



Утверждаю:

Менеджер по охране окружающей среды
«Норт Каспиан Оперейтинг Компани Н.В.»



Т. Джантаев
« ____ » « ____ » 2026 год

ПРОЕКТ «МОДЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ПОДГОТОВКИ ГАЗА НА УКПНИГ БОЛАШАК»

РАЗДЕЛ «ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»

Разработчик:

ТОО «ЭКО-Астана НР»

Директор:

Шаихов Р. О.



« ____ » « ____ » 2026 г.



Астана, 2026

	КОМПАНИЯ: НОРТ КАСПИАН ОПЕРЕЙТИНГ КОМПАНИ Н.В.	НОМЕР ДОКУМЕНТА: КТ00-00-000-АК-Н-РС-0001-000
	ДИРЕКТОРАТ Директорат по охране здоровья, труда, окружающей среды и обеспечению безопасности	КЛАССИФИКАЦИЯ ИНФОРМАЦИИ: Для общего пользования
	ОТДЕЛ: ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	ПРОЕКТНАЯ ОБЛАСТЬ: PR 25920

НАЗВАНИЕ ДОКУМЕНТА:

Модернизация системы подготовки газа на УКПНиГ Болашак. Раздел «Охрана окружающей среды»

АННОТАЦИЯ

Краткое изложение цели и содержания документа

Раздел Охрана Окружающей Среды разработан к проекту «Модернизация системы подготовки газа на УКПНиГ Болашак».

В данном разделе «Охраны окружающей среды» рассматривается реализация технических решений по модернизации системы подготовки газа на УКПНиГ Болашак, обеспечивающих повышение производственной мощности, уровня промышленной безопасности и надежности эксплуатации, а также увеличение эффективности и технологических процессов за счет внедрения лучших отраслевых практик в действующие системы и оборудование.

Перечень редакции

P03	Октябрь -2026	Для проведения Государственной экологической экспертизы
P02	Октябрь -2026	Для рассмотрения и выдачи замечаний Заказчиком
P01	Сентябрь-2026	Для рассмотрения и выдачи замечаний Заказчиком
Ред.	Дата	Описание редакции

Согласования*Подписи требуются в утвержденных редакциях*

Составитель документа (Подрядчик):	Ф.И.О.: Карасаев Ануар Казбекулы Должность: директор проекта Подпись:  Дата:
	Ф.И.О.: Пушкинка Татьяна Геннадьевна Должность: менеджер по ОВОС Подпись:  Дата:
	Ф.И.О.: Шалабаева Динара Муратовна Должность: Старший консультант по экологической безопасности и обращению с отходами Подпись:  Дата:
	Ф.И.О.: Екибаева Алия Расылхановна Должность: Старший консультант по атмосферному воздуху Подпись:  Дата:
	Ф.И.О.: Дюсенова Жулдыз Аманжоловна Должность: Старший консультант по водным ресурсам Подпись:  Дата:
	Ф.И.О.: Медведева Евгения Владимировна Должность: консультант по атмосферному воздуху Подпись:  Дата:
	Ф.И.О.: Инелова Зарина Аркенжановна Должность: консультант по биоразнообразию Подпись:  Дата:
	Ф.И.О.: Бекбенбетова Гульбаршын Сериковна Должность: консультант по водным ресурсам Подпись:  Дата:
	Ф.И.О.: Артемьева Ольга

	Должность: консультант по экологической безопасности и обращению с отходами Подпись:  Дата: Ф.И.О.: Клюкова Юлия Ивановна Должность: консультант по экологической безопасности и обращению с отходами Подпись:  Дата: Ф.И.О.: Жукова Виктория Вячеславовна Должность: консультант по физическим факторам Подпись:  Дата: Ф.И.О.: Дильдибаева Динара Муратовна Должность: Переводчик Подпись:  Дата:
Функциональное / техническое согласование (Подрядчик):	Ф.И.О.: Шаихов Рашит Оразбаевич Должность: Директор ТОО «ЭКО-Астана НР» Подпись:  Дата:
Утверждающее лицо: (Компания)	Джантаев Т. Должность: Менеджер по ООС Подпись:  Дата:

Термины Согласований

СД	Составитель документа <i>Лицо, разрабатывающее данный документ</i>
Ф/ТС	Функциональное / техническое согласование <i>В зависимости от уровня Документа. В целом это лицо, имеющее полномочия подтвердить, что разработанный документ требуется для внедрения и соответствует определенному процессу.</i>
УЛ	Утверждающее лицо <i>В зависимости от уровня Документа. В целом это лицо, утверждающее описанный процесс для внедрения и подтверждающее надлежащее выполнение описанного процесса.</i>

Сведения об уточнениях

Если в текст документ включены "УТОЧНЕНИЯ", просим указать места данных уточнений на соответствующих номерах страниц.

№ уточнения	Раздел	Описание уточнения
<1>		

Учет редакции документа

Указать существенные отличия от предыдущей редакции документа.

Модернизация системы подготовки газа на УКПНИГ Болашак. Раздел «Охрана окружающей среды»

Ред.	Дата	Описание редакции
P01	Сентябрь 2026	Для рассмотрения и выдачи замечаний Заказчиком
P02	Октябрь 2026	Для рассмотрения и выдачи замечаний Заказчиком
P03	Октябрь 2026	Для проведения Государственной экологической экспертизы

Рассылка документа

Список консультантов для рассылки документа

Дата	Формат ⁽¹⁾	Получатель - Должность	Компания	Месторасположение ⁽²⁾

Список информируемых лиц для рассылки документа

Дата	Формат ⁽¹⁾	Получатель - Должность	Компания	Месторасположение ⁽²⁾

Примечание: (1) ПО – печатный оригинал / ЭК – электронная копия / ПК – печатная копия / EDMS – Система управления инженерными документами и данными;
(2) АТ – Атырау; ВТ – Баутино; АS – Астана; EW – Западный Ескене (Болашак); SH - Шапагат; KS – Морской комплекс; KN – Кошанай.

СОДЕРЖАНИЕ

1.ВВЕДЕНИЕ	9
1.1 ЦЕЛЬ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ	9
1.2 РАССЫЛКА ДОКУМЕНТА И ЦЕЛЕВАЯ АУДИТОРИЯ	9
1.3 ОПРЕДЕЛЕНИЯ. СОКРАЩЕНИЯ И АББРЕВИАТУРЫ	9
1.3.1 Общие определения	12
1.3.2 Особые термины. определения. сокращения и аббревиатуры	12
1.4 СПРАВОЧНЫЕ ДОКУМЕНТЫ И ССЫЛКИ	13
1.5 ПРИМЕНИМЫЕ СТАНДАРТЫ. ЗАКОНЫ И ПРАВИЛА	13
2.КРАТКАЯ ИНФОРМАЦИЯ О НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	15
2.1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ	15
2.2 КРАТКАЯ ИНФОРМАЦИЯ О РАЙОНЕ РАБОТ	18
2.2.1 Географическое положение	18
2.3 КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	18
2.3.1 Проектные решения	19
3.ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	27
3.1 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА	27
3.1.1 Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду	27
3.1.2 Характеристика современного состояния воздушной среды	29
3.1.3 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения	33
3.1.4 Мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух	61
3.1.5 Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ	62
3.1.6 Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	74
3.1.7 Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия	74
3.1.8 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха	74
3.1.9 Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий	78
3.2 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД	79
3.2.1 Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства и эксплуатации, требования к качеству используемой воды	79
3.2.2 Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика	79
3.2.3 Водный баланс объекта	81
3.2.4 Поверхностные воды	84
3.2.5 Подземные воды	85
3.2.6 Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ	90
3.3 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА НЕДРА	90
3.3.1 Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта (запасы и качество)	90
3.3.2 Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации (виды, объемы, источники получения)	91
3.3.3 Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы	91
3.3.4 Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий	91
3.3.5 Операций по недропользованию, добыче и переработке полезных ископаемых	91
3.4 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ	91
3.4.1 Виды и объемы образования отходов	91
3.4.2 Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления	94

3.4.3	Рекомендации по управлению отходами	97
3.5	ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	102
3.5.1	Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий	102
3.5.2	Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения	103
3.6	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ	103
3.6.1	Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории, намечаемой для размещения объекта и прилегающих хозяйств в соответствии с видом собственности, предлагаемые изменения в землеустройстве, расчет потерь сельскохозяйственного производства и убытков собственников земельных участков и землепользователей, подлежащих возмещению при создании и эксплуатации объекта	103
3.6.2	Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта	104
3.6.3	Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров	109
3.6.4	Планируемые мероприятия и проектные решения по сохранению почвенного покрова	111
3.6.5	Организация экологического мониторинга почв	112
3.7	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ	112
3.7.1	Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта	112
3.7.2	Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние	112
3.7.3	Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории, в том числе через воздействие на среду обитания растений, угроза редким, эндемичным видам растений в зоне влияния намечаемой деятельности	113
3.7.4	Обоснование объемов использования растительных ресурсов	114
3.7.5	Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность	114
3.7.6	Ожидаемые изменения в растительном покрове, в зоне действия объекта и последствия этих изменений для жизни и здоровья населения	115
3.7.7	Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры, в том числе по сохранению и улучшению среды их обитания	115
3.8	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР	115
3.8.1	Исходное состояние водной и наземной фауны	115
3.8.2	Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных	118
3.8.3	Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных в процессе строительства и эксплуатации объекта, оценка адаптивности видов	119
3.8.4	Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия объекта, оценка последствий этих изменений и нанесенного ущерба окружающей среде	120
3.8.5	Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, мониторинг проведения этих мероприятий и их эффективности	120
3.8.6	Оценка воздействий на ландшафты и меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в случаях их нарушения.	120
3.9	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ:	121
3.9.1	Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности	121
3.9.2	Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения	122
3.9.3	Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование	122
3.9.4	Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения	

при реализации проектных решений объекта (при нормальных условиях эксплуатации объекта и возможных аварийных ситуациях)	123
3.9.5 Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности	128
3.9.6 Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности	129
3.10 ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ	129
3.10.1Ценность природных комплексов	129
3.10.2Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта	130
3.10.3Вероятность аварийных ситуаций	133
3.10.4Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды и население	138
3.10.5Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий	138
ПРИЛОЖЕНИЯ	140

ПРИЛОЖЕНИЕ А ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ ТОО «ЭКО-АСТАНА НР» НА ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ И ОКАЗАНИЕ УСЛУГ В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ С ПРИЛОЖЕНИЕМ

ПРИЛОЖЕНИЕ Б МОТИВИРОВАННЫЙ ОТКАЗ № KZ54VWF00622702 ОТ 12.08.2026

ПРИЛОЖЕНИЕ В СПРАВКА О ФОНОВЫХ КОНЦЕНТРАЦИЯХ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНОМ ВОЗДУХЕ №1-251/26-0-9 ОТ 02.07.2026

ПРИЛОЖЕНИЕ Г СПРАВКА ФИЛИАЛА РГП «КАЗГИДРОМЕТ» ПО АТЫРАУСКОЙ ОБЛАСТИ №24-05-5/37 661283CA8FE64A8E ОТ 20.01.2026 С КЛИМАТИЧЕСКОЙ ХАРАКТИРИСТИКОЙ ПО МЕТЕОСТАНЦИИ Г.АТЫРАУ ЗА 2021-2025

ПРИЛОЖЕНИЕ Д СПРАВКА АО «НИИ АТМОСФЕРА» №1-251/26-0-5 ОТ 29.06.2026 О СКОРОСТИ ВЕТРА, ПРЕВЫШЕНИЕ КОТОРОЙ СОСТАВЛЯЕТ 5%

ПРИЛОЖЕНИЕ Е РАСЧЕТЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

ПРИЛОЖЕНИЕ Ж КАРТЫ ИЗОЛИНИЙ РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ РАССЕЙВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРЕ

ПРИЛОЖЕНИЕ З РАСЧЕТЫ КОЛИЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ И КОММУНАЛЬНЫХ ОТХОДОВ

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1 ЦЕЛЬ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Раздел «Охрана окружающей среды» для проекта «Модернизация системы подготовки газа на УКПНИГ Болашак» разработан ТОО «ЭКО-Астана НР». Лицензия на Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды №01851Р от 04.08.2016г.

В разделе представлены сведения по оценке воздействия на окружающую среду, в которой определяются и оцениваются возможные экологические и социально-экономические последствия реализации намечаемых работ, а также мероприятия по предотвращению и ограничению воздействия на компоненты окружающей среды.

В процессе проведения экологической оценки была изучена доступная литература по состоянию компонентов окружающей среды в районе размещения объекта, климатические характеристики, социально-экономические характеристики и прочее. Все собранные данные были обобщены и систематизированы. По собранным материалам был сделан анализ параметров существующего состояния различных компонентов окружающей среды.

Основной целью данной работы является оценка всех факторов возможного воздействия на компоненты окружающей среды, прогноз изменения качества окружающей среды при реализации проекта с учетом исходного ее состояния, выработка рекомендаций по снижению или ликвидации различных видов воздействий на компоненты окружающей среды и здоровье населения.

В настоящей работе охвачены и освещены основные разделы:

- общие сведения о территории;
- характеристика и оценка современного состояния окружающей природной среды;
- характеристика и оценка современного состояния социально-экономической сферы;
- анализ производственной деятельности для установления видов и интенсивности воздействия на объекты природной среды, территориального распределения источников воздействия;
- оценка воздействия на окружающую среду при возможных аварийных ситуациях;
- природоохранные мероприятия по снижению антропогенной нагрузки на окружающую среду.

Данный раздел выполнен в соответствии с действующими нормативными и законодательными документами в Республике Казахстан, а также согласно Приложению 3 к «Инструкции по организации проведения экологической оценки» № 424 от 26.10.21г.

Вид строительства – модернизация.

Продолжительность строительства - 1,6 месяцев (49 дней).

Срок начала строительства – 2027 г

Согласно Приложению 1 к Экологическому кодексу РК намечаемый вид деятельности – не классифицируется (намечаемая деятельность отсутствует).

Проект выполнен в соответствии с нормативно-методическими документами, которые приведены в разделе 1.4 «Справочные документы и ссылки».

1.2 РАССЫЛКА ДОКУМЕНТА И ЦЕЛЕВАЯ АУДИТОРИЯ

Если не предусмотрено иных разрешений от компании «НКОК Н.В.», настоящий документ предназначен для внутреннего пользования в компании «НКОК Н.В.» и уполномоченными Подрядчиками.

1.3 ОПРЕДЕЛЕНИЯ. СОКРАЩЕНИЯ И АББРЕВИАТУРЫ

Окружающая среда – совокупность природных и искусственных объектов, включающих атмосферный воздух, озоновый слой Земли, поверхностные и подземные воды, Земли, недра,

растительный и животный мир, а также климат в их взаимодействии.

Охрана окружающей среды – система государственных и общественных мер, направленных на сохранение и восстановление окружающей среды, предотвращение негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и ликвидацию ее последствий.

Экологический мониторинг – систематические наблюдения и оценка состояния окружающей среды и воздействия на нее.

Эмиссии в окружающую среду – выбросы, сбросы загрязняющих веществ, размещение отходов производства и потребления в окружающей среде, размещение и хранение серы в окружающей среде в открытом виде.

Сточные воды – воды, использованные на производственные или бытовые нужды и получившие при этом дополнительные примеси (загрязнения), изменившие их первоначальный состав или физические свойства. Воды, стекающие с территории населенных мест и промышленных предприятий в момент выпадения атмосферных осадков, поливки улиц или после этого. Воды, образуемые при добыче полезных ископаемых, также считаются сточными.

Водоснабжение – совокупность мероприятий, обеспечивающих забор, хранение, подготовку, подачу и распределение воды через системы водоснабжения водопотребителям.

Водоочистка – комплекс технологических процессов, в результате которых вода, поступающая в водопровод из природного источника водоснабжения, приобретает необходимые для ее использования качества.

Водопровод – комплекс инженерных сооружений и устройств, осуществляющих водоснабжение – получение воды из природных источников, ее очистку, транспортирование и подачу потребителям.

Канализация – комплекс инженерных сооружений (трубопроводов, насосных станций, очистных сооружений и оборудования санитарных приборов, стояков и др.), обеспечивающих прием, сбор и отведение сточных вод с территорий населенных пунктов, промышленных предприятий и других объектов, а также их очистку и обезвреживание перед утилизацией или сбросом в водоем.

Водопотребление – потребление воды из водного объекта или систем водоснабжения.

Водоотведение – совокупность мероприятий, обеспечивающих сбор, транспортировку, очистку и отведение сточных вод через системы водоотведения в водные объекты и (или) на рельефы местности.

Система водоотведения – комплекс инженерных сетей и сооружений, предназначенный для сбора, транспортировки, очистки и отведения сточных вод.

Система водоснабжения – комплекс инженерных сетей и сооружений, предназначенный для забора, хранения, подготовки, подачи и распределения воды к местам ее потребления.

Общая минерализация – показатель количества содержащихся в воде растворённых веществ (неорганические соли, органические вещества). Также этот показатель называют содержанием твёрдых веществ или общим солесодержанием. Растворённые газы при вычислении общей минерализации не учитываются.

Деминерализация – процесс, при использовании которого из воды удаляются все минеральные вещества. Существует четыре способа деминерализации воды: деионизация, обратный осмос, дистилляция и электродиализ.

Качество воды – характеристика состава и свойств воды, определяющая пригодность ее для конкретных видов водопользования.

Лимиты на эмиссии в окружающую среду – нормативный объем эмиссий в окружающую среду, устанавливаемый на определенный срок.

Наилучшие доступные технологии – используемые и планируемые отраслевые технологии, техника и оборудование, обеспечивающие организационные и управленческие меры, направленные на снижение уровня негативного воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду до обеспечения целевых показателей качества окружающей среды.

