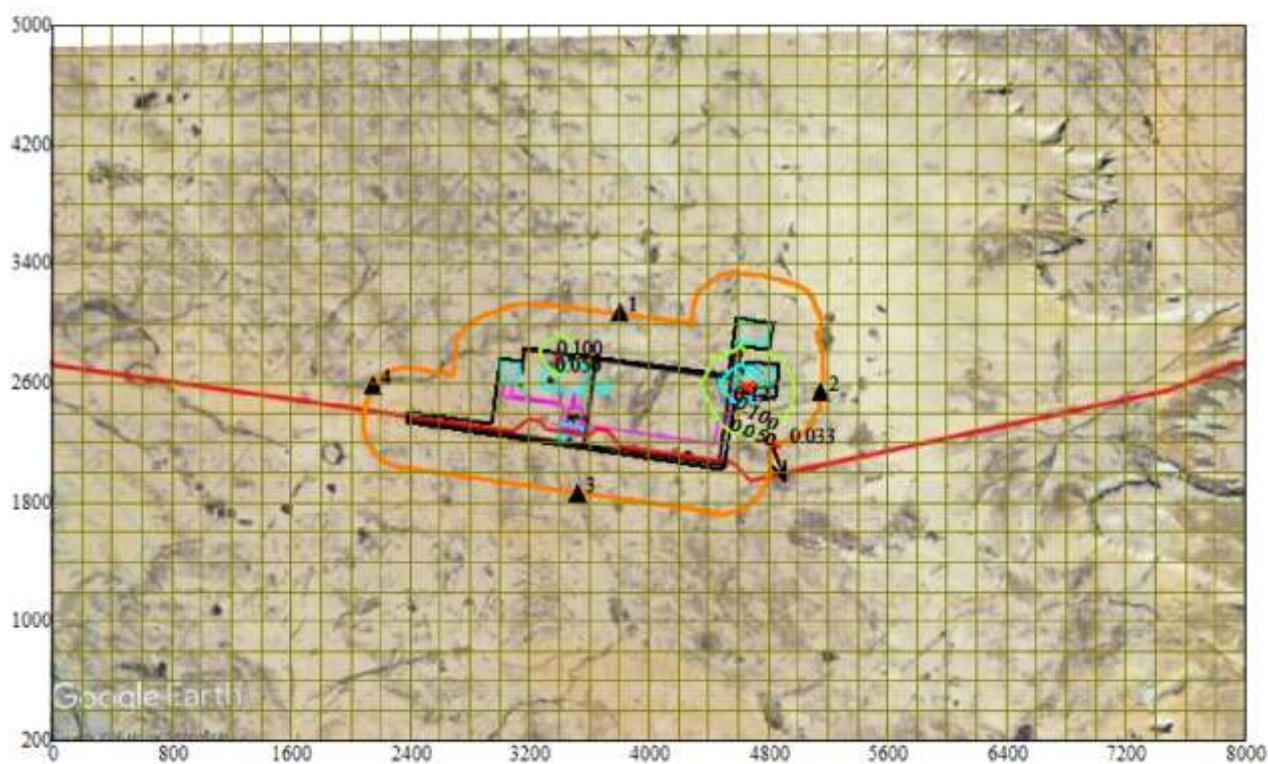
ТОО «ИК «КАЗГИПРОНЕФТЕТРАНС»

Город : 741 Мангыстауская область

Объект : 0002 Бейнеуский район. Площадка МБ-2 Вар.№ 1

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- ▲ Расчётные точки, группа N 90
- † Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.127 ПДК



Масштаб 1:45000

Макс концентрация 0.2325964 ПДК достигается в точке $x = 4600$ $y = 2600$
При опасном направлении 118° и опасной скорости ветра 3.96 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 8000 м, высота 4800 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 41×25
Расчет на существующее положение.

Макс концентрация 2.6144152 ПДК достигается в точке $x = 3600$ $y = 2600$
При опасном направлении 198° и опасной скорости ветра 1,36 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 8000 м, высота 4800 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 41*25
Расчёт на существующее положение.