Очистные сооружения – инженерные сооружения в системе канализации населенной местности или промышленных предприятий, предназначенных для очистки сточных вод от содержащихся в них загрязнений.

Отходы - любые вещества, материалы или предметы, образовавшиеся в процессе производства, выполнения работ, оказания услуг или в процессе потребления (в том числе товары, утратившие свои потребительские свойства), которые их владелец прямо признает отходами либо должен направить на удаление или восстановление или намеревается подвергнуть, либо подвергает операциям по удалению или восстановлению.

Отходы производства - остатки сырья, материалов, веществ, изделий, предметов, образовавшиеся в процессе производства продукции, выполнения работ (услуг) и утратившие полностью или частично исходные потребительские свойства.

Отходы потребления - отходы, образующиеся в результате жизнедеятельности человека, полностью или частично утратившие свои потребительские свойства продукты и (или) изделия, их упаковка и иные вещества или их остатки, срок годности либо эксплуатации которых истек независимо от их агрегатного состояния, а также от которых собственник самостоятельно физически избавился либо документально перевел в разряд отходов потребления.

Коммунальные отходы - отходы потребления, смешанные отходы и отдельно собранные отходы из других источников, если такие отходы по своему характеру и составу сходны с отходами домашних хозяйств.

Вид отхода - совокупность отходов, имеющих общие признаки в соответствии с их происхождением, свойствами и технологией управления ими.

Опасные отходы – отходы, обладающие одним или несколькими из следующих свойств согласно : НР1 взрывоопасность, НР2 окислительные свойства, НР3 огнеопасность, НР4 раздражающее действие, НР5 специфическая системная токсичность (аспирационная токсичность на орган-мишень), НР6 острая токсичность, НР7 канцерогенность, НР8 разъедающее действие, НР9 инфекционные свойства, НР10 токсичность для деторождения, НР11 мутагенность, НР12 образование токсичных газов при контакте с водой, воздухом или кислотой, НР13 сенсибилизация, НР14 экотоксичность, НР15 способность проявлять опасные свойства, перечисленные выше, которые выделяются от первоначальных отходов косвенным образом, С16 стойкие органические загрязнители (СОЗ).

Неопасные отходы – отходы, не обладающие ни одним из перечисленных свойств в ст.342 Экологического кодекса Республики Казахстан и не представляющие непосредственной или потенциальной опасности для окружающей среды, жизни и/или здоровья людей самостоятельно или в контакте с другими веществами.

«Зеркальные» отходы - отдельные виды отходов, которые могут быть определены в классификаторе отходов одновременно как опасные и неопасные с присвоением различных кодов в зависимости от уровней концентрации содержащихся в них опасных веществ или степени влияния опасных характеристик вида отходов на жизнь и (или) здоровье людей и окружающую среду.

Управлением отходами - операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления.

Накопление отходов - временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в п.2 ст.320 ЭК, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

Сбор отходов - деятельность по организованному приему отходов от физических и юридических лиц специализированными организациями в целях дальнейшего направления таких отходов на восстановление или удаление.

Транспортировка отходов - деятельность, связанная с перемещением отходов с помощью специализированных транспортных средств между местами их образования, накопления в процессе сбора, сортировки, обработки, восстановления и (или) удаления.

Восстановление отходов - любая операция, направленная на сокращение объемов отходов,

главным назначением которой является использование отходов для выполнения какой-либо полезной функции в целях замещения других материалов, которые в противном случае были бы использованы для выполнения указанной функции, включая вспомогательные операции по подготовке данных отходов для выполнения такой функции, осуществляемые на конкретном производственном объекте.

Удаление отходов - любая, не являющаяся восстановлением операция по захоронению или уничтожению отходов, включая вспомогательные операции по подготовке отходов к захоронению или уничтожению (в том числе по их сортировке, обработке, обезвреживанию).

1.3.1 Общие определения

Общие определения, используемые в компании «НКОК Н.В.»

РК означает Республику Казахстан.

Соглашение о разделе продукции (СРП) означает Соглашение о разделе продукции по Северному Каспию от 18 ноября 1997 г. с изменениями и дополнениями.

Слово «**должен**» означает, что положение контракта подлежит обязательному исполнению.

Слово «**следует**» означает, что положение контракта не является обязательным, но рекомендуется к исполнению в качестве рациональной практики ведения работ.

1.3.2 Особые термины. определения. сокращения и аббревиатуры

Перечень специальных терминов, определений, сокращений и аббревиатур, использующихся в настоящем документе, в алфавитном порядке.

Термин / сокращение / аббревиатура	Разъяснение/определение
АПАВ	Анионные поверхностно-активные вещества
ВР	Вахтовый персонал / вахтовые работы
ГОСТ	Государственный общесоюзный стандарт
ГСМ	Горюче-смазочные материалы
ЖЗ	Жилая зона
ЗВ	Загрязняющее вещество
ЗРА	Запорно-регулирующая арматура
ЗСО	Зона санитарной охраны
ИЗА	Источник загрязнения атмосферы
ИТР	Инженерно-технические работники
КОС	Канализационные очистные сооружения
ЛКМ	Лакокрасочные материалы
МОП	Младший обслуживающий персонал
НДВ	Норматив допустимых выбросов
НКОК Н.В.	Норт Каспиан Оперейтинг Компани Н.В.
НМУ	Неблагоприятные метеорологические условия
ОБУВ	Ориентировочно безопасный уровень воздействия
ОВОС	Оценка воздействия на окружающую среду
ООПТ	Особо охраняемые природные территории
ООС	Охрана окружающей среды
ПДК	Предельно допустимая концентрация
ПЭК	Производственный экологический контроль
РТИ	Резинотехнические изделия
СЗЗ	Санитарно-защитная зона
СИЗ	Средства индивидуальной защиты
СМКВ	Станции мониторинга качества воздуха
СНГ	Сжиженный нефтяной газ
СРП	Соглашение о разделе продукции
ТЛ	Технологическая линия
ТУ	Технологическая установка
УГВ	Уровень грунтовых вод
УКПНИГ	Установка комплексной подготовки нефти и газа
УОО	Установка обратного осмоса

Термин / сокращение / аббревиатура	Разъяснение/определение
УОСВ	Установка очистки сточных вод
УЭД	Установка электродеионизации
ФС	Фланцевые соединения
ЭК РК	Экологический кодекс Республики Казахстан
ЭНК	Экологический норматив качества

1.4 СПРАВОЧНЫЕ ДОКУМЕНТЫ И ССЫЛКИ

Укажите номера и названия документов/библиографических источников, на которые приводится ссылка в данном документе. При использовании ресурсов Интернета или внутрикорпоративной сети компании укажите ссылку в столбце «Номер документа» и приведите описание в графе «Название».

Если не указана конкретная дата, используется последняя редакция каждого выпуска с учетом любых поправок/дополнений/изменений к настоящему документу.

№ п/п	Номер документа/ссылка	Название /Описание
(1)	АТ00-00-000-8D-H-RE-0001-000	Отчет о возможных воздействиях на окружающую среду к «Дополнению к Проекту разработки месторождения Кашаган (по состоянию на 01.01.2025 г.)
(2)	КТ00-00-000-8D-H-YE-0001-000	Отчет о возможных воздействиях на окружающую среду к Проекту «Обустройство месторождения Кашаган. Нарращивание производительности до 450 тыс. баррелей/сутки на Наземном комплексе»
(3)	1 квартал 2026 года	Отчет по результатам производственного экологического контроля за 1 квартал 2026 года. Месторождение Кашаган. Наземные объекты Компании NCOC N.V. в Атырауской области
(4)	2 квартал 2026 года	Отчет по результатам производственного экологического контроля за 2 квартал 2026 года. Месторождение Кашаган. Наземные объекты Компании NCOC N.V. в Атырауской области
(5)		Статистический сборник «Здоровье населения Республики Казахстан и деятельность организаций здравоохранения в 2025 году», Астана, 2026г, Министерство здравоохранения
(6)		«Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды по Атырауской области за 1 полугодие 2026 года» РГП «КАЗГИДРОМЕТ» Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан Филиал РГП «Казгидромет» по Атырауской области

1.5 ПРИМЕНИМЫЕ СТАНДАРТЫ. ЗАКОНЫ И ПРАВИЛА

№ п/п	Номер документа/ссылка	Название /Описание
(1)	№ 400-VI от 2 января 2021 года	Экологический Кодекс Республики Казахстан
(2)	№ 178- VIII от 9 апреля 2025 года	Водный Кодекс Республики Казахстан
(3)	№ 360-VI от 7 июля 2020 года	Кодекс Республики Казахстан «О здоровье народа и системе здравоохранения»
(4)	Приказ Министра промышленности и строительства РК № 436 от 15 октября 2025 года	«Правила приема сточных вод в централизованные системы водоотведения населенных пунктов»
(5)	Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК № 212 от 25 июня 2021 года	«Об утверждении Перечня загрязняющих веществ. эмиссии которых подлежат экологическому нормированию»
(6)	Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК № 63 от 10 марта 2021 года	«Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду»
(7)	Приказ Министра здравоохранения РК № ҚР ДСМ-72 от 3 августа 2021 года	«Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения» (с изменениями от 22.04.2023 г.)
(8)	Приказ Министра здравоохранения РК № ҚР ДСМ-138 от 24 ноября 2022 года	«Об утверждении Гигиенических нормативов показателей безопасности хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования»
(9)	Приказ и.о. Министра здравоохранения	«Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-

№ п/п	Номер документа/ссылка	Название /Описание
	Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2	эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека»
(10)	Приказ Министра здравоохранения РК № ҚР ДСМ-13 от 11 февраля 2022 года	Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к технологическим и сопутствующим объектам и сооружениям, осуществляющим нефтяные операции» (с изменениями от 22.04.2023 г.)
(11)	Приказ Министра охраны окружающей среды РК № 129-п от 14 апреля 2005 года	«Инструкция по контролю за работой очистных сооружений и отведением сточных вод»
(12)	Приказ Министра охраны окружающей среды РК № 203-п от 5.08.2011 г.	«Методика расчёта сброса ливневых стоков с территории населённых пунктов и предприятий»
(13)	СН РК 4.01-03-2011	«Водоотведение Наружные сети и сооружения»
(14)	СН РК 4.01-01-2011	«Внутренний водопровод и канализация зданий»
(15)	СП РК 4.01-101-2012	«Внутренний водопровод и канализация зданий»
(16)	СНиП РК 4.01-02-2009	«Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»
(17)	СТ РК ГОСТ Р 51232-2003	«ВОДА. Общие требования к организации и методам контроля качества»
(18)	ГОСТ 17.1.3.05-82 (СТ СЭВ 3078-81)	«Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране поверхностных и подземных вод от загрязнения нефтью и нефтепродуктами»
(19)	ГОСТ 17.1.3.06-82 (СТ СЭВ 3079-81)	«Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране подземных вод»
(20)	ГОСТ 17.1.3.13-86	«Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране поверхностных вод от загрязнения»
(21)	РНД 1.01.3-94	«Правила охраны поверхностных вод Республики Казахстан»
(22)	РНД 211.2.03.02-97	«Методические указания по применению Правил охраны поверхностных вод Республики Казахстан»
(23)	ОСТ 41-05-263-86	«Воды подземные. Классификация по химическому составу и температуре»
(24)	СП РК 2.04-01-2017	«Строительная климатология»
(25)	ГОСТ 30772-2001	«Ресурсосбережение. Обращение с отходами»
(26)	Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314	«Классификатор отходов»
(27)	Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 г. № 100-п	Приложение № 16 «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления»
(28)	РДС 82-202-96	«Правила разработки и применения нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве»
(29)	Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020	«Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления»
(30)	СП РК 4.01-101-2012	«Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»
(31)	Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 24 ноября 2022 года № ҚР ДСМ-138	«Гигиенические нормативы показателей безопасности хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования»
(32)	Приказ МЭИП РК №122-Ө от 24.06.2026 г.	Об утверждении методик по расчету выбросов в атмосферу

2. КРАТКАЯ ИНФОРМАЦИЯ О НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

2.1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ

Раздел Охраны окружающей среды разрабатывается для Компании «Норт Каспиан Оперейтинг Компани Н.В.», имеющей следующие реквизиты:

Наименование организации:	Норт Каспиан Оперейтинг Компани Н.В.
БИН:	000 241 000 874
Юридический адрес:	Норт Каспиан Оперейтинг Компани Н.В. Нидерланды. г. Гаага. 2596 НТ Грунховенстрат. 2 Филиал Норт Каспиан Оперейтинг Компани Н.В. в Республике Казахстан 060002. Республика Казахстан. г. Атырау. ул. Смагулова, 8 Тел.: +7 7122 92 80 00 Факс: +7 7122 92 58 00
Отрасль промышленности: <i>(основная деятельность по регистрационному свидетельству)</i>	Нефтяная промышленность; разведочные работы и добыча углеводородов в пределах казахстанского сектора Каспийского моря
Форма собственности:	Операционная компания

Месторождение Кашаган расположено в шельфовой зоне северо-восточной части Казахстанского сектора Каспийского моря на расстоянии около 80 км к югу от города Атырау и представляет собой большое скопление легких фракций нефти высокого давления с большим содержанием сероводорода.

Добыча углеводородного сырья осуществляется на Морском комплексе (МК), его подготовка до товарного состояния — на Наземном комплексе (УКПНиГ).

Наземные объекты месторождения Кашаган административно находятся в Макатском районе Атырауской области (рисунок 2.1) и включают в себя:

- установку комплексной подготовки нефти и газа (УКПНиГ) «Болашак»;
- железнодорожный комплекс на Западном Ескене (ЖКЗЕ);
- объекты инфраструктуры.

Данные объекты располагаются на земельном участке с кадастровым номером: 04-064-008-084 от 2005 года (гос.акт № 0004075). Категория земель: Земли промышленности, транспорта, связи. для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения. Целевое назначение земельного участка согласно гос.акту № 0004075: для строительства и эксплуатации УКПНиГ, организация санитарно-защитной зоны и объектов инфраструктуры. Участок используется в соответствии с целевым назначением, указанным в гос.акте.

Установка подготовки нефти и газа (далее УКПНиГ) компании «Норт Каспиан Оперейтинг Компани Н.В.» (НКОК) предназначена для приема, сепарации, очистки и стабилизации сырой нефти и сырого газа, поступающих с морского комплекса, с обеспечением достижения параметров, соответствующих требованиям товарной продукции и дальнейшей транспортировки.

В состав комплекса УКПНиГ входят следующие технологические сооружения:

- установка подготовки нефти (УПН);
- установка подготовки газа (УПГ);
- комплекс по извлечению и формовке серы;
- установка извлечения и хранения СУГ;
- установки инженерного обеспечения.

В настоящее время общая достижимая производительность составляет:

-
- по товарной нефти: 370 тыс. барр\сут., по товарному газу: 4,4 млрд. ст. м3/год (220 000 баррелей эквивалентной нефти /сут)

В пределах участка нет природных водоемов и водотоков, имеющих хозяйственно-питьевое и культурно-бытовое значение – нет мест отдыха и водозаборов. Участок расположен за пределами водоохранных зон и полос поверхностных водных объектов и вне зон санитарной охраны источников централизованного питьевого водоснабжения.

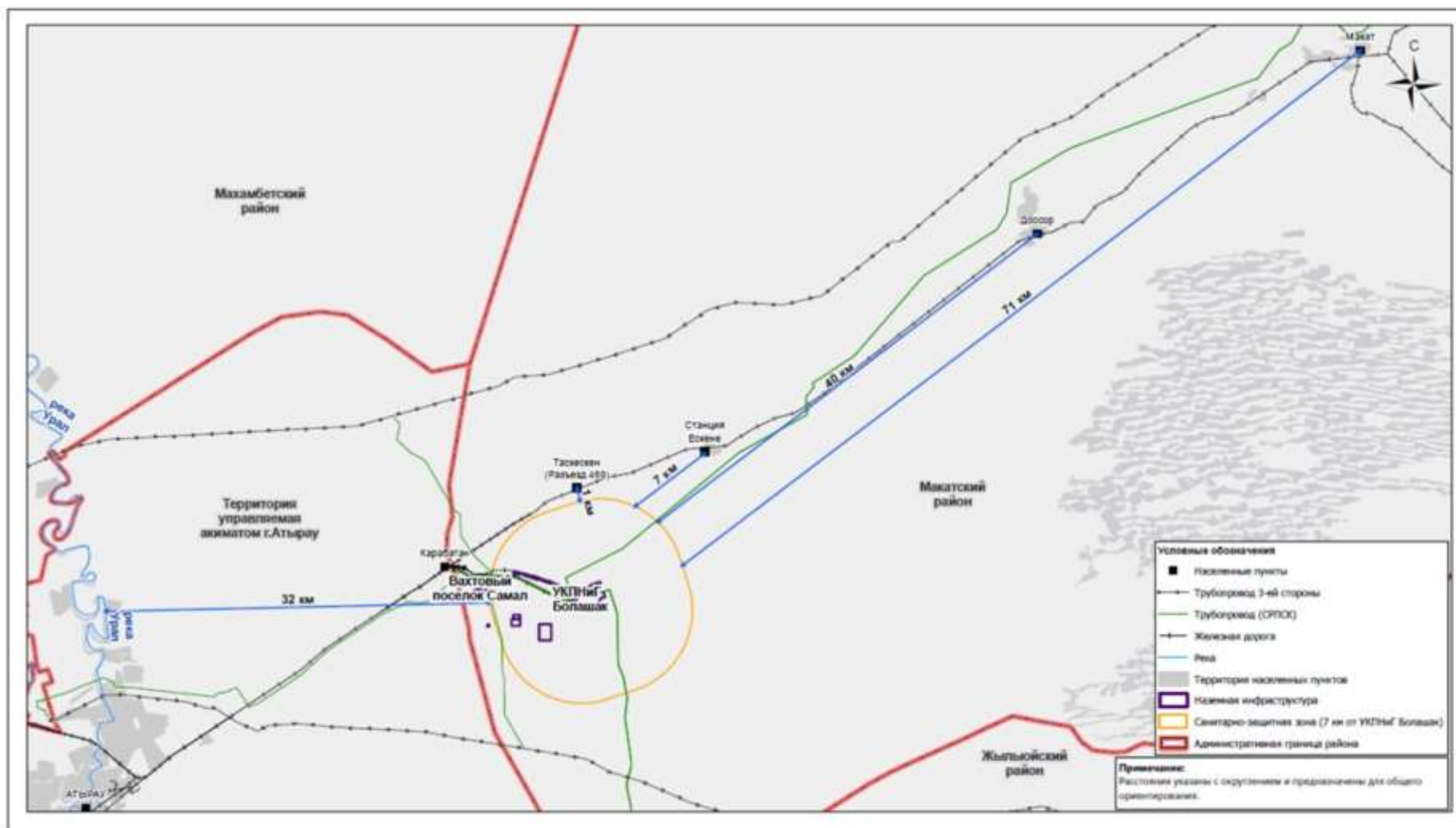


Рисунок 2.1.1-1 Ситуационная схема расположения наземных объектов оператора - НКОК Н.В.

2.2 КРАТКАЯ ИНФОРМАЦИЯ О РАЙОНЕ РАБОТ

2.2.1 Географическое положение

Физико-географическое положение Атырауской области определяет континентальность климата, основными чертами которого является преобладание антициклонических условий, резкие колебания температур в течение года и суток, жесткий ветровой режим и дефицит осадков.

Зима Северо-Восточного Прикаспия отличается суровостью и неустойчивостью погоды. Холодный период начинается обычно в первой декаде ноября, когда средняя температура падает ниже нуля, а заканчивается в конце марта. Самые низкие температуры имеют место в периоды радиационного выхолаживания поверхности в периоды длительного господства арктического воздуха при установившихся антициклонах.

Теплый период наступает в начале мая, когда среднесуточная температура превышает плюс 20 °С. Лето характеризуется большими величинами суммарной радиации, резким уменьшением повторяемости антициклонов и увеличением повторяемости циклонов. Проходящие атмосферные, чаще холодные, фронты как правило вызывают только кратковременные усиления ветра и пыльные бури.

Переходные сезоны года очень непродолжительны. Весна начинается обычно в середине марта, а заканчивается в начале мая. В начале весны имеют место наиболее резкие в году колебания температуры, связанные с чередованием арктических и тропических вторжений. В то же время наблюдается значительное увеличение повторяемости ясной погоды и резкое уменьшение относительной влажности воздуха.

Осенью температура быстро снижается в связи с холодными вторжениями, увеличением облачности и прогрессирующим уменьшением радиационного баланса. Начинается осень в середине сентября, заканчивается в начале ноября. В осенний период наблюдается перестройка барико-циркуляционных условий на зимний режим, в связи с чем преобладает малооблачная погода.

Климат Северного Прикаспия определяют значительное количество солнечной радиации и небольшое количество атмосферных осадков. В зимнее время над акваторией моря и над побережьем господствуют холодные и сухие воздушные массы северо-восточного направления, а в летнее время преобладают сухие континентальные южные и юго-восточные массы.

Под влиянием этих воздушных масс формируется континентальный засушливый климат со значительными перепадами годовых и суточных температур. Основные осадки весной и осенью приносят западные воздушные массы. За счет испарения с акватории Каспийского моря и переноса влажных воздушных масс местными бризами на сушу климатические условия прибрежной зоны более мягкие, летом более прохладные и влажные, зимой более теплые и влажные.

Наземные объекты NCOC N.V., находятся в климатическом районе, особенности которого фиксируются близлежащей береговой метеостанцией г. Атырау (40 км).

2.3 КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Целью проекта является разработка и реализация технических решений по модернизации системы подготовки газа на УКПНиГ Болашак, обеспечивающих повышение уровня промышленной безопасности, надежности эксплуатации и эффективности технологических процессов за счет внедрения лучших отраслевых практик в действующие системы и оборудование.

В объем по модернизации УКПНиГ входят следующие изменения существующих объектов:

- замена регулирующих клапанов A1-3000-FCV-006A/B и клапанов расположенных ниже по потоку - на кодесатопроводах выходящих из шламоуловителя (Установка 300. Slug Catcher);

- замена регулирующих клапанов А1-2210-LCV-018 на линиях возврата конденсата низкого давления из конденсаторной емкости испарителя А1-221-VN-001;
- замена регулирующих клапанов А1-3201-LCV-013 и А1-3202-LCV-013 на линиях возврата конденсата из емкости парового конденсата деэтанайзера А1-320-VN-101 и А1-320-VN-201;
- замена регулирующих клапанов А1-3301-FCV-055/056 и А1-3302-FCV-055/056 на линиях теплообменников насыщенного амина;
- замена регулирующих клапанов А1-3311-FCV-030А/030В, А1-3312-FCV-030А/030В и клапанов на линиях подпиточной воды для котлов высокого давления А1-331-VA-101А/В и А1-331-VA-201А/В, соответственно;
- замена материала уравнивательной линии на нержавеющую сталь на регенераторе амина А1-330-VJ-102 и А1-330-VJ-202, и повышение температуры электрообогрева
- замена угловых обратных клапанов SP-0901 и SP-0902 на клапаны увеличенного типоразмера SP-0022 и SP-0023 на паровой емкости котла-утилизатора А1-331-VA-101А/В и А1-331-VA-201А/В;
- замена обратных клапанов SP-0903 и SP-0904 на клапаны увеличенного типоразмера SP-0024 и SP-0025 на паровых емкостях 1-го и 2-го конденсаторов серы;
- модернизация тарелок №1-3, 5-14, 15-34 на абсорбере амина А1-330-VJ-101 на тарелки с более широкими сливными трубами для увеличения пропускной способности тарелок;
- модернизация тарелок №1-3, 5-14, 15-30 на абсорбере амина А1-330-VJ-201 на тарелки с более широкими сливными трубами для увеличения пропускной способности тарелок, а также повторный монтаж тарелок №31-34 на абсорбере амина А1-330-VJ-201 с целью корректировки высоты между тарелками для увеличения пропускной способности тарелок;
- замена трубного распределителя на абсорберах амина А1-330-VJ-101 и А1-330-VJ-201, на распределитель с новыми переходными каналами;
- замена трубного распределителя на регенераторах амина А1-330-VJ-102 А1-330-VJ-202;
- замена каплеуловителя лопастного типа на конденсаторах серы А1-331-НА-103 и А1-331-НА-203 на каплеуловитель сетчатого типа;
- замена тарелок колонны №1-15 и нижнего коллектора №26 регенераторах амина А1-330-VJ-102 и А1-330-VJ-202;
- установка двух дополнительных переливных каналов и резервного стояка для коллектора № 16 на регенераторах амина А1-330-VJ-102 и А1-330-VJ-202;
- замена существующих предохранительных клапанов на входных емкостях 2-й ступени компрессоров товарного газа А1-361-VN-012, А1-361-VN-022, А1-361-VN-032, А1-361-VN-042 на клапаны с большим увеличенным размером проходного сечения (2НЗ);
- установка новых 12" двойных разнородных обратных клапанов на выходе охладителей выходящего газа на всех четырех компрессорах товарного газа 2-й ступени (А1-361-НС-012, А1-361-НС-022, А1-361-НС-032, А1-361-НС-042), с частичной заменой линий.

2.3.1 Проектные решения

Данным проектом предусматривается модернизация существующих объектов, расположенных в технологической зоне Наземного комплекса (Установки комплексной подготовки нефти и газа).

2.3.1.1 Генеральный план

Планировочные решения генерального плана УКПНиГ остаются без изменения

2.3.1.2 Технологические решения

Проектные решения Установки 221

Предусматривается замена 2-дюймового клапан регулирования уровня А1-2210-LCV-018 (см.

Рис. 2.3.1-1) на существующей линии A1-2210-LC-003-4"-B25-WN (TP-039A/TP-039B) на новый.

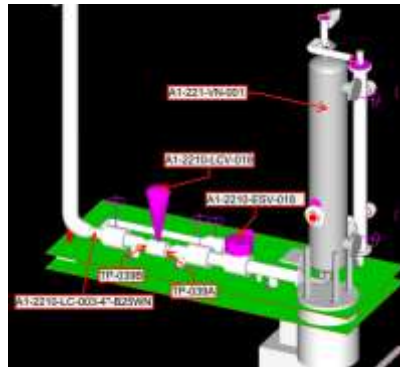


Рисунок 2.3.1-1

Проектные решения Установки 300

- Работы у теплообменника кислого/обессеренного газа A1-300-NA-103A / C / D

Проектом предусмотрен ремонт следующих штуцеров N3A и N4A, N1B, N4B на теплообменниках кислого/обессеренного газа A1-300-NA-103A, A1-300-NA-103C и A1-300-NA-103D соответственно методом наплавки или установкой защитной втулки.

- Работы у входной газосепаратор A1-300-VQ-001 (Slug Catcher)

Данным проектом предусматривается замена материала регулирующих клапанов 3000-FCV-006A/B и клапанов расположенных ниже по потоку на конденсатопроводах выходящих из шламоуловителя (Slug Catcher) с углеродистой стали на сплав UNS N06625 (Сплав 625).

Общее количество заменяемых клапанов - 19.

Проектные решения Установки 320

Предусматривается замена 2-дюймового клапан регулирования уровня A1-3201-LCV-013 (см. Рис. 2.3.1-2) на существующей линии A1-3201-LC-001-4"-A25-WN Технологической линии 1 (TP-037A/TP-037B) на новый.. А также, замена 2-дюймового клапан регулирования уровня A1-3202-LCV-013 (см. Рис. 2.3.1-3) на существующей линии A1-3202-LC-001-4"-A25-WN Технологической линии 2 (TP-038A/TP-038B) на новый.

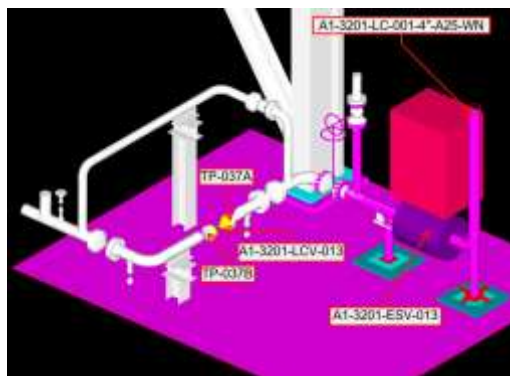


Рисунок 2.2.1-2

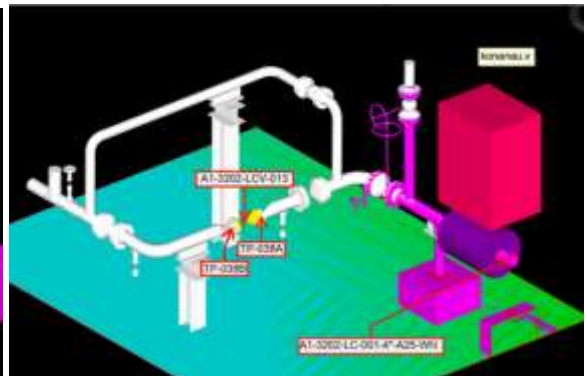


Рисунок 2.2.1-3

Проектные решения Установки 330

Проектом предусмотрена замена 16- дюймового клапана-регулятора расхода A1-3301-FCV-056 на линии A1-3301-AM-238-30"-B15-WN на новый и смонтировать новый 16-дюймовый клапан-регулятор расхода A1-3301-FCV-055 на линии A1-3301-AM-071-30"-B15-WN Технологической линии 1. А также, предусмотрена замена 16- дюймового клапана-регулятора расхода A1-3302-FCV-056 на линии A1-3302-AM-238-30"-B15-WN на новый и смонтировать новый 16-дюймовый клапан-регулятор расхода A1-3302-FCV-055 на линии A1-3302-AM-071-30"-B15-WN Технологической линии 2.

Замене также подлежит существующая 6-дюймовая линия A1-3301-AM-224-6"-A18-WN

Технологической линии 1 от точки подключения ТР-004 (патрубок N10 Регенератора амина А1-330-VJ-102) до точки подключения ТР-005 (патрубок N4 Емкости орошения А1-330-VN-103) на новую 6-дюймовую линию А1-3301-AM-501-6"-А15-WN (см. Рис.2.2.1-4).

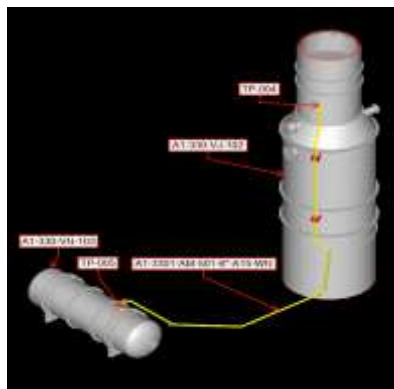


Рисунок 2.2.1-4

Замене также подлежит существующая 6-дюймовая линия А1-3302-AM-224-6"-А18-НС Технологической линии 2 от точки подключения ТР-009 (патрубок N10 Регенератора амина А1-330-VJ-202) до точки подключения ТР-010 (патрубок N4 Емкости орошения А1-330-VN-203) новую 6-дюймовую линию А1-3302-AM-501-6"-А15-WN (см. Рис.2.2.1-5).

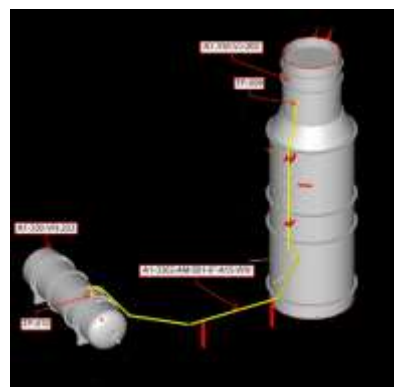


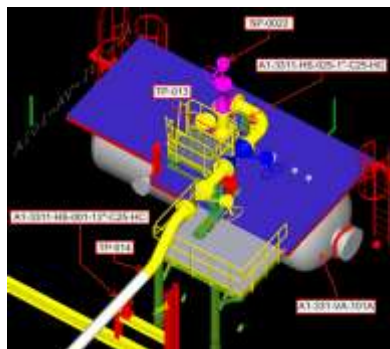
Рисунок 2.2.1-5

Предусматривается ремонт внутренних элементов следующих сосудов:

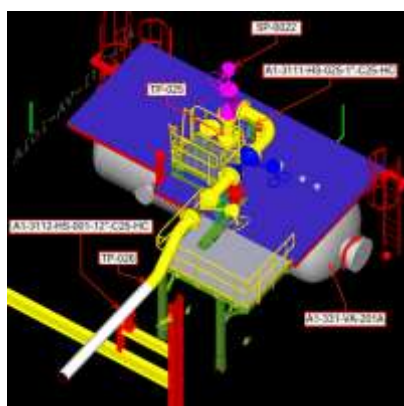
- модернизация тарелок №1-3, 5-14, 15-34 на абсорбере амина А1-330-VJ-101 на тарелки с более широкими сливными трубами для увеличения пропускной способности тарелок;
- модернизация тарелок №1-3, 5-14, 15-30 на абсорбере амина А1-330-VJ-201 на тарелки с более широкими сливными трубами для увеличения пропускной способности тарелок;
- повторный монтаж тарелок №31-34 на абсорбере амина А1-330-VJ-201 с целью корректировки высоты между тарелками для увеличения пропускной способности тарелок;
- замена трубного распределителя на абсорберах амина А1-330-VJ-101 и А1-330-VJ-201, на распределитель с новыми переходными каналами;
- замена трубного распределителя на регенераторах амина А1-330-VJ-102 А1-330-VJ-202;
- замена тарелок колонны №1-15 и нижнего коллектора №26 регенераторах амина А1-330-VJ-102 и А1-330-VJ-202.

Проектные решения Установки 331

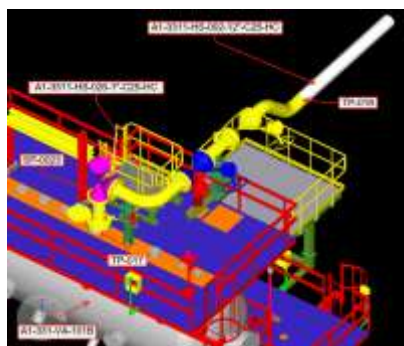
Проектом предусмотрена замена 12-дюймовой линии А1-3311-HS-001-12"-С25-НС, а также углового обратного клапан SP-0901 на новый SP-0022 (см. Рис. 2.2.1-6) у паровой емкости котла-утилизатора А1-331-VA-101А Технологической линии 1.

**Рисунок 2.2.1-6**

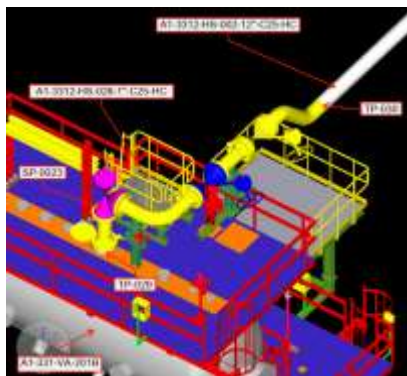
Также, предусмотрена замена 12-дюймовой линии A1-3312-HS-001-12"-C25-HC (см. Рис. 2-8), а также углового обратного клапан SP-0901 на новый SP-0022 у паровой емкости котла-утилизатора A1-331-VA-201A Технологической линии 2.