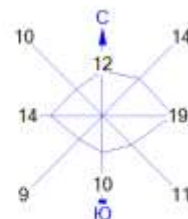
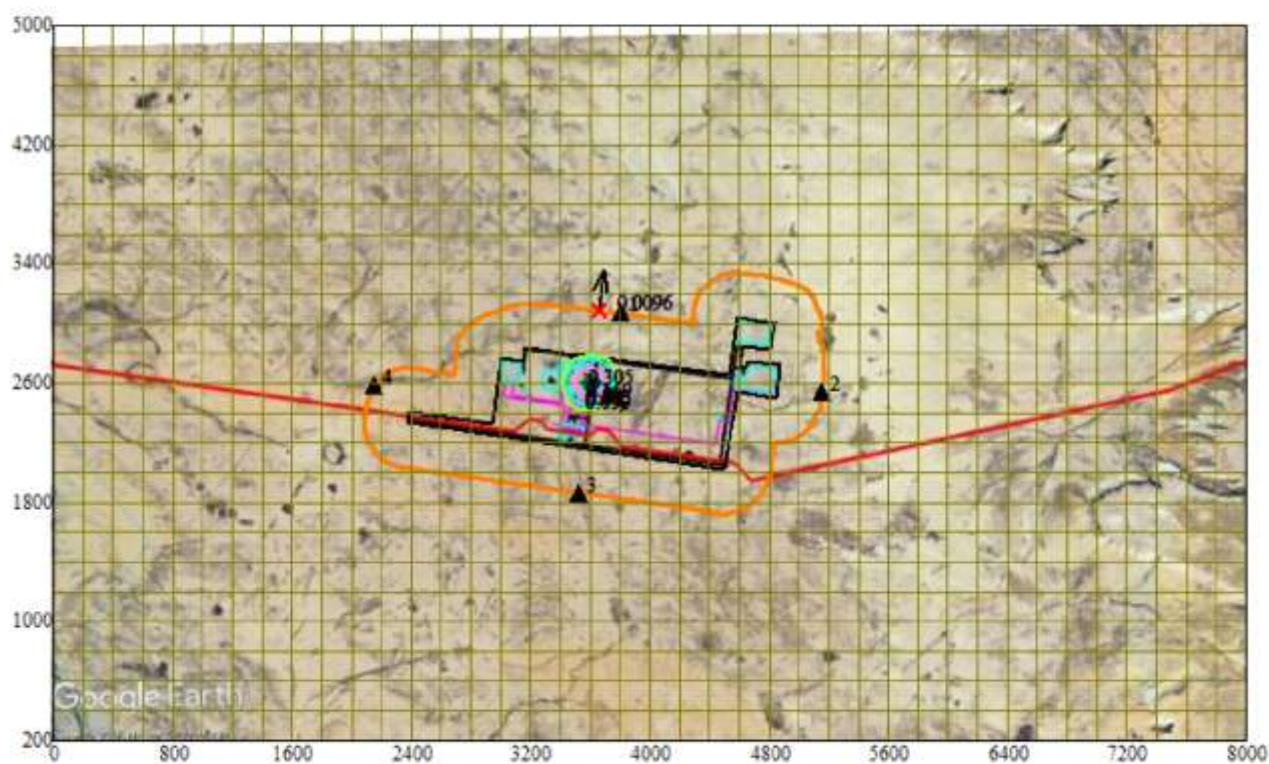
СТРОИТЕЛЬСТВО ВТОРОЙ
НИТКИ МАГИСТРАЛЬНОГО
ГАЗОПРОВОДА «БЕЙНЕУ-
БОЗОЙ-ШЫМКЕНТ»



Beineu-Bozoi-Shymkent 2 Ltd

ТОО «ИК «КАЗГИПРОНЕФТЕТРАНС»

Город : 741 Мангыстауская область
Объект : 0002 Бейнеуский район. Площадка МБ-2 Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- ▲ Расчётные точки, группа N 90
- ▲ Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.085 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.169 ПДК
- 0.254 ПДК
- 0.305 ПДК



Макс концентрация 0.3386118 ПДК достигается в точке $x=3600$ $y=2600$
При опасном направлении 23° и опасной скорости ветра 0.56 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 8000 м, высота 4800 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 41*25
Расчет на существующее положение.