**Рисунок 2.2.1-7**

Предусматривается замена 12-дюймовой линии A1-3311-HS-002-12"-C25-HC, а также углового обратного клапан SP-0902 на новый SP-0023 (см. Рис. 2-8) у паровой емкости котла-утилизатора A1-331-VA-101B Технологической линии 1.

**Рисунок 2.2.1-8**

Предусматривается замена 12-дюймовой линии A1-3312-HS-002-12"-C25-HC, а также углового обратного клапан SP-0902 на новый SP-0023 (см. Рис. 2.2.1-9) у паровой емкости котла-утилизатора A1-331-VA-201B Технологической линии 2.

**Рисунок 2.2.1-9**

Замене подлежат линии A1-3311-BW-001-6"-C25-WN и A1-3311-BW-002-6"-C25-WN, с заменой двух клапанов-регуляторов расхода A1-3311-FCV-030A/B установленных на этих линиях, Технологической линии 1. А также замена байпасной 3" линии на 6" линию.

Замене подлежат линии A1-3312-BW-001-6"-C25-WN и A1-3312-BW-002-6"-C25-WN, с заменой двух клапанов-регуляторов расхода A1-3312-FCV-030A/B установленных на этих линиях, Технологической линии 2. А также замена байпасной 3" линии на 6" линию.

Замена пружинных опор.

Кроме того на Установке 331 замене подлежат пружинные опоры на следующих линиях, двух технологических линий соответственно:

- A1-3311-HS-002-12"-C25-HC;
- A1-3311-LS-040-14"-A25-HC
- A1-3311-LS-111-14"-A25-HC
- A1-3312-HS-002-12"-C25-HC;
- A1-3312-LS-040-14"-A25-HC
- A1-3312-LS-111-14"-A25-HC.

Проектные решения Установки 361

Данным проектом предусмотрена установка новых 12" двойных разнородных обратных клапанов на выходе охладителей 2-й ступени A1-361-HC-012, A1-361-HC-022, A1-361-HC-032, A1-361-HC-042 на всех четырех компрессорах, с частичной заменой линий.

Ниже представлен перечень частично заменяемых 12" линий с установкой на них новых двойных разнородных обратных клапанов:

- Линия A1-3610-TG-041-12"-C13, клапаны A1-3610- RC-005/ RC-515;
- Линия A1-3610-TG-149-12"-C13, клапаны A1-3610-RC-030/ RC-615;
- Линия A1-3610-TG-063-12"-C13, клапаны A1-3610-RC-037/ RC-715;
- Линия A1-3610-TG-066-12"-C13, клапаны A1-3610-RC-098/ RC-815.

Также проектом предусмотрена замена существующих предохранительных клапанов на входных емкостях компрессоров 2-й ступени A1-361-VN-012, A1-361-VN-022, A1-361-VN-032, A1-361-VN-042 на клапаны с увеличенным размером проходного сечения (2Н3) для обеспечения надлежащей защиты от избыточного давления по всем ниткам компримирования товарного газа.

Ниже представлен перечень частично заменяемых 3" линий с установкой на них предохранительных клапанов:

- Линии A1-3610-TG-024-3"-C13, A1-3610-FH-008-6"-A11-WN, клапан A1-3610-PSV-116;
- Линии A1-3610-TG-354-3"-C13, A1-3610-FH-126-6"-A11-WN, клапан A1-3610-PSV-117;
- Линии A1-3610-TG-135-3"-C13, A1-3610-FH-039-6"-A11-WN, клапан A1-3610-PSV-216;

- Линии A1-3610-TG-352-3"-C13, A1-3610-FH-124-6"-A11-WN, клапан A1-3610-PSV-217;
- Линии A1-3610-TG-191-3"-C13, A1-3610-FH-058-6"-A11-WN, клапан A1-3610-PSV-316;
- Линии A1-3610-TG-350-3"-C13, A1-3610-FH-122-6"-A11-WN, клапан A1-3610-PSV-317;
- Линии A1-3610-TG-328-3"-C13, A1-3610-FH-111-6"-A11-WN, клапан A1-3610-PSV-416;
- Линии A1-3610-TG-348-3"-C13, A1-3610-FH-120-6"-A11-WN, клапан A1-3610-PSV-417.

2.3.1.3 Архитектурно-строительные решения

Проектом предусматриваются следующие виды работы по общестроительной части на двух технологических линиях:

- расширение существующих платформ емкостей A1-331-VA-101A, A1-331-VA-101B, ; A1-331-VA-201A и A1-331-VA-201B;
- модификация трубной опоры линии A1-3311-LS-040-14"-A25-НС и линии A1-3312-LS-040-14"-A25-НС;
- устройство фундамента для нового участка трубной линии A1-3311-BW-001-6"-C25-WN, A1-3311-BW-002-6"-C25-WN, A1-3312-BW-001-6"-C25-WN и A1-3312-BW-002-6"-C25-WN.

Расширение существующих платформ емкостей A1-331-VA-201A И A1-331-VA-201B

Для обеспечения доступа к новым клапанам RG-840, RG-1027 и RG-1027, RG-1029 на новых линиях A1-3312-HS-001-12"-C25-НС и A1-3312-HS-002-12"-C25-НС требуется частичный демонтаж существующего ограждения и расширение существующих платформ емкостей A1-331-VA-201A и A1-331-VA-201B. Детали приведены на рисунке 2.2.1--10.

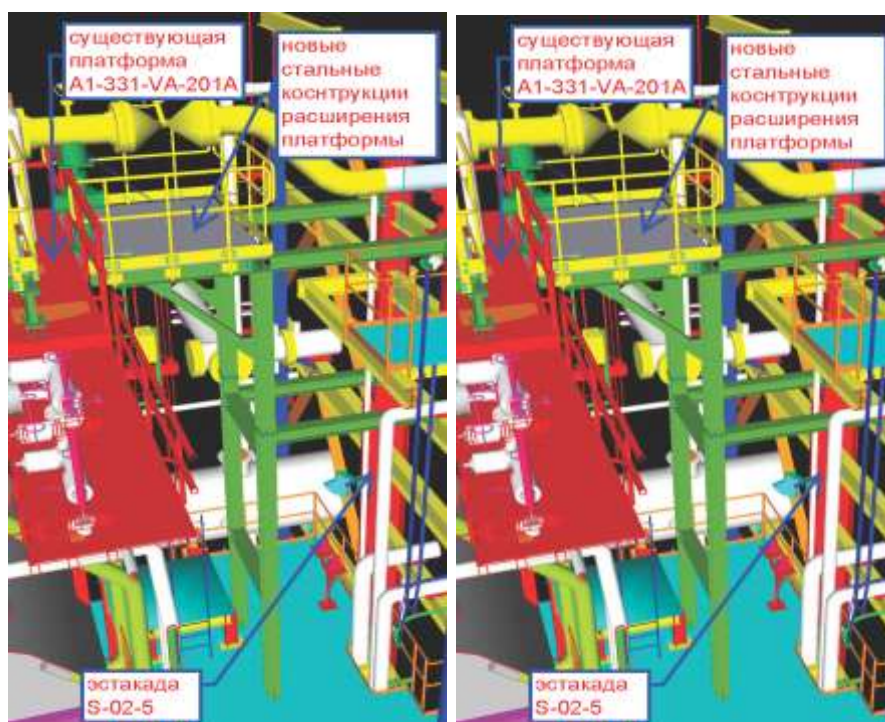


Рисунок 2.2.1-10

Модификация трубной опоры

Во избежание деформации конструкции платформы емкости A1-331-VA-202 при монтаже новой трубной линии A1-3312-LS-040-14"-A25-НС, требуется монтаж металлоконструкции от новой трубной опоры к балке существующей платформы. Детали указаны на Рисунке 2.2.1-11 и Рисунке 2.2.1-12.

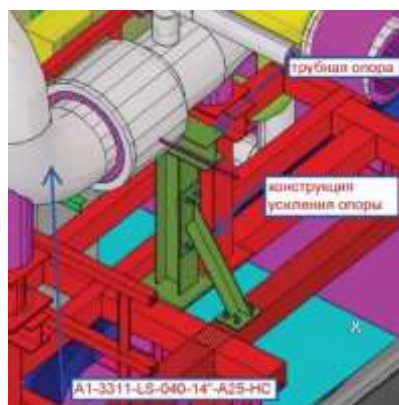


Рисунок 2.2.1-11 Конструкция усиления опоры 1-й технологической линии



Рисунок 2.2.1-12 Конструкция усиления опоры 2-й технологической линии

Устройство бетонных оснований трубных опор

Проектом предусматривается устройство бетонных пьедесталов под трубные опоры новых участков линии A1-3311-BW-001-6"-C25-WN и A1-3311-BW-002-6"-C25-WN на существующих фундаментах PTF-021-F1 и PTF-023-F1 1-й технологической линии, а также под опоры новых участков линии A1-3312-BW-001-6"-C25-WN и A1-3312-BW-002-6"-C25-WN на существующих фундаментах PTF-021A-F1 и PTF-023A-F1, 2-й технологической линии (см. Рисунок 2.2.1-13 и Рисунок 2-15).

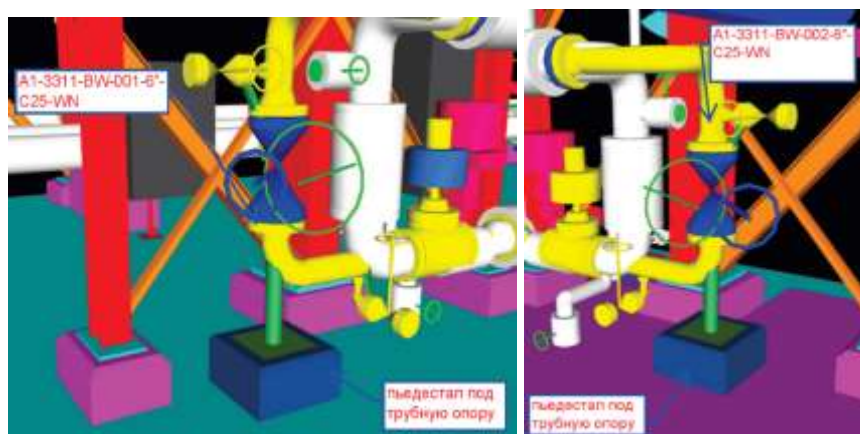


Рисунок 2.2.1-13

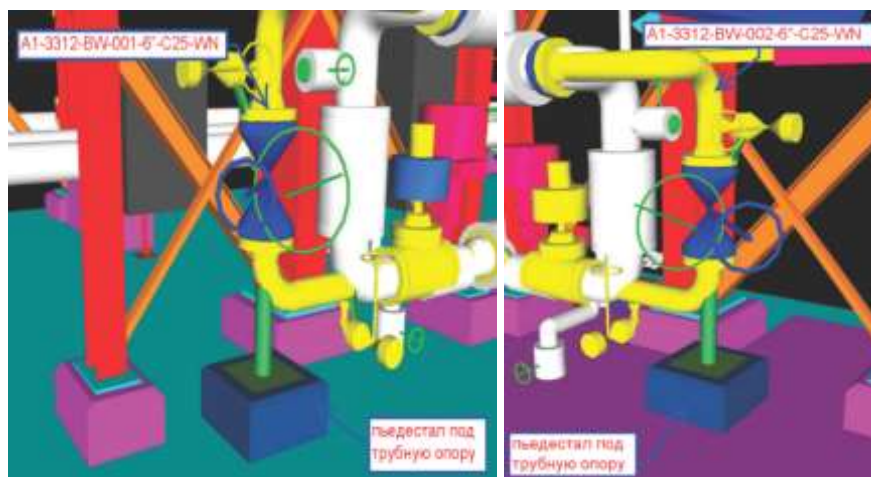


Рисунок 2.2.1-14

3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

3.1 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

В настоящем разделе приводятся характер и ожидаемые масштабы воздействия на атмосферный воздух с учетом их вероятности, продолжительности и частоты, предполагаемые объемы и качественная характеристика выбрасываемых загрязняющих веществ в результате работ по проекту «Модернизация Системы подготовки газа на УКПНиГ Болашак».

Для оценки применялись максимальные значения выбросов на основании значений, рассчитанных согласно нормативно-методическим документам Республики Казахстан по материалам проектной документации.

3.1.1 Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду

Для характеристики климатических условий района работ использованы данные наблюдений по метеостанции Атырау, согласно СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология», рассчитанные по данным многолетних наблюдений метеорологических станций РГП «Казгидромет».

Таблица 3.1.1-1 Климатические параметры холодного периода года

Температура воздуха, °С					
Абсолютная минимальная	наиболее холодных суток обеспеченностью		наиболее холодной пятидневки обеспеченностью		Обеспеченностью 0,94
	0,98	0,92	0,98	0,92	
1	2	3	4	5	6
-37.9	-30.7	-29.0	-27.3	-24.9	-11.3

Таблица 3.1.1-1 Климатические параметры холодного периода года (продолжение 7-14)

Средние продолжительность (сут.) и температура воздуха (°C) периодов со средней суточной температурой воздуха, «С, не выше						Дата начала и окончания отопительного периода (период с температурой воздуха не выше 8°C)	
0		8		10			
продолжит.	температура	продолжит.	температура	продолжит.	температура		
7	8	9	10	11	12	13	14
114	-4.7	172	-1.5	185	-0.9	18.10	08.04

Таблица 3.1.1-1 Климатические параметры холодного периода года (продолжение 15-19)

Среднее число дней с оттепелью за декабрь-февраль	Средняя относительная влажность, %		Среднее количество (сумма) осадков за ноябрь-март, мм	Среднее месячное атмосферное давление на высоте установки барометра за январь, гПа
	в 15 ч наиболее холодного месяца (января)	за отопительный период		
15	16	17	18	19
7	79	78	73	1026.5

Таблица 3.1.1-1 Климатические параметры холодного периода года (продолжение 20-23)

Ветер			
преобладающее направление за декабрь-февраль	средняя скорость за отопительный период, м/с	максимальная из средних скоростей по румбам в январе, м/с	среднее число дней со скоростью ≥ 10 м/с при отрицательной температуре воздуха
20	21	22	23
В	4.3	8.5	5

Таблица 3.1.1-2 - Климатические параметры теплого периода года

Атмосферное давление на высоте установки барометра, гПа		Высота барометра над уровнем моря, м	Температура воздуха обеспеченностью, °С			
среднее месячное за июль	среднее за год		0,95	0,96	0,98	0,99
1	2	3	4	5	6	7
10122	1021.0	-22.1	31.0	31.9	34.1	35.7

Таблица 3.1.1-2 - Климатические параметры теплого периода года (продолжение 8-11)

Температура воздуха, °С		Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца (июля), %	Среднее количество (сумма) осадков за апрель-октябрь, мм
Средняя максимальная наиболее теплого месяца (июль)	абсолютная максимальная		
8	9	10	11
33.4	44.6	29	103

Таблица 3.1.1-2 - Климатические параметры теплого периода года (продолжение 12-16)

Суточный максимум осадков за год, мм		Преобладающее направление ветра (румбы) за июнь-август	Минимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле, м/с	Повторяемость штилей за год, %
средний из максимальных	наибольший из максимальных			
12	13	14	15	16
23	56	ЮЗ	3.0	10

Таблица 3.1.2-3 Средняя месячная и годовая температуры воздуха, °С

Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
-7,5	-7.1	0.5	11.3	18.7	24,4	26.8	24.7	18.0	9.2	1.4	-4.1	9.7

Таблица 3.1.1-4 Средняя за месяц и год амплитуды температуры воздуха

Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
7.7	8.6	9,3	12.1	12.7	13	13.3	13.6	13	10.6	8	6.8	10.7

Таблица 3.1.2-5 Среднее за год число дней с температурой воздуха ниже и выше заданных пределов

Среднее число дней с минимальной температурой воздуха равной и ниже			Среднее число дней с максимальной температурой воздуха равной и выше		
-35°С	-30°С	-25°С	25°С	30°С	34°С
1	2	3	4	5	6
0.1	0.2	2.0	119.3	72.0	32.5

Таблица 3.1.1-6 - Средняя за месяц и год относительная влажность, %

Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
84	80	73	58	50	45	45	45	52	64	79	83	63

Таблица 3.1.1-7 Снежный покров

Высота снежного покрова, см			Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова, дни
средняя из наибольших декадных за зиму	максимальная из наибольших декадных	максимальная суточная за зиму на последний день декады	
1	2	3	4
12	42	30	55

Таблица 3.1.1-8 - Среднее число дней с атмосферными явлениями за год

Пыльная буря	Туман	Метель	Гроза
1	2	3	4
24.1	31	5	10

Средняя скорость ветра по направлениям и годовая роза ветров принята согласно данным письма РГП «Казгидромет» по МС г.Атырау Атырауской области №24-05-5/37 661283CA8FE64A8E от 20.01.2026г. (Приложение Г).

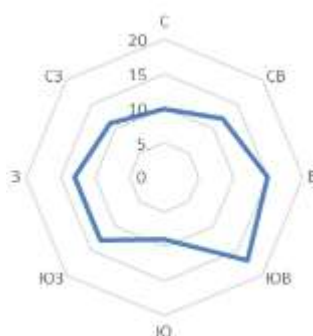


Рисунок 3.1.1-1 Годовая роза ветров г. Атырау

Таблица 3.1.1-9 Средняя скорость ветра по направлениям по м.с. Атырау, м/с

Станция	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
м.с. Атырау	3.7	3.5	4.3	5.1	3.8	4.0	4.2	4.1

В целом, ветровой режим исследуемого района активный. Скорость ветра (U^*), превышение которой в среднем многолетнем режиме наблюдается в 5% случаев, составляет 9 м/с. Повторяемость штилей низка и составляет 3%.

Таким образом, климатические особенности района размещения наземного комплекса месторождения Кашаган, способствуют снижению последствий загрязнения атмосферного воздуха промышленными выбросами.

3.1.2 Характеристика современного состояния воздушной среды

Для характеристики современного состояния атмосферного воздуха в районе УКПНиГ использованы данные, полученные в ходе производственного экологического контроля (ПЭК) за 2 квартал 2026 года.

Станции мониторинга качества воздуха (СМКВ) расположены на границе СЗЗ по четырем направлениям (север, юг, запад и восток):

- СМКВ 119–7 км Север (СЗЗ);
- СМКВ 115–7 км Юг (СЗЗ);
- СМКВ 120–7 км Восток (СЗЗ);
- СМКВ 116–7 км Запад (СЗЗ).

Схема размещения станций мониторинга качества воздуха в районе УКПНиГ Болашак приведена на рисунке 3.1.1-2.

СМКВ работают в круглосуточном режиме и оснащены автоматическими газоанализаторами и метеорологическими сенсорами. СМКВ измеряют концентрации основных составляющих

выбросов производства – сероводорода, азота диоксида, азота оксида, углерода оксида, диоксида серы. Дополнительно проводятся инструментальные измерения углеводородов предельных C1-C5, C6-C10, метилмеркаптана, этилмеркаптана и серы элементарной.

Средние концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на границе СЗЗ УКПНиГ за 2 квартал 2026 года приведены в таблице 3.1.2-1.

В целом, состояние атмосферного воздуха в районе расположения УКПНиГ Болашак соответствует санитарно-гигиеническим требованиям, предъявляемым к качеству атмосферного воздуха для населенных мест: измеряемые концентрации загрязняющих веществ ниже значений предельно-допустимых концентраций.

Таблица 3.1.2-1 Средние концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на границе СЗЗ УКПНИГ за 2 квартал 2026 года

Номер точки	Концентрация загрязняющих веществ, мг/м ³									
	Диоксид азота	Оксид азота	Оксид углерода	Углеводороды С1-С5	Углеводороды С6-С10	Диоксид серы	Сероводород	Метилмеркаптан	Сера элементарная	Смесь природных меркаптанов
СМКВ 115 - Болашак Юг	0.0025	0.0008	0.2	25	30	0.0007	0.002	0.0001	0.03	0.00002
СМКВ 116 - Болашак Запад	0.0024	0.0005	0.2	25	30	0.0014	0.003	0.0001	0.03	0.00002
СМКВ 119 - Болашак Север	0.0025	0.0007	0.2	25	30	0.0009	0.001	0.0001	0.03	0.00002
СМКВ 120 - Болашак Восток	0.0021	0.0009	0.2	25	30	0.0021	0.002	0.0001	0.03	0.00002
ПДК для населенных мест, мг/м ³	0.2	0.4	5.0	50	30	0.5	0.008	0.006	0.07	0.00005

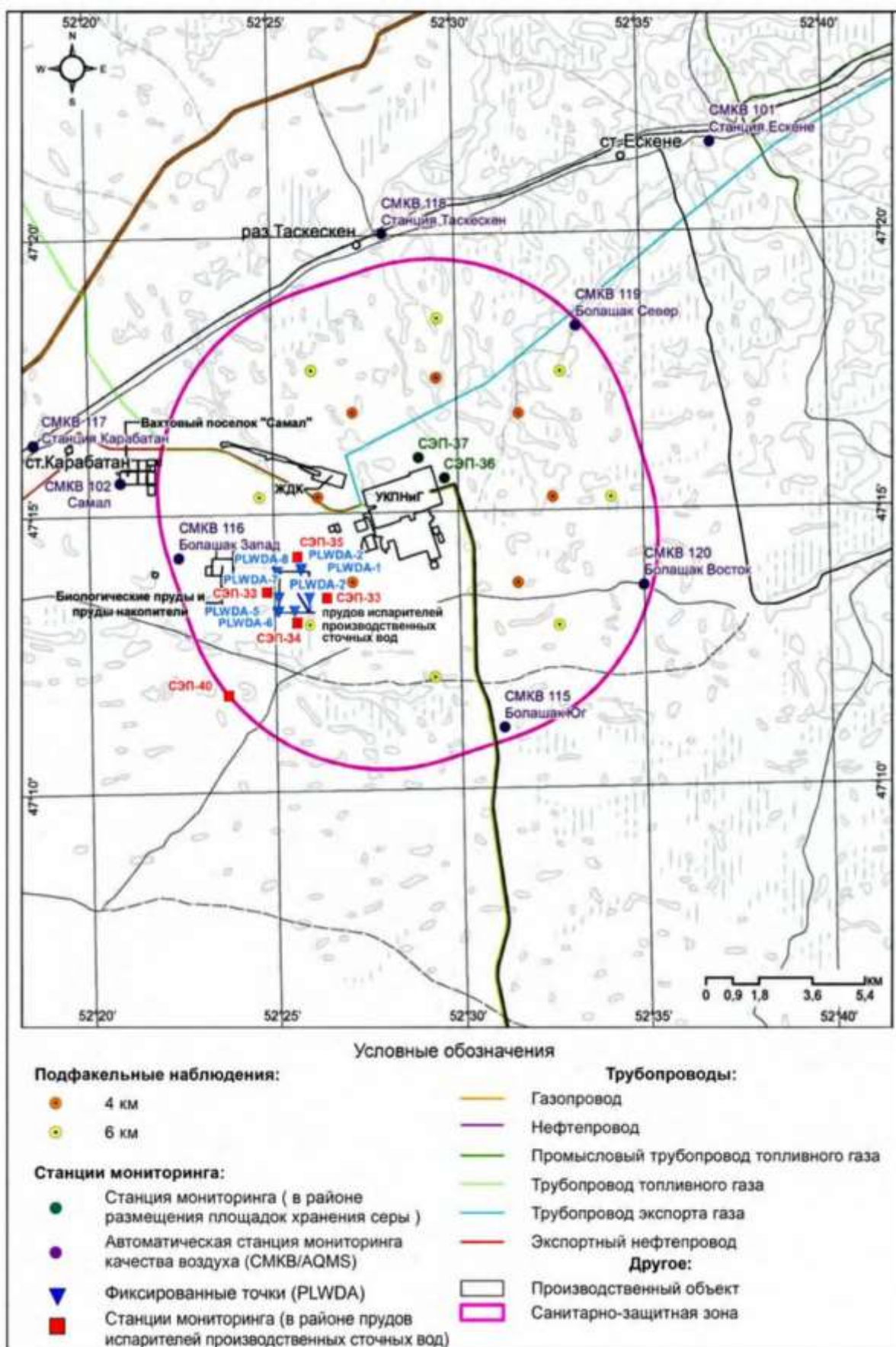


**Рисунок 3.1.1-2 Схема размещения станций мониторинга качества воздуха в районе
УКПНиГ Болашак**

3.1.3 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения

В настоящем разделе рассматриваются выбросы в атмосферный воздух строительных работ и эксплуатации при реализации Рабочего проекта «Модернизация Системы подготовки газа на УКПНИГ Болашак».

Ориентировочные суммарные объемы выбросов ЗВ на период проведения строительных работ составят **6.8737 г/с, 0.8012 т/период**.

Всего в атмосферный воздух предполагаются выбросы 29 наименований загрязняющих веществ 1–4 классов опасности. Из них 9 веществ обладают суммирующим действием при совместном присутствии в атмосферном воздухе и образуют 7 групп суммации.

Группы суммации на период строительства приведены в таблице 3.1.3-1.

Таблица 3.1.3-1 Таблица групп суммации на период строительных работ

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
07(31)	0301	Азота диоксид (4)
	0330	Сера диоксид (516)
35(27)	0184	Свинец (513)
	0330	Сера диоксид (516)
37(39)	0333	Сероводород (518)
	1325	Формальдегид (609)
41(35)	0330	Сера диоксид (516)
	0342	Фтористый водород (617)
44(30)	0330	Сера диоксид (516)
	0333	Сероводород (518)
59(71)	0342	Фтористый водород (617)
	0344	Фториды неорганические (615)
Пыли	2908	Пыль неорг., SiO ₂ : 70-20% (494)
	2936	Пыль древесная (1039*)
<i>Примечание: В колонке 1 указан порядковый номер группы суммации по Приложению 1 к СП, утвержденным Постановлением Правительства РК от 25.01.2012 №168.</i>		
<i>После него в круглых скобках указывается служебный код групп суммаций, использовавшийся в предыдущих сборках ПК ЭРА.</i>		

Из поступающих в атмосферу загрязняющих веществ при строительных работах наибольший объем выбросов от источников приходится на пыли (38.4%); толуол (14.0); оксиды азота (13.1%); ацетон (6.5%); ксилол (4.9%); оксид углерода (4.7%); этилцеллозольв (4.4%); Объем других веществ в сумме составляет 14% (Рисунок 3.1.3-1).

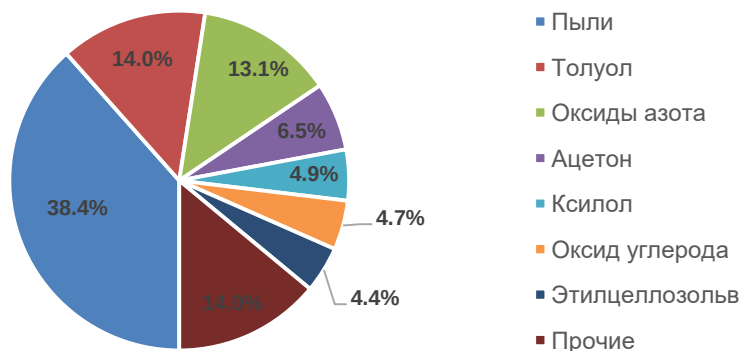


Рисунок 3.1.3-1 Выбросы основных загрязняющих веществ при строительстве, т/период

Источниками выделения загрязняющих веществ от нового оборудования при реализации проекта по модернизации будут являться неплотности запорно-регулирующей арматуры (ЗРА) и фланцевых соединений (ФС).

При эксплуатации нового оборудования при реализации проекта всего в атмосферный воздух предполагаются выбросы 14 наименований загрязняющих веществ.

Суммарные объемы выбросов ЗВ при эксплуатации нового оборудования при реализации проекта составят **0.0018 г/с, 0.0569 т/год**.

Из поступающих в атмосферу загрязняющих веществ при эксплуатации оборудования наибольший объем выбросов от источников приходится на углеводороды C1-C5 (95.3%); углеводороды C6-C10 (3.87%); толуол (0.45%); бензол (0.31%). Объем других веществ в сумме не превысит 0.07% (Рисунок 3.1.3-2).

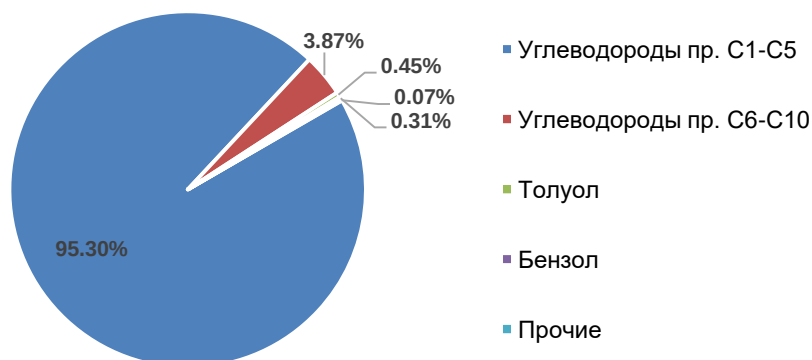


Рисунок 3.1.3-2 Выбросы основных загрязняющих веществ при эксплуатации, т/год

Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

При проведении строительных работ предполагаются выбросы от 6 организованных источников, 9 неорганизованных источников загрязнения атмосферы, из них:

- Агрегат сварочный на тракторе, мощность 79 кВт
- Агрегат сварочный на тракторе 79 кВт;
- Агрегат наполнительно-опрессовочный до 300 м3/ч (368 кВт);
- Агрегат наполнительно-опрессовочный до 500 м3/ч (368 кВт);
- Установка постоянного тока для ручной дуговой сварки (10кВт);
- Компрессор передвижной с ДВС, произв. 11,2 м3/мин (36 кВт);
- Резервуар для дизтоплива;
- Выбросы при деревообработке;
- Выбросы при электросварочных работах;
- Выбросы от газовой сварки металла;
- Выбросы от газовой резки металла;
- Выбросы от применения лакокрасочных материалов;
- Выбросы при хранении перегрузке извести;
- Выбросы при пылении автотранспорта;
- Выбросы при работе металлообрабатывающих станков.

При эксплуатации нового оборудования при реализации проекта предполагается добавление неплотностей на существующих источниках выбросов №№0520-0523 в количестве по 2 запорно-регулирующей арматуры и по 4 фланцевых соединения.

Перечень загрязняющих веществ и ориентировочное количество выбросов по веществам на период строительства представлены в таблице 3.1.3-2.

Перечень загрязняющих веществ и ориентировочное количество выбросов по веществам при

эксплуатации представлены в таблице 3.1.3-3.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для периода строительства приведены в таблице 3.1.3-4.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при эксплуатации приведены в таблице 3.1.3-5.

Таблица 3.1.3-2 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при проведении строительных работ

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железа оксид (274)			0.04		3	0.071583889	0.020892102	0.52230255
0143	Марганец и его соединения (327)		0.01	0.001		2	0.002716222	0.001103141	1.103141
0168	Олово (II) оксид (446)			0.02		3	0.000023333	0.000001593	0.00007965
0184	Свинец (513)		0.001	0.0003		1	0.0000425	0.000002902	0.009673333
0203	Хром шестивалентный (647)			0.0015		1	0.000008333	0.000000633	0.000422
0301	Азота диоксид (4)		0.2	0.04		2	1.865491667	0.054303126	1.35757815
0304	Азота оксид (6)		0.4	0.06		3	0.299642777	0.05058544	0.843090667
0328	Сажа (583)		0.15	0.05		3	0.122138888	0.00265616	0.0531232
0330	Сера диоксид (516)		0.5	0.05		3	0.285722223	0.00619256	0.1238512
0333	Сероводород (518)		0.008			2	0.000009147	0.000002204	0.0002755
0337	Углерод оксид (584)		5	3		4	1.517485001	0.037674835	0.012558278
0342	Фтористый водород (617)		0.02	0.005		2	0.0002625	0.000031161	0.0062322
0344	Фториды неорганические (615)		0.2	0.03		2	0.000296111	0.000033556	0.001118533
0616	Ксилол (322)		0.2			3	0.457978611	0.038868604	0.19434302
0621	Толуол (558)		0.6			3	0.472519722	0.112300905	0.187168175
0703	Бенз/а/пирен (54)			0.000001		1	0.000002883	0.000000069	0.069
1042	Бутиловый спирт (102)		0.1			3	0.083758333	0.022191138	0.22191138
1061	Этиловый спирт (667)		5			4	0.068036112	0.015225328	0.003045066
1119	Этилцеллозольв (1497*)				0.7		0.087036388	0.035276443	0.050394919
1210	Бутилацетат (110)		0.1			4	0.088888889	0.0213412	0.213412
1325	Формальдегид (609)		0.05	0.01		2	0.029083334	0.000641648	0.0641648
1401	Ацетон (470)		0.35			4	0.300081944	0.0521449	0.148985429
1555	Уксусная кислота (586)		0.2	0.06		3	0.000021667	0.000000105	0.000000525
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0.119616667	0.005528918	0.005528918
2754	Углеводороды пред. C12-C19 (10)		1			4	0.705785297	0.016274232	0.016274232
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.00264	0.000307763	0.000615526
2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)		0.3	0.1		3	0.053475488	0.221841391	2.21841391
2930	Пыль абразивная (1027*)				0.04		0.00132	0.000147815	0.003695375
2936	Пыль древесная (1039*)				0.1		0.238	0.08568	0.8568
ВСЕГО:							6.87366793	0.8012498720	8.287199535
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Таблица 3.1.3-3 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при эксплуатации

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0333	Сероводород (518)		0.008			2	0.00000004	0.00000132	0.000165
0334	Сероуглерод (519)		0.03	0.005		2	2.4E-10	0.000000008	0.0000016
0370	Углерода сероокись (1295*)				0.1		0.000000076	0.00000244	0.0000244
0415	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)				50		0.00171408	0.054203324	0.00108407
0416	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)				30		0.000069532	0.002198764	0.00007329
0602	Бензол (64)		0.3	0.1		2	0.000005576	0.000176276	0.00176276
0616	Ксилол (322)		0.2			3	0.00000001	0.00000322	0.0000161
0621	Толуол (558)		0.6			3	0.000008132	0.000257132	0.00042855
1702	Бутилмеркаптан (103)		0.0004			3	0.000000076	0.000002384	0.00596
1707	Диметилсульфид (227)		0.08			4	4E-10	0.000000012	0.00000015
1715	Метилмеркаптан (339)		0.006			4	0.000000088	0.000002788	0.00046467
1720	Пропилмеркаптан (471)		0.00015			3	0.000000196	0.000006164	0.04109333
1728	Этилмеркаптан (668)		0.00005			3	0.000000168	0.000005356	0.10712
2754	Углеводороды пред. C12-C19 (10)		1			4	0.000000508	0.000016068	0.00001607
	ВСЕГО:						0.001798573	0.056875256	0.15820999
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Таблица 3.1.3-4 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительных работах