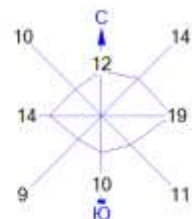
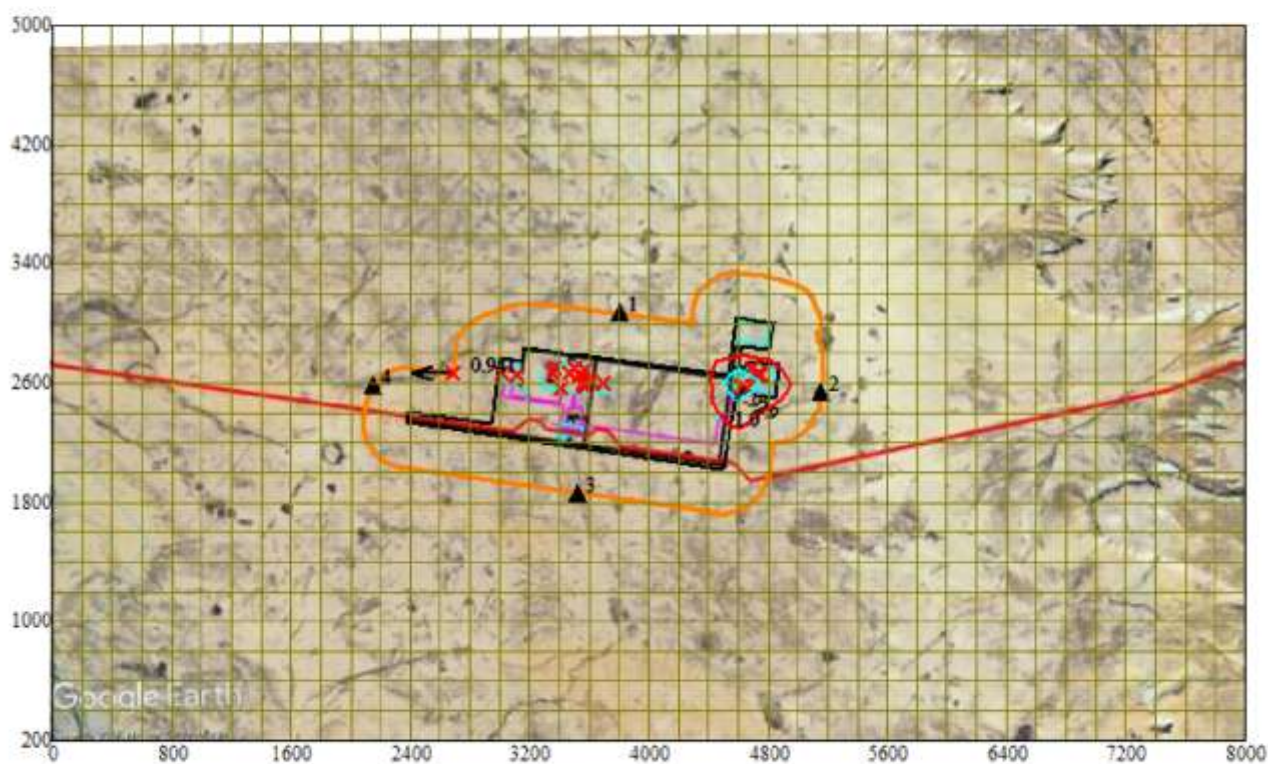
СТРОИТЕЛЬСТВО ВТОРОЙ
НИТКИ МАГИСТРАЛЬНОГО
ГАЗОПРОВОДА «БЕЙНЕУ-
БОЗОЙ-ШЫМКЕНТ»



Beineu-Bozoi-Shymkent 2 Ltd

ТОО «ИК «КАЗГИПРОНЕФТЕТРАНС»

Город : 741 Мангыстауская область
Объект : 0002 Бейнеуский район. Площадка МБ-2 Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6007 0301+0330



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- ▲ Расчётные точки, группа N 90
- † Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 1.0 ПДК
- 1.929 ПДК

0 450 1350м.
Масштаб 1:45000

Макс концентрация 2.8558118 ПДК достигается в точке $x = 4600$ $y = 2600$
При опасном направлении 119° и опасной скорости ветра 4.06 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 8000 м, высота 4800 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 41×25
Расчёт на существующее положение.

Макс концентрация 0.4134904 ПДК достигается в точке $x = 4600$ $y = 2600$
При опасном направлении 118° и опасной скорости ветра 4.04 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 8000 м, высота 4800 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 41*25
Расчёт на существующее положение.