Производст во	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работ ы в году	Наименова ние сточника выброса вредных веществ	Номер источни ка выброс ов на карте- схеме	Высота источник а выбросо в, м	Диамет р устья трубы, м	Параметры газовойсмеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте- схеме, м				Наимен. газоочист ных установок, тип и мероприят ия по сокращени ю выбросов	Вещество, по которому производит ся газоочистк а	Кэффи циент обеспеченно сти газо- очисткой, %	Средне эксплуатацион ная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещест ва	Наимено вание вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достиж е ния ПДВ
												точ.ист. /центра площадного источника	длина, ширина площадного источника	г/с	мг/нм3							т/год			
		Наименование	Количест во, шт.						Скорост ь, м/с	Объе м смеси , м3/с	Температу ра смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2							X1	Y1	X2	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
041		Агрегаты сварочные на тракторе, мощность 79 кВт	1	2	Выхлопная труба	2670	2	0.1		0.2924	450	611565	236212							0301	Азота диоксид (4)	0.16853333 3	1526.45 5	0.0008384	2027
																				0304	Азота оксид (6)	0.02738666 7	248.049	0.0008384	2027
																				0328	Сажа (583)	0.01097222 2	99.379	0.00004192	2027
																				0330	Сера диоксид (516)	0.02633333 3	238.509	0.0001048	2027
																				0337	Углерод оксид (584)	0.13605555 6	1232.29 5	0.00054496	2027
																				0703	Бенз/а/пирен (54)	0.00000026 3	0.002	1.00E-09	2027
																				1325	Формальдеги д (609)	0.00263333 3	23.851	0.00001048	2027
																				2754	Углеводород ы пред. C12- C19 (10)	0.06363888 9	576.396	0.00025152	2027
041		Агрегаты наполнительно- опрессовочные до 300 м3/ч	1	13	Выхлопная труба	2671	2	0.1		1.3619	450	611565	236212							0301	Азота диоксид (4)	0.78506666 7	1526.64 1	0.0324704	2027
																				0304	Азота оксид (6)	0.12757333 3	248.079	0.0324704	2027
																				0328	Сажа (583)	0.05111111 1	99.391	0.00162352	2027
																				0330	Сера диоксид (516)	0.12266666 7	238.538	0.0040588	2027
																				0337	Углерод оксид (584)	0.63377777 8	1232.44 5	0.02110576	2027
																				0703	Бенз/а/пирен (54)	0.00000122 7	0.002	4.50E-08	2027
																				1325	Формальдеги д (609)	0.01226666 7	23.854	0.00040588	2027
																				2754	Углеводород ы пред. C12- C19 (10)	0.29644444 4	576.466	0.00974112	2027
041		Агрегаты наполнительно- опрессовочные до 500 м3/ч	1	4	Выхлопная труба	2672	2	0.1		1.3619	450	611565	236212							0301	Азота диоксид (4)	0.78506666 7	1526.64 1	0.0108576	2027
																				0304	Азота оксид (6)	0.12757333 3	248.079	0.0108576	2027
																				0328	Сажа (583)	0.05111111 1	99.391	0.00054288	2027
																				0330	Сера диоксид (516)	0.12266666 7	238.538	0.0013572	2027
																				0337	Углерод оксид (584)	0.63377777 8	1232.44 5	0.00705744	2027
																				0703	Бенз/а/пирен (54)	0.00000122 7	0.002	1.50E-08	2027
																				1325	Формальдеги д (609)	0.01226666 7	23.854	0.00013572	2027
																				2754	Углеводород ы пред. C12- C19 (10)	0.29644444 4	576.466	0.00325728	2027
041		Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	1	80	Выхлопная труба	2673	2	0.1		0.037	450	611565	236212							0301	Азота диоксид (4)	0.02288888 9	1638.32	0.00580672	2027
																				0304	Азота оксид (6)	0.00371944 4	266.227	0.00580672	2027
																				0328	Сажа (583)	0.00194444 4	139.178	0.00040512	2027
																				0330	Сера диоксид (516)	0.00305555 6	218.708	0.00060768	2027
																				0337	Углерод оксид (584)	0.02	1431.54 1	0.0040512	2027
																				0703	Бенз/а/пирен (54)	3.60E-08	0.003	7.00E-09	2027
																				1325	Формальдеги д (609)	0.00041666 7	29.824	0.00008102 4	2027
																				2754	Углеводород ы пред. C12- C19 (10)	0.01	715.771	0.0020256	2027
041		Компрессоры передвижные с ДВС,	1	2	Выхлопная труба	2674	2	0.1		0.1332	450	611565	236212							0301	Азота диоксид (4)	0.0824	1638.32	0.00061232	2027

Производст во	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работ ы в году	Наименова ние сточника выброса вредных веществ	Номер источни ка выбро сов на карте- схеме	Высота источник а выбросо в, м	Диамет р устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте- схеме,м				Наимен. газоочист ных установок, тип и мероприят ия по сокращени ю выбросов	Вещество, по которому производит ся газоочистк а	Козффи циент обеспеченно сти газо- очисткой, %	Средне эксплуатацион ная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещест ва	Наимено вание вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достиж е ния ПДВ
												точ.ист. /центра площадного источника	длина, ширина площадного источника	г/с	мг/нм3							т/год			
		Наименование	Количес тво, шт.						Скорост ь, м/с	Объе м смеси , м3/с	Температу ра смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
		произв. 11, 2 м3/мин																		0304	Азота оксид (6)	0.01339	266.227	0.00061232	2027
	0328																			Сажа (583)	0.007	139.178	0.00004272	2027	
	0330																			Сера диоксид (516)	0.011	218.708	0.00006408	2027	
	0337																			Углерод оксид (584)	0.072	1431.54 1	0.0004272	2027	
	0703																			Бенз/а/пирен (54)	0.00000013	0.003	1.00E-09	2027	
	1325																			Формальдеги д (609)	0.0015	29.824	0.00000854 4	2027	
	2754																			Углеводород ы пред. C12- C19 (10)	0.036	715.771	0.0002136	2027	
041		Резервуар с дизтопливом	1	1	Дыхательный клапан	2675	2	0.05		0.0008	34.7	611565	236212							0333	Сероводород (518)	0.00000914 7	12.887	0.00000220 4	2027
	2754																			Углеводород ы пред. C12- C19 (10)	0.00325752	4589.46 4	0.00078511 2	2027	
041		Деревообработка	1	100	Неорганизован ный выброс	7670	2				34.7	611565	236212	1	1					2936	Пыль древесная (1039*)	0.238		0.08568	2027
041		Сварочные работы	4	1000	Неорганизован ный выброс	7671	2				34.7	611565	236212	1	1					0123	Железа оксид (274)	0.01686166 7		0.00864067 2	2027
	0143																			Марганец и его соединения (327)	0.00188288 9		0.00091657 1	2027	
	0203																			Хром шестивалент ный (647)	0.00000833 3		0.00000063 3	2027	
	0301																			Азота диоксид (4)	0.00075833 3		0.00009045 3	2027	
	0337																			Углерод оксид (584)	0.00376833 3		0.00044568 3	2027	
	0342																			Фтористый водород (617)	0.0002625		0.00003116 1	2027	
	0344																			Фториды неорганическ ие (615)	0.00029611 1		0.00003355 6	2027	
	2908																			Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	0.00063277 8		0.00024770 7	2027	
041		Газовая сварка стали	2	42	Неорганизован ный выброс	7672	2				34.7	611565	236212	1	1					0301	Азота диоксид (4)	0.006		0.00031872 5	2027
041		Газовая резка металла	1	62	Неорганизован ный выброс	7673	2				34.7	611565	236212	1	1					0123	Железа оксид (274)	0.05472222 2		0.01225143	2027
	0143																			Марганец и его соединения (327)	0.00083333 3		0.00018657	2027	
	0301																			Азота диоксид (4)	0.01477777 8		0.00330850 8	2027	
	0337																			Углерод оксид (584)	0.01805555 6		0.00404235	2027	
041		Покрасочные работы	10	1530	Неорганизован ный выброс	7674	2				34.7	611565	236212	1	1					0616	Ксилол (322)	0.45797861 1		0.03886860 4	2027
	0621																			Толуол (558)	0.47251972 2		0.11230090 5	2027	
	1042																			Бутиловый спирт (102)	0.08375833 3		0.02219113 8	2027	
	1061																			Этиловый спирт (667)	0.06803611 2		0.01522532 8	2027	
	1119																			Этилцеллозо льв (1497*)	0.08703638 8		0.03527644 3	2027	
	1210																			Бутилацетат (110)	0.08888888 9		0.0213412	2027	
	1401																			Ацетон (470)	0.30008194 4		0.0521449	2027	
	2752																			Уайт-спирит (1294*)	0.11961666 7		0.00552891 8	2027	

Производст во	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работ ы в году	Наименова ние сточника выброса вредных веществ	Номер источни ка выброс ов на карте- схеме	Высота источник а выбросо в, м	Диамет р устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте- схеме, м				Наимен. газоочист ных установок, тип и мероприят ия по сокращени ю выбросов	Вещество, по которому производит ся газоочистк а	Кэффи циент обеспеченно сти газо- очисткой, %	Средне эксплуатацион ная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещест ва	Наимено вание вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достиг е ния ПДВ
												точ.ист, /центра площадного источника		длина, ширина площадного источника								г/с	мг/м3	т/год	
		Наименование	Количес тво, шт.						Скорост ь, м/с	Объе м смеси , м3/с	Температу ра смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
041		Разгрузка и хранение извести	1	588	Неорганизован ный выброс	7675	2				34.7	611565	236212	1	1					2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	0.00170104 3		0.00508032 3	2027
041		Пыление при перемещении техники	10	5880	Неорганизован ный выброс	7676	2				34.7	611565	236212	1	1					2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	0.05114166 7		0.21651336 1	2027
041		Паяльные работы	1	19	Неорганизован ный выброс	7677	2				34.7	611565	236212	1	1					0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)	0.00002333 3		0.00000159 3	2027
																				0184	Свинец и его неорганическ ие соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.0000425		0.00000290 2	2027
041		Сварка полиэтиленовых труб	1	1	Неорганизован ный выброс	7678	2				34.7	611565	236212	1	1					0337	Углерод оксид (584)	0.00005		0.00000024 2	2027
																				1555	Уксусная кислота (586)	0.00002166 7		0.00000010 5	2027
041		Металлообрабатыва ющие станки	6	654	Неорганизован ный выброс	7679	2				34.7	611565	236212	1	1					2902	Взвешенные частицы (116)	0.00264		0.00030776 3	2027
																				2930	Пыль абразивная (1027*)	0.00132		0.00014781 5	2027

Характеристика аварийных и залповых выбросов

При проведении строительных работ и эксплуатации оборудования при реализации проекта по модернизации аварийных и залповых выбросов не предполагается.

Расчет и анализ величин уровня ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха

Математическое моделирование рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере и расчеты величин приземных концентраций выполнены в программном комплексе «Эра-Воздух» (версия 3.0, разработчик фирма «Логос-Плюс», г. Новосибирск).

В ПК «Эра-Воздух» реализована «Методика расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе», Приложение 1 к Приказу МЭП РК №122-Ө от 24.06.2026 г.

Расчет рассеивания выполнен на период худших условий рассеивания загрязняющих веществ по всем ингредиентам и группам суммации, присутствующим в выбросах при проведении строительных работ и эксплуатации.

Расчетные метеорологические характеристики для Наземного комплекса приняты по сведениям метеостанции Атырау, выданным письмом РГП «Казгидромет» 24-05-5/37 661283CA8FE64A8E от 20.01.2026 г. (Приложение Г).

Справка по скорости ветра, повторяемость превышения которой по многолетним данным составляет 5% выдана АО «НИИ Атмосфера» 1-251/26-0-5 от 29.06.2026 г. (Приложение Д).

Таблица 3.1.3-6 Метеорологические характеристики и коэффициенты

Наименование характеристик	Величина м/с Атырау
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.0
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, °С	34.7
Средняя месячная температура наиболее холодного месяца, °С	-8.0
Среднегодовая роза ветров, %	
С	10
СВ	12
В	15
ЮВ	17
Ю	9
ЮЗ	13
З	13
СЗ	11
Скорость ветра, повторяемость превышения которой по многолетним данным составляет 5%, м/с	9

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

Значения скорости ветра, повторяемость превышения которой по многолетним данным составляет 5% и фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосфере Сф (антропогенный фон) были определены АО «НИИ Атмосфера» на основании анализа данных непрерывных наблюдений за содержанием в атмосферном воздухе загрязняющих веществ (диоксид азота, оксид азота, оксид углерода, диоксида серы и сероводород) и метеопараметрами на 6 станциях мониторинга качества воздуха (СМКВ) за пятилетний период 2021-2025 гг. Справка о фоновых концентрациях загрязняющих веществ приведена в Приложении Г.

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

Предельно допустимые концентрации рассчитывались в приземном слое атмосферного

воздуха с учетом периодов усреднения годовых, суточных и часовых показателей.

Расчёты рассеивания проводились по прямоугольнику с размерами сторон 27000 метров на 27000 метров, охватывающего территорию Наземного комплекса и ближайшие населенные пункты. Шаг расчетной сетки 1000 метров. Размеры расчетного прямоугольника приняты с целью определения максимальной концентрации от источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и определения размеров области воздействия ($C > 1.0$ ПДК).

Граница области воздействия определялась как проекция замкнутой линии, ограничивающая область, за границей которой соблюдаются гигиенические нормативы.

Для анализа расчетных приземных концентраций ЗВ принято 4 точки в пределах области воздействия и СЗЗ, 2 точки в ближайших ЖЗ, 1 точка в в/п «Самал» и 1 точка на границе г. Атырау.

Координаты контрольных точек представлены таблице 3.1.3-7.

Таблица 3.1.3-7 Координаты контрольных точек

№ п/п	Наименование точек	Координаты	
		Х	У
В пределах области воздействия и СЗЗ			
1	115 Юг	615230	229009
2	116 Запад	604107	234624
3	119 Север	617615	242456
4	120 Восток	619990	233795
На границе ближайшей жилой зоны			
5	101 (ж/д. ст. Ескене)	622177	248614
7	102 (в/п «Самал»)	602090	237124
8	118 (ж/д. ст. Таскескен)	611002	245491
9	г. Атырау	573804	224679

Расчеты рассеивания проведены как отдельно на проводимые строительные работы (*Вариант 1*), так и совместно с регламентной работой УКПНИГ Болашак (*Вариант 2*).

Также проведены расчеты рассеивания регламентной работы УКПНИГ с учетом эксплуатации новых неплотностей оборудования при реализации проекта (*Вариант 3*).

Вариант 1. Моделирование рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере отдельно на строительные работы

Моделирование проводилось на ожидаемую максимальную производительность спецтехники и оборудования с учетом одновременности их работы при строительных работах в теплый период года.

Результаты расчета рассеивания отдельно на строительные работы показали, что максимальный радиус зоны воздействия составит не более **0.99 км**.

Максимальные приземные концентрации на границе СЗЗ и в жилой зоне не превысят 0.05 ПДК.

Изолинии зоны воздействия при строительных работах показаны на рисунке 3.1.3-3.

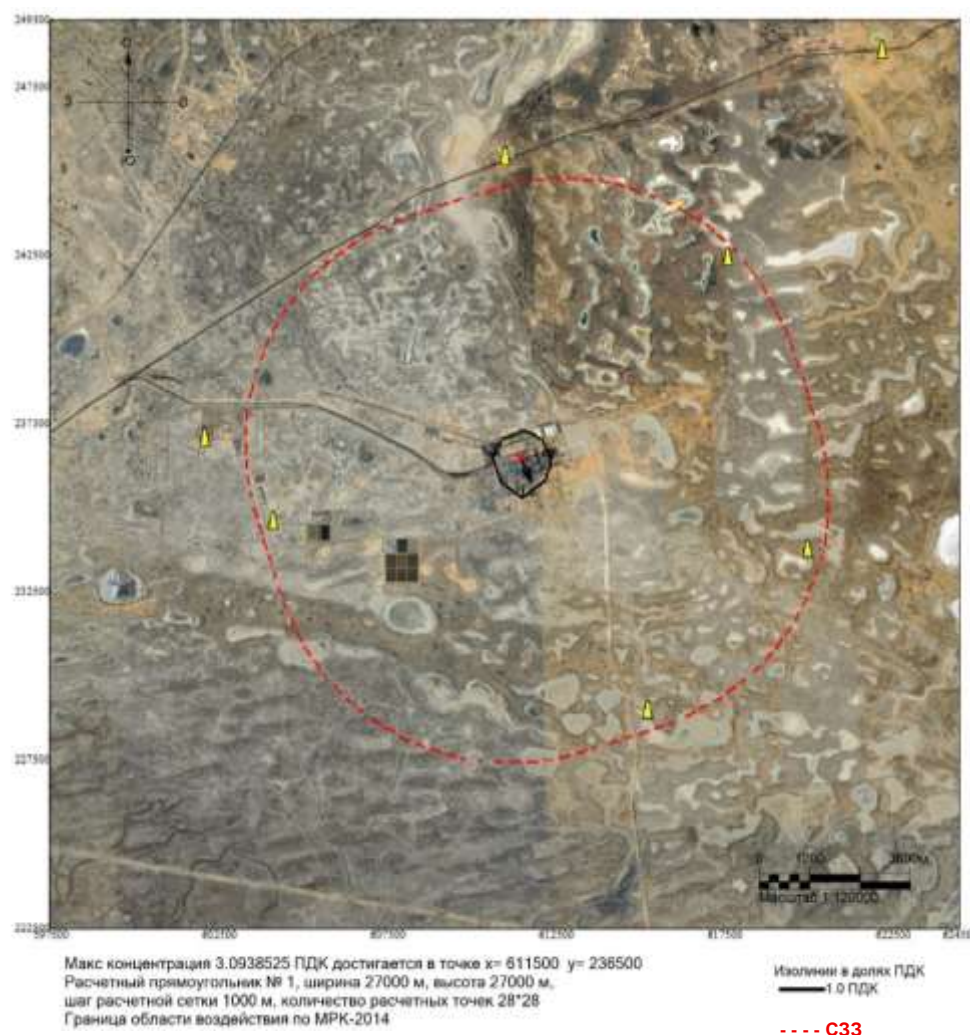


Рисунок 3.1.3-3 Изолинии приземных концентраций зоны воздействия по всем ЗВ при проведении строительных работ

Вариант 2. Моделирование рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере регламентной работы УКПНиГ совместно со строительными работами

Моделирование проводилось на ожидаемую максимальную производительность спецтехники и оборудования с учетом одновременности их работы при строительных работах в теплый период года с учетом регламентной работы УКПНиГ.

Максимальный радиус зоны воздействия составит не более **5.8 км**.

Максимальная приземная концентрация на границе С33 составит 0.578 ПДК по группе суммации 0330+0333.

Максимальная приземная концентрация в жилой зоне составит 0.483 ПДК по группе суммации 0330+0333.

Анализ результатов совместного расчета рассеивания строительных работ с работой УКПНиГ показал, что строительно-монтажные работы не вносят существенного вклада в концентрации загрязняющих веществ на границе С33 и в жилой зоне.

Максимальный вклад источников строительства в максимальную приземную концентрацию в жилой зоне 0.04 ПДК составит 6.5% по оксиду углерода.

Изолинии зоны воздействия при совместном моделировании подготовительного периода показаны на рисунке 3.1.3-4.

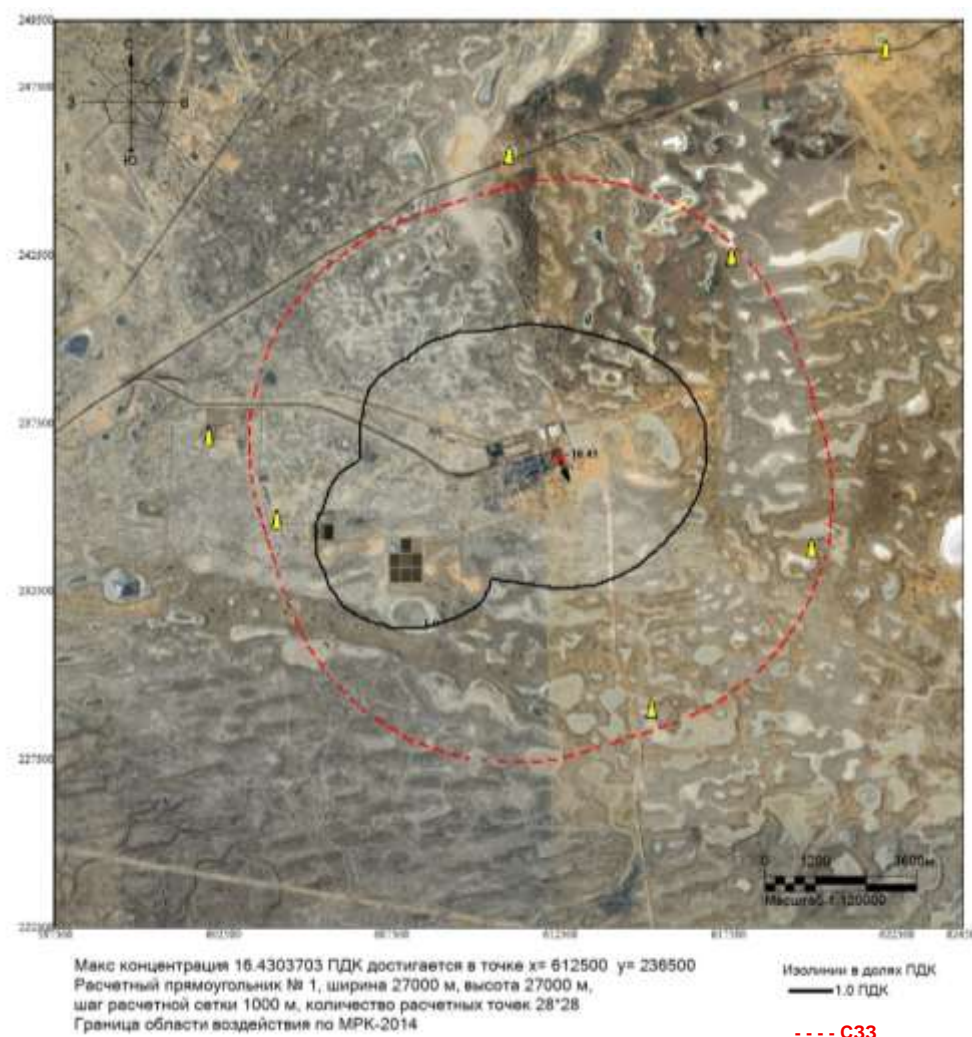


Рисунок 3.1.3-4 Изолинии приземных концентраций зоны воздействия по всем 3В при регламентной работе УКПНиГ с учетом проведения строительных работ

Вариант 3. Моделирование регламентной работы УКПНиГ совместно с эксплуатацией нового оборудования при реализации проекта

Моделирование проводилось при работе оборудования в теплый период года с учетом регламентной работы УКПНиГ.

Вклада источников выделения нового оборудования при реализации проекта в загрязнение атмосферы на границе СЗЗ и в жилой зоне нет. Концентрации выбрасываемых загрязняющих веществ останутся на уровне нормативных показателей УКПНиГ.

Карты рассеивания всех загрязняющих веществ в атмосфере приведены в Приложении Ж.

Результаты расчетов рассеивания по вариантам 1-3 приведены в таблице 3.1.3-8.

Вклад источников выбросов в уровень загрязнения атмосферы по результатам расчетов рассеивания по вариантам 1-3 приведен в таблице 3.1.3-9.

Таблица 3.1.3-8 Результаты расчетов рассеивания по вариантам 1-3

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Колич.ИЗА	ПДК _{мр} (ОБУВ) мг/м ³	ПДК _{сс} мг/м ³	Класс опасн.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Вариант 1. Моделирование отдельно на строительные работы										
0123	Железа оксид (274)	19.175459	0.191732	0.000214	0.000154	0.000242	2	0.4*	0.04	3
0143	Марганец и его соединения (327)	29.1042	0.291008	0.000325	0.000234	0.000367	2	0.01	0.001	2
0168	Олово оксид (446)	0.012501	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	1	0.2*	0.02	3
0184	Свинец и его соединения (513)	4.553856	0.045533	0.000051	0.000037	0.000057	1	0.001	0.0003	1
0203	Хром шестивалентный (647)	0.059525	0.000595	6.65E-07	4.79E-07	7.52E-07	1	0.015*	0.0015	1
0301	Азота диоксид (4)	19.996304	2.802048	0.042738	0.037815	0.041529	9	0.2	0.04	2
0304	Азота оксид (6)	1.118357	0.203053	0.001707	0.001368	0.001856	5	0.4	0.06	3
0328	Сажа (583)	18.795921	1.007122	0.00216	0.001653	0.002389	6	0.15	0.05	3
0330	Сера диоксид (516)	2.72103	0.291804	0.005722	0.004339	0.005702	6	0.5	0.05	3
0333	Сероводород (518)	0.040837	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	1	0.008	0.0008*	2
0337	Углерод оксид (584)	1.569128	0.199223	0.049737	0.039415	0.049478	9	5	3	4
0342	Фтористый водород (617)	0.468779	0.014571	0.0001	0.000072	0.000113	1	0.02	0.005	2
0344	Фториды неорганические (615)	0.158641	0.001586	0.000002	0.000001	0.000002	1	0.2	0.03	2
0616	Ксилол (322)	81.78701	2.542247	0.017479	0.012589	0.019743	1	0.2	0.02*	3
0621	Толуол (558)	28.127934	0.874322	0.006011	0.00433	0.00679	1	0.6	0.06*	3
0703	Бенз/а/пирен (54)	5.841724	0.327163	0.000712	0.000539	0.000789	6	0.00001*	0.000001	1
1042	Бутиловый спирт (102)	29.915562	0.929888	0.006393	0.004605	0.007221	1	0.1	0.01*	3
1061	Этиловый спирт (667)	0.486003	0.015107	0.000104	0.000075	0.000117	1	5	0.5*	4
1119	Этилцеллозольв (1497*)	4.44091	0.13804	0.000949	0.000684	0.001072	1	0.7	0.07*	-
1210	Бутилацетат (110)	31.74802	0.986848	0.006785	0.004887	0.007664	1	0.1	0.01*	4
1325	Формальдегид (609)	0.914669	0.16084	0.001342	0.001074	0.001461	5	0.05	0.01	2
1401	Ацетон (470)	30.622524	0.951863	0.006544	0.004714	0.007392	1	0.35	0.035*	4
1555	Уксусная кислота (586)	0.003869	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	1	0.2	0.06	3
2752	Уайт-спирит (1294*)	4.272291	0.132799	0.000913	0.000658	0.001031	1	1	0.1*	-
2754	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2.649935	0.300824	0.002629	0.002143	0.002842	7	1	0.1*	4
2902	Взвешенные частицы (116)	0.56575	0.00566	0.000006	0.000005	0.000007	1	0.5	0.15	3
2908	Пыль неорг., SiO ₂ : 70-20% (494)	19.099583	0.190974	0.000213	0.000154	0.000241	3	0.3	0.1	3
2930	Пыль абразивная (1027*)	3.535936	0.035373	0.00004	0.000028	0.000045	1	0.04	0.004*	-
2936	Пыль древесная (1039*)	255.015961	2.549863	0.00285	0.002053	0.00322	1	0.1	0.01*	-
6007	0301 + 0330	22.717335	3.093853	0.047466	0.042154	0.046529	9			
6035	0184 + 0330	7.274887	0.337338	0.005764	0.004376	0.005744	7			
6037	0333 + 1325	0.955506	0.16211	0.001351	0.00108	0.001471	6			
6041	0330 + 0342	3.18981	0.306376	0.005805	0.004411	0.005784	7			
6044	0330 + 0333	2.761868	0.293074	0.005729	0.004345	0.005709	7			
6359	0342 + 0344	0.784274	0.020197	0.000127	0.000092	0.000144	2			
ПЛ	2902 + 2908 + 2930 + 2936	63.311569	0.633047	0.000708	0.00051	0.000799	5			
Вариант 2. Моделирование регламентной работы УКПНИГ совместно со строительными работами										
0123	Железа оксид (274)	33.491337	0.191732	0.119742	0.000295	0.033054	6	0.4*	0.04	3
0143	Марганец и его соединения (327)	42.022045	0.291008	0.008384	0.000291	0.008978	6	0.01	0.001	2
0168	Олово оксид (446)	0.012501	См<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.2*	0.02	3

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Колич.ИЗА	ПДК _{мр} (ОБУВ) мг/м3	ПДК _{сс} мг/м3	Класс опасн.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0184	Свинец и его соединения (513)	4.553856	0.045533	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.001	0.0003	1
0203	Хром шестивалентный (647)	4.004803	0.186925	0.220259	0.000543	0.060801	5	0.015*	0.0015	1
0301	Азота диоксид (4)	35.109795	2.802048	0.598306	0.124218	0.204724	29	0.2	0.04	2
0304	Азота оксид (6)	1.342559	0.204777	0.015154	0.010771	0.016196	22	0.4	0.06	3
0328	Сажа (583)	19.261381	1.007122	0.005027	0.003192	0.004702	10	0.15	0.05	3
0330	Сера диоксид (516)	4.500438	0.774168	0.267668	0.210487	0.258967	39	0.5	0.05	3
0333	Сероводород (518)	603.555908	16.42993	0.439486	0.358272	0.452769	241	0.008	0.0008*	2
0337	Углерод оксид (584)	2.057879	0.199223	0.054286	0.041681	0.053126	36	5	3	4
0342	Фтористый водород (617)	0.477356	0.014571	0.003219	0.000072	0.000946	2	0.02	0.005	2
0344	Фториды неорганические (615)	0.815939	0.001719	0.002026	0.000005	0.00099	5	0.2	0.03	2
0616	Ксилол (322)	244.651672	2.542313	0.190095	0.031112	0.779234	130	0.2	0.02*	3
0621	Толуол (558)	49.033649	0.874525	0.014677	0.007056	0.012501	132	0.6	0.06*	3
0703	Бенз/а/пирен (54)	5.971258	0.327163	0.000831	0.000621	0.000914	11	0.00001*	0.000001	1
1042	Бутиловый спирт (102)	40.564735	0.929888	0.088061	0.005644	0.009438	4	0.1	0.01*	3
1061	Этиловый спирт (667)	0.748549	0.015107	0.011272	0.000075	0.001571	4	5	0.5*	4
1119	Этилцеллозольв (1497*)	4.894454	0.13804	0.020128	0.000684	0.001445	2	0.7	0.07*	-
1210	Бутилацетат (110)	147.684662	1.000072	0.212728	0.017537	0.865552	5	0.1	0.01*	4
1325	Формальдегид (609)	1.010617	0.16084	0.001361	0.001083	0.001482	7	0.05	0.01	2
1401	Ацетон (470)	39.669365	0.951863	0.031564	0.005219	0.128066	8	0.35	0.035*	4
1555	Уксусная кислота (586)	0.019104	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	2	0.2	0.06	3
2752	Уайт-спирит (1294*)	18.468132	0.143298	0.023925	0.002087	0.097474	5	1	0.1*	-
2754	Углеводороды пред. С12-С19 (10)	36.653687	0.303821	0.087602	0.006946	0.050647	225	1	0.1*	4
2902	Взвешенные частицы (116)	7.424098	0.01899	0.002263	0.00003	0.000446	7	0.5	0.15	3
2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	803.093872	0.97411	0.014225	0.005717	0.016735	15	0.3	0.1	3
2930	Пыль абразивная (1027*)	3.612427	0.035373	0.000342	0.000195	0.000385	3	0.04	0.004*	-
2936	Пыль древесная (1039*)	255.015961	2.549863	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.1	0.01*	-
6007	0301 + 0330	39.610229	3.093853	0.598918	0.307094	0.442029	45			
6035	0184 + 0330	9.054294	0.775606	нет расч.	нет расч.	нет расч.	40			
6037	0333 + 1325	604.566528	16.42993	0.4403	0.358848	0.453645	248			
6041	0330 + 0342	4.977795	0.774994	0.267751	0.210539	0.259045	41			
6044	0330 + 0333	608.056335	16.43037	0.578283	0.483087	0.601849	262			
6359	0342 + 0344	1.616618	0.020197	0.006393	0.000094	0.001882	7			
ПЛ	2902 + 2908 + 2930 + 2936	540.572632	0.633047	0.00912	0.003562	0.010732	22			
Вариант 3. Моделирование регламентной работы УКПНИГ совместно с эксплуатацией оборудования при реализации проекта										
0333	Сероводород (518)	603.515015	16.42993	0.439478	0.358266	0.452759	240	0.008	0.0008*	2
0334	Сероуглерод (519)	0.015609	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	121	0.03	0.005	2
0370	Углерода сероокись (1295*)	0.095702	0.003138	0.000081	0.000048	0.000081	121	0.1	0.01*	-
0415	Углеводороды пред. С1-С5 (1502*)	3.654297	0.141491	0.004082	0.002484	0.004106	134	50	5.0*	-
0416	Углеводороды пред. С6-С10 (1503*)	1.304707	0.028358	0.001106	0.000738	0.001211	125	30	3.0*	-
0602	Бензол (64)	10.18459	0.125696	0.004172	0.002386	0.004334	125	0.3	0.1	2
0616	Ксилол (322)	162.864655	1.76779	0.190095	0.021674	0.77419	129	0.2	0.02*	3
0621	Толуол (558)	20.905716	0.212215	0.014677	0.003695	0.005711	131	0.6	0.06*	3

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Колич.ИЗА	ПДКмр (ОБУВ) мг/м3	ПДКсс мг/м3	Класс опасн.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1702	Бутилмеркаптан (103)	21.985529	0.77285	0.102715	0.011643	0.01917	123	0.0004	0.00004*	3
1707	Диметилсульфид (227)	0.000388	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	103	0.08	0.008*	4
1715	Метилмеркаптан (339)	1.283523	0.060305	0.00436	0.000916	0.001511	125	0.006	0.0006*	4
1720	Пропилмеркаптан (471)	86.355431	5.330846	0.194443	0.071951	0.118575	123	0.00015	0.000015*	3
1728	Этилмеркаптан (668)	219.850784	13.89409	0.55005	0.19245	0.317267	123	0.00005	0.000005*	3
2754	Углеводороды пред. С12-С19 (10)	34.003746	0.167733	0.087602	0.004849	0.048659	218	1	0.1*	4

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДКмр) - только для модели МРК-2014
3. "Звездочка" (*) в графе "ПДКмр(ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как 10ПДКсс.
4. "Звездочка" (*) в графе "ПДКсс" означает, что соответствующее значение взято как ПДКмр/10.
5. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек) приведены в долях ПДКмр.