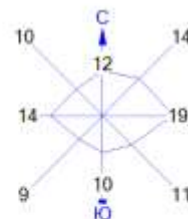
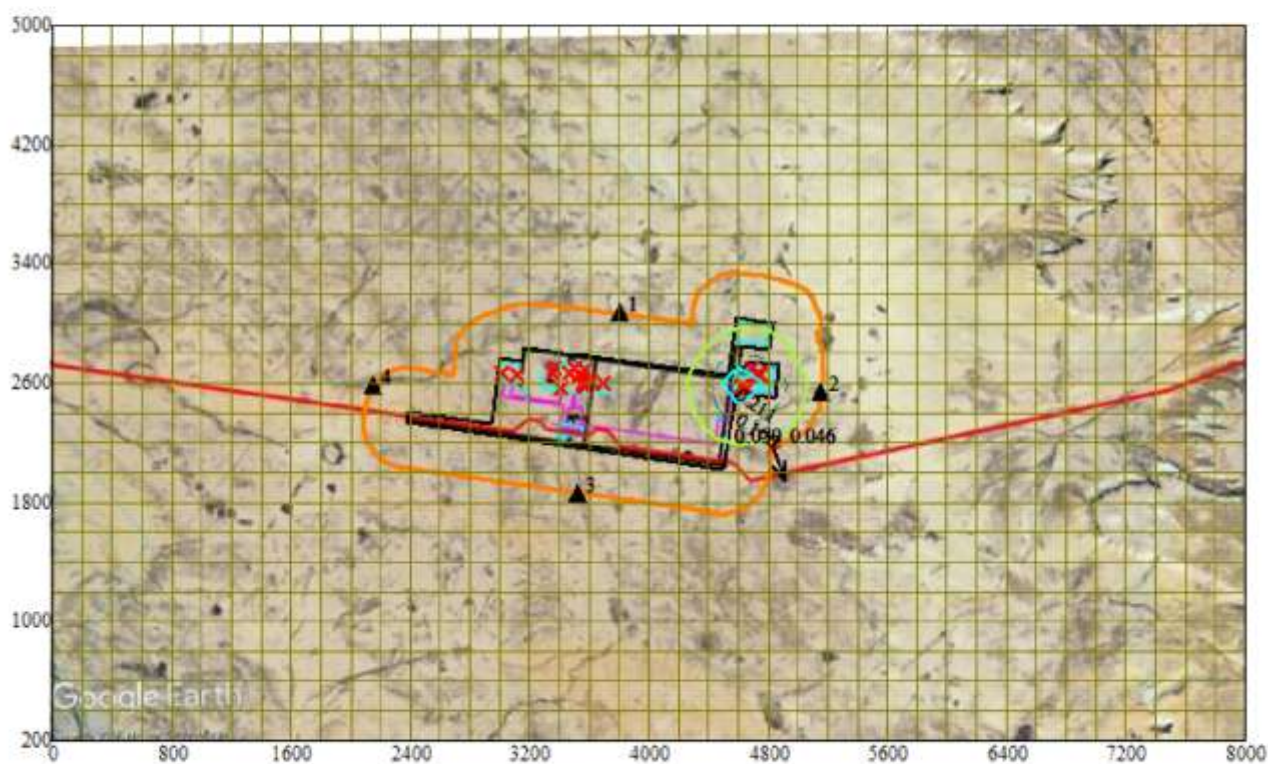
СТРОИТЕЛЬСТВО ВТОРОЙ
НИТКИ МАГИСТРАЛЬНОГО
ГАЗОПРОВОДА «БЕЙНЕУ-
БОЗОЙ-ШЫМКЕНТ»



Beineu-Bozoi-Shymkent 2 Ltd

ТОО «ИК «КАЗГИПРОНЕФТЕТРАНС»

Город : 741 Мангыстауская область
Объект : 0002 Бейнеуский район. Площадка МБ-2 Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6041 0330+0342



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- ▲ Расчётные точки, группа N 90
- † Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.211 ПДК



Макс концентрация 0.3359765 ПДК достигается в точке $x=4600$ $y=2600$
При опасном направлении 119° и опасной скорости ветра 4.06 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 8000 м, высота 4800 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 41×25
Расчёт на существующее положение.



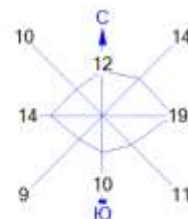
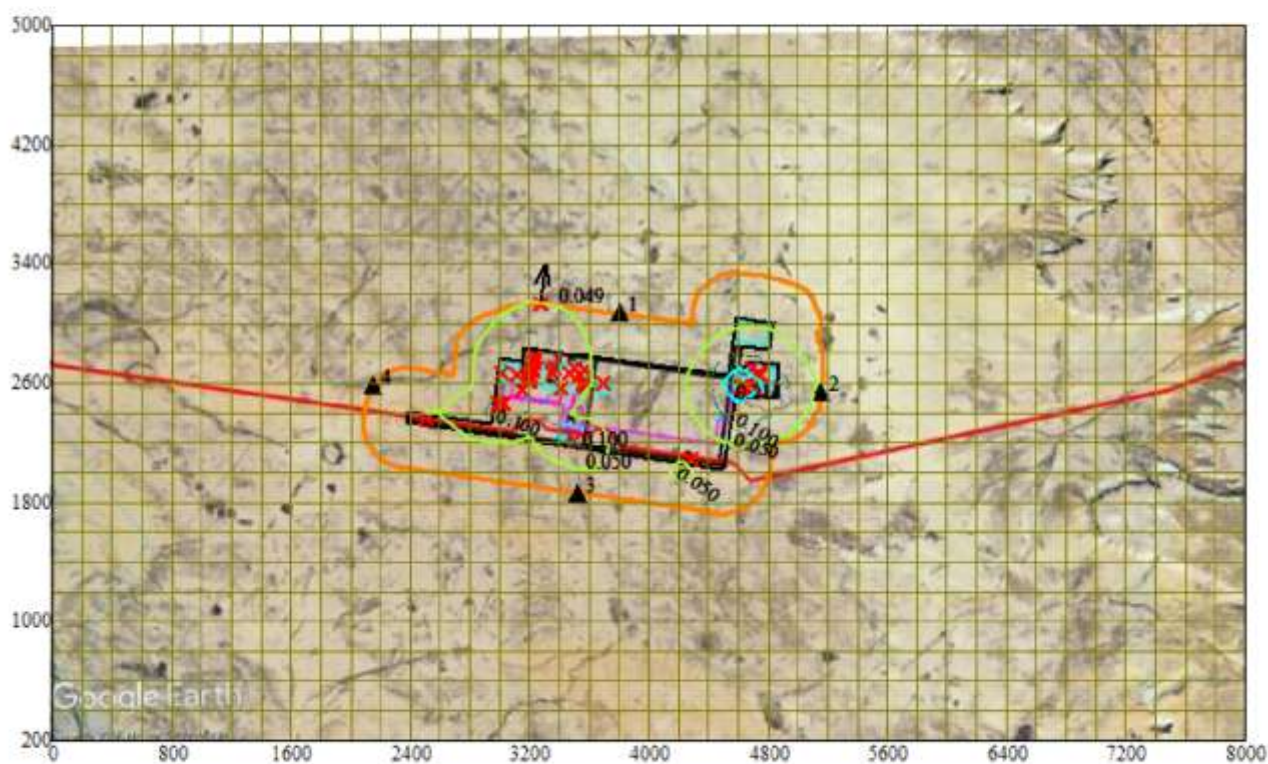
СТРОИТЕЛЬСТВО ВТОРОЙ
НИТКИ МАГИСТРАЛЬНОГО
ГАЗОПРОВОДА «БЕЙНЕУ-
БОЗОЙ-ШЫМКЕНТ»



Beineu-Bozoi-Shymkent 2 Ltd

ТОО «ИК «КАЗГИПРОНЕФТЕТРАНС»

Город : 741 Мангыстауская область
Объект : 0002 Бейнеуский район. Площадка МБ-2 Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6044 0330+0333



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- ▲ Расчётные точки, группа N 90
- † Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.214 ПДК



Масштаб 1:45000

Макс концентрация 0.3462702 ПДК достигается в точке $x=4600$ $y=2600$
При опасном направлении 118° и опасной скорости ветра 4.03 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 8000 м, высота 4800 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 41×25
Расчет на существующее положение.



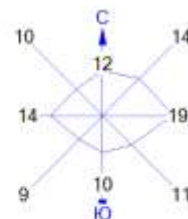
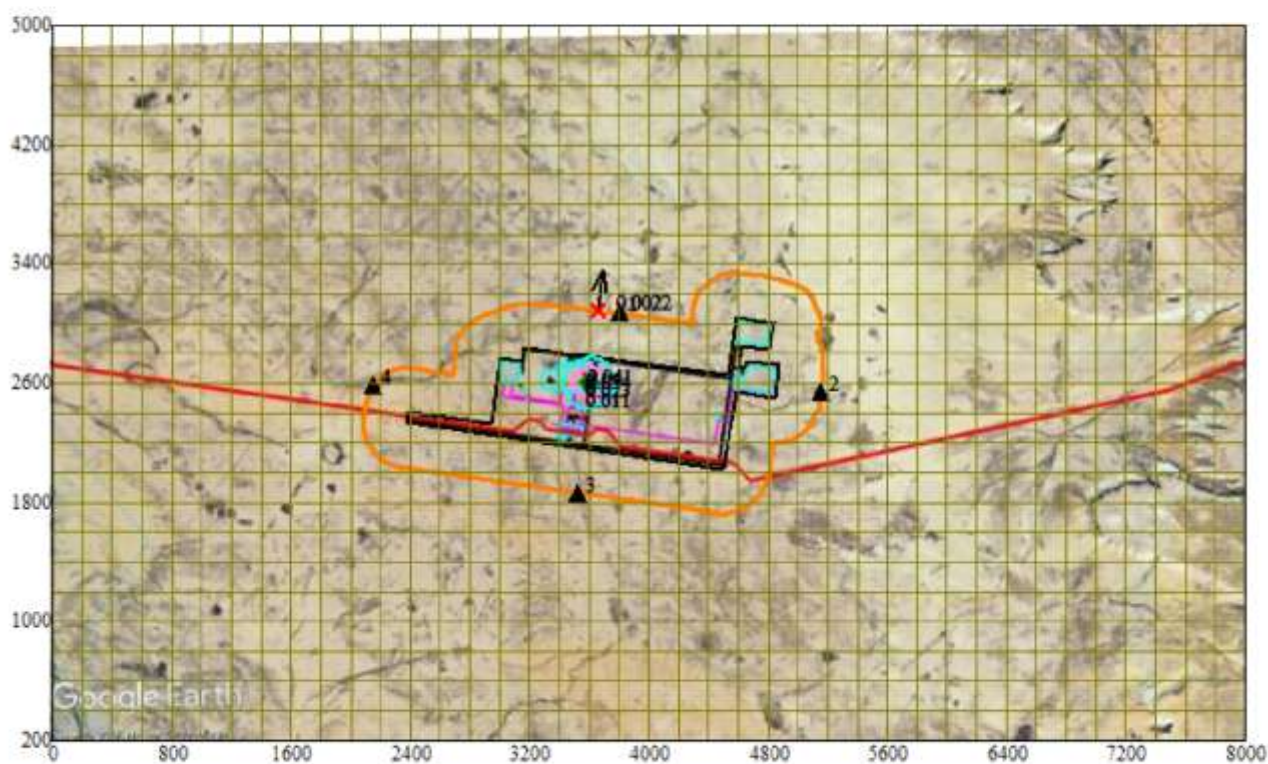
СТРОИТЕЛЬСТВО ВТОРОЙ
НИТКИ МАГИСТРАЛЬНОГО
ГАЗОПРОВОДА «БЕЙНЕУ-
БОЗОЙ-ШЫМКЕНТ»



Beineu-Bozoi-Shymkent 2 Ltd

ТОО «ИК «КАЗГИПРОНЕФТЕТРАНС»

Город : 741 Мангыстауская область
Объект : 0002 Бейнеуский район. Площадка МБ-2 Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6359 0342+0344



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- ▲ Расчётные точки, группа N 90
- ↑ Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.011 ПДК
- 0.023 ПДК
- 0.034 ПДК
- 0.041 ПДК



Макс концентрация 0.0458585 ПДК достигается в точке $x=3600$ $y=2600$
При опасном направлении 23° и опасной скорости ветра 0.51 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 8000 м, высота 4800 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 41*25
Расчёт на существующее положение.



**СТРОИТЕЛЬСТВО ВТОРОЙ
НИТКИ МАГИСТРАЛЬНОГО
ГАЗОПРОВОДА «БЕЙНЕУ-
БОЗОЙ-ШЫМКЕНТ»**



Beineu-Bozoi-Shymkent 2 Ltd

ТОО «ИК «КАЗГИПРОНЕФТЕТРАНС»