Таблица 3.1.3-9 Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения по вариантам 1-3

Код вещества/группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно- защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на гра- нице СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Вариант 1. Моделирование отдельно на строительные работы									
Загрязняющие вещества:									
0301	Азота диоксид (4)	0.037815(0.018815)/ 0.007563(0.003763) вклад п/п=49.8%	0.042738(0.022738)/ 0.008548(0.004548) вклад п/п=53.2%	611208/ 245449	608393/ 243764	2671	32.2	30.9	Строительные работы
						2672	32.2	30.9	Строительные работы
						2670	14.3	15.7	Строительные работы
						2674	8.8	9.6	Строительные работы
						7680	7.3	7	Строительные работы
						7673	2.2	2.4	Строительные работы
0337	Углерод оксид (584)	0.039415(0.000535)/ 0.197076(0.002676) вклад п/п= 1.4%	0.049737(0.001337)/ 0.248683(0.006683) вклад п/п= 2.7%	621921/ 248803	608393/ 243764	7680	53.5	47.9	Строительные работы
						2671	18.7	17	Строительные работы
						2672	18.7	17	Строительные работы
						2670	4.3	8.6	Строительные работы
						2674		5.7	Строительные работы
0616	Ксилол (322)	0.0125889/0.0025178	0.0174789/0.0034958	611208/ 245449	604012/ 233472	7674	100	100	Строительные работы
Группы суммации:									
07(31) 0301 0330	Азота диоксид (4) Сера диоксид (516)	0.042154(0.020954) вклад п/п=49.7%	0.047466(0.025266) вклад п/п=53.2%	611208/ 245449	608393/ 243764	2671	30.7	29.6	Строительные работы
						2672	30.7	29.6	Строительные работы
						2670	13.7	15	Строительные работы
						7680	11.9	11.4	Строительные работы
						2674	8.3	9.1	Строительные работы
						2673		2.2	Строительные

Код вещества/группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно- защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на гра- нице СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
									работы
Вариант 2. Моделирование регламентной работы УКПНиГ совместно со строительными работами									
0123	Железа оксид (274)		0.1197424/0.047897		603329/ 237714	2529		100	Оборудование для ВР и обучение персонала
0126	Калий хлорид (301)		0.0216138/0.0064841		603299/ 237294	0154		44.6	Производственная лаборатория
						0152		32.9	Производственная лаборатория
						0153		22.4	Производственная лаборатория
0203	Хром шестивалентный (647)		0.2202588/0.0033039		603329/ 237714	2529		100	Оборудование для ВР и обучение персонала
0301	Азота диоксид (4)	0.124218(0.120418)/ 0.024844(0.024084) вклад п/п=96.9%	0.598306(0.594306)/ 0.119661(0.118861) вклад п/п=99.3%	611208/ 245449	603329/ 237714	2529		99.5	Оборудование для ВР и обучение персонала
						0882	13.7		ЗИО УКПНиГ
						0881	13.6		ЗИО УКПНиГ
						0880	13.6		ЗИО УКПНиГ
						0360	10.5		Технологическая зона
						0361	9.5		Технологическая зона
						2671	5		Строительные работы
						2672	5		Строительные работы
						0640	4.2		ЗИО УКПНиГ
						0641	4.1		ЗИО УКПНиГ
						0642	4		ЗИО УКПНиГ
						0643	3.9		ЗИО УКПНиГ
						0644	3.8		ЗИО УКПНиГ
						2670	2.2		Строительные работы
0304	Азота оксид (6)	0.010771(0.00954)/ 0.004309(0.003816) вклад п/п=88.6%	0.015154(0.014854)/ 0.006062(0.005942) вклад п/п= 98%	611208/ 245449	604090/ 233246	0348	2.1		Технологическая зона
						0882	14	14	ЗИО УКПНиГ
						0881	14	13.9	ЗИО УКПНиГ
						0880	13.9	13.8	ЗИО УКПНиГ
						0361	9.7	9.6	Технологическая зона
						0360	10.8	9	Технологическая зона
						0644	3.9	5.2	ЗИО УКПНиГ
						0642	4.1	5.1	ЗИО УКПНиГ
						0643	4	5.1	ЗИО УКПНиГ

Код вещества/группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно- защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на гра- нице СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						0640	4.3	5	ЗИО УКПНИГ
						0641	4.2	5	ЗИО УКПНИГ
						2671	5.2	3.9	Строительные работы
						2672	5.2	3.9	Строительные работы
						2670	2.3	2	Строительные работы
0330	Сера диоксид (516)	0.210487(0.210047)/ 0.105244(0.105024) вклад п/п=99.8%	0.267668(0.267093)/ 0.133834(0.133547) вклад п/п=99.8%	611208/ 245449	619861/ 238821	0361	35.8	35	Технологическая зона
						0360	37.7	34.4	Технологическая зона
						0541	22.9	25.3	Технологическая зона
						0540		1.4	Технологическая зона
0331	Сера элементарная (1125*)	0.0409995/0.00287	0.1034501/0.0072415	610935/ 245451	603299/ 237340	6494	56.4	49.8	Погрузочный терминал
						6493	18.2	16.7	Погрузочный терминал
						6482		12.4	Складская зона
						6492	9	8.5	Погрузочный терминал
						6483	10.2	3.6	ж/д станция и автостанция "Болашак"
						6491		2	Складская зона
						6340		1.2	Технологическая зона
						6341		0.9	Технологическая зона
						0487	1		Погрузочный терминал
						0490	1		Погрузочный терминал
0333	Сероводород (518)	0.358272(0.201282)/ 0.002866(0.00161) вклад п/п=56.2%	0.439486(0.253305)/ 0.003516(0.002026) вклад п/п=57.6%	611208/ 245449	603901/ 233789	6986	29.1	26.9	ЗИО УКПНИГ
						0132	2.5	10.8	Предзаводская зона
						0480	9.9	7.5	Складская зона
						0481	10	7.4	Складская зона
						6443	7.7	6.9	Технологическая зона
						6540	4	4.5	Технологическая зона
						6220	3	4	Технологическая зона
						6221	3.1	3.9	Технологическая зона
						6222	3.1	3.8	Технологическая зона
						0482	5.6	3.5	Складская зона
						0500	1.4	1.5	Технологическая зона

Код вещества/группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно- защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на гра- нице СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						0502	1.4	1.5	Технологическая зона
						0501	1.4	1.5	Технологическая зона
						0503	1.4	1.5	Технологическая зона
						6482	2.5	1.4	Складская зона
						0483	2	1.3	Складская зона
						6440	1.2	1.1	Технологическая зона
						6441	1.1	1.1	Технологическая зона
						0541		1.1	Технологическая зона
						6300	1.2	1	Технологическая зона
						6301	1.1		Технологическая зона
0337	Углерод оксид (584)	0.041681(0.006833)/ 0.208403(0.034165) вклад п/п=16.4%	0.054286(0.008947)/ 0.27143(0.044737) вклад п/п=16.5%	611208/ 245449	603454/ 238406	0361	31.1	25.3	Технологическая зона
						0360	33.4	24.8	Технологическая зона
						0906		7.5	ЗИО ЖКЗЕ
						0907		7.4	ЗИО ЖКЗЕ
						7680	7.2	6.5	Строительные работы
						0541	5.6	5.4	Технологическая зона
						0882	2.9	3.1	ЗИО УКПНИГ
						0881	3	3	ЗИО УКПНИГ
						0880	3	2.9	ЗИО УКПНИГ
						2671	2.6	2.3	Строительные работы
						2672	2.6	2.3	Строительные работы
						0540	1.1	1.1	Технологическая зона
						2670	1.1	1.1	Строительные работы
						0640	0.9	1	ЗИО УКПНИГ
						0641	0.9	1	ЗИО УКПНИГ
						0642		1	ЗИО УКПНИГ
0616	Ксилол (322)	0.0311118/0.0062224	0.1900945/0.0380189	611208/ 245449	603298/ 237155	6010		100	в/п "Самал"
						6080	47.2		Предзаводская зона
						7674	34.7		Строительные работы
						7572	14.6		Оборудование для ВР и обучение персонала
0621	Толуол (558)		0.0146768/0.0088061		603322/ 237666	7070		100	Оборудование для ВР и обучение персонала
1042	Бутиловый спирт (102)		0.088061/0.0088061		603322/ 237666	7070		100	Оборудование для ВР и обучение персонала

Код вещества/группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно- защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на гра- нице СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1052	Метанол (338)		0.2781322/0.2781322		603314/ 236563	0788		25.3	КОНН
						0789		25.2	КОНН
						0790		25.1	КОНН
						0791		24.4	КОНН
1061	Этиловый спирт (667)		0.0112718/0.056359		603322/ 237666	7070		100	Оборудование для ВР и обучение персонала
1119	Этилцеллозольв (1497*)		0.0201282/0.0140898		603322/ 237666	7070		100	Оборудование для ВР и обучение персонала
1210	Бутилацетат (110)	0.0175369/0.0017537	0.2127281/0.0212728	611208/ 245449	603298/ 237155	6010		100	в/п "Самал"
						6080	49.8		Предзаводская зона
						7572	26.6		Оборудование для ВР и обучение персонала
						7674	21.4		Строительные работы
1281	Линалоола ацетат (413*)	0.0266514/0.0026651	0.1117336/0.0111734	610935/ 245451	604232/ 232800	6830	100	100	ЗИО УКПНИГ
1327	2-Гексилцинналь (236*)		0.0117072/0.0011707		604232/ 232800	6830		100	ЗИО УКПНИГ
1401	Ацетон (470)		0.0315644/0.0110475		603298/ 237155	6010		98.7	в/п "Самал"
1702	Бутилмеркаптан (103)	0.0116434/0.0000047	0.1027146/0.0000411	610935/ 245451	614848/ 228248	6950		98.4	Система трубопроводов
						0589	82.1		ЗИО ЖКЗЕ
						6220	4		Технологическая зона
						6221	3.8		Технологическая зона
						6222	3.6		Технологическая зона
						6200	0.7		Технологическая зона
						6201	0.6		Технологическая зона
						6202	0.6		Технологическая зона
1716	Смесь природных меркаптанов (526)	0.0403349/0.000002	0.0521886/0.0000026	611208/ 245449	608885/ 243922	6401	34.1	34.5	Складская зона
						6400	32.6	32.9	Складская зона
						6402	33.3	32.7	Складская зона
1720	Пропилмеркаптан (471)	0.0719509/0.0000108	0.1944434/0.0000292	610935/ 245451	614848/ 228248	6950		94.2	Система трубопроводов
						0589	92.9	5.4	ЗИО ЖКЗЕ
						6220	1.2		Технологическая зона
						6221	1.1		Технологическая зона
1728	Этилмеркаптан (668)	0.1924502/0.0000096	0.5500505/0.0000275	610935/ 245451	614848/ 228248	6950		94.5	Система трубопроводов
						0589	90.5	5	ЗИО ЖКЗЕ

Код вещества/группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно- защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на гра- нице СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						6220	1.5		Технологическая зона
						6221	1.4		Технологическая зона
						6222	1.4		Технологическая зона
						6240	0.5		Технологическая зона
2734	Гераниол (714*)	0.1306577/0.0002613	0.5477713/0.0010955	610935/ 245451	604232/ 232800	6830	100	100	ЗИО УКПНИГ
2735	Масло минеральное (716*)		0.1404686/0.0070234		603299/ 237294	0154		100	Производственная лаборатория
2752	Уайт-спирит (1294*)		0.0239252/0.0239252		603298/ 237155	6010		100	в/п "Самал"
2754	Углеводороды пред. C12-C19 (10)		0.0876018/0.0876018		603304/ 236918	6020		64.4	ЗИО в/п "Самал"
						0082		11.4	ЗИО в/п "Самал"
						0080		9.5	ЗИО в/п "Самал"
						0137		6.1	ЗИО в/п "Самал"
						6007		3.6	в/п "Самал"
						0081		2.1	ЗИО в/п "Самал"
2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)		0.0142247/0.0042674		603824/ 234013	6033		22.3	ж/д станция и автостанция "Болашак"
						6030		19.8	ж/д станция и автостанция "Болашак"
						6028		19.5	ж/д станция и автостанция "Болашак"
						6029		16.2	ж/д станция и автостанция "Болашак"
						7056		5.4	Оборудование для ВР и обучение персонала
						7085		5.4	Оборудование для ВР и обучение персонала
						6032		5	ж/д станция и автостанция "Болашак"
						6034		3.1	ж/д станция и автостанция "Болашак"
3219	Изоэвгенол (271*)	0.010386/0.0003116	0.0435424/0.0013063	610935/ 245451	604232/ 232800	6830	100	100	ЗИО УКПНИГ

Код вещества/группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно- защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на гра- нице СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Г р у п п ы с у м м а ц и и :									
01(03) 0303 0333	Аммиак (32) Сероводород (518)	0.358272(0.201282) вклад п/п=56.2%	0.439486(0.253305) вклад п/п=57.6%	611208/ 245449	603901/ 233789	6986	29.1	26.9	ЗИО УКПНИГ
						0132	2.5	10.8	Предзаводская зона
						0480	9.9	7.5	Складская зона
						0481	10	7.4	Складская зона
						6443	7.7	6.9	Технологическая зона
						6540	4	4.5	Технологическая зона
						6220	3	4	Технологическая зона
						6221	3.1	3.9	Технологическая зона
						6222	3.1	3.8	Технологическая зона
						0482	5.6	3.5	Складская зона
						0500	1.4	1.5	Технологическая зона
						0502	1.4	1.5	Технологическая зона
						0501	1.4	1.5	Технологическая зона
						0503	1.4	1.5	Технологическая зона
						6482	2.5	1.4	Складская зона
						0483	2	1.3	Складская зона
						6440	1.2	1.1	Технологическая зона
						6441	1.1	1.1	Технологическая зона
						0541		1.1	Технологическая зона
						02(04) 0303 0333 1325	Аммиак (32) Сероводород (518) Формальдегид (609)	0.358848(0.202243) вклад п/п=56.4%	0.4403(0.254661) вклад п/п=57.8%
6301	1.1		Технологическая зона						
6986	28.9	26.7	ЗИО УКПНИГ						
0132	2.5	10.7	Предзаводская зона						
0480	9.9	7.4	Складская зона						
0481	9.9	7.3	Складская зона						
6443	7.6	6.8	Технологическая зона						
6540	4	4.4	Технологическая зона						
6221	3	3.9	Технологическая зона						
6220	2.9	3.9	Технологическая зона						
6222	3	3.8	Технологическая зона						
0482	5.6	3.4	Складская зона						
0500	1.4	1.5	Технологическая зона						
0502	1.4	1.5	Технологическая зона						
0501	1.3	1.5	Технологическая зона						
0503	1.3	1.5	Технологическая зона						
6482	2.5	1.4	Складская зона						
0483	2	1.3	Складская зона						
6441	1.1	1.1	Технологическая зона						

Код вещества/группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно- защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на гра- нице СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						0541		1.1	Технологическая зона
						6440	1.2	1	Технологическая зона
						6300	1.2	1	Технологическая зона
						6301	1.1		Технологическая зона
07(31) 0301 0330	Азота диоксид (4) Сера диоксид (516)	0.307095(0.302855) вклад п/п=98.6%	0.598918(0.594478) вклад п/п=99.3%	611208/ 245449	603329/ 237714	2529		99.4	Оборудование для ВР и обучение персонала
						0360	31.8		Технологическая зона
						0361	29.9		Технологическая зона
						0541	14.7		Технологическая зона
						0880	4		ЗИО УКПНИГ
						0881	3.9		ЗИО УКПНИГ
						0882	3.9		ЗИО УКПНИГ
						2671	1.7		Строительные работы
						2672	1.7		Строительные работы
						0348	1		Технологическая зона
						0640	0.9		ЗИО УКПНИГ
						0540	0.9		Технологическая зона
						0641	0.9		ЗИО УКПНИГ
35(27) 0184 0330	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513) Сера диоксид (516)	0.210514(0.210074) вклад п/п=99.8%	0.26771(0.267135) вклад п/п=99.8%	611208/ 245449	619861/ 238821	0361	35.8	35	Технологическая зона
						0360	37.7	34.4	Технологическая зона
						0541	22.9	25.3	Технологическая зона
						0540		1.4	Технологическая зона
37(39) 0333 1325	Сероводород (518) Формальдегид (609)	0.358848(0.202243) вклад п/п=56.4%	0.4403(0.254661) вклад п/п=57.8%	611208/ 245449	603901/ 233789	6986	28.9	26.7	ЗИО УКПНИГ
						0132	2.5	10.7	Предзаводская зона
						0480	9.9	7.4	Складская зона
						0481	9.9	7.3	Складская зона
						6443	7.6	6.8	Технологическая зона
						6540	4	4.4	Технологическая зона
						6221	3	3.9	Технологическая зона
						6220	2.9	3.9	Технологическая зона
						6222	3	3.8	Технологическая зона
						0482	5.6	3.4	Складская зона
						0500	1.4	1.5	Технологическая зона
						0502	1.4	1.5	Технологическая зона
						0501	1.3	1.5	Технологическая зона
0503	1.3	1.5	Технологическая зона						

Код вещества/группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно- защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на гра- нице СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						6482	2.5	1.4	Складская зона
						0483	2	1.3	Складская зона
						6441	1.1	1.1	Технологическая зона
						0541		1.1	Технологическая зона
						6440	1.2	1	Технологическая зона
						6300	1.2	1	Технологическая зона
						6301	1.1		Технологическая зона
41(35) 0330 0342	Сера диоксид (516) Фтористый водород (617)	0.210539(0.210099) вклад п/п=99.8%	0.267751(0.267177) вклад п/п=99.8%	611208/ 245449	619861/ 238821	0361	35.8	35	Технологическая зона
						0360	37.6	34.4	Технологическая зона
						0541	22.9	25.3	Технологическая зона
						0540		1.4	Технологическая зона
42(28) 0322 0330	Серная кислота (517) Сера диоксид (516)	0.210488(0.210048) вклад п/п=99.8%	0.267668(0.267094) вклад п/п=99.8%	611208/ 245449	619861/ 238821	0361	35.8	35	Технологическая зона
						0360	37.7	34.4	Технологическая зона
						0541	22.9	25.3	Технологическая зона
						0540		1.4	Технологическая зона
44(30) 0330 0333	Сера диоксид (516) Сероводород (518)	0.483087(0.404493) вклад п/п=83.7%	0.578283(0.47924) вклад п/п=82.9%	611208/ 245449	603901/ 233789	0361	18.3	16.5	Технологическая зона
						0360	19.5	16.4	Технологическая зона
						6986	15.4	14.2	ЗИО УКПНИГ
						0541	11.3	11.5	Технологическая зона
						0132	1	5.9	Предзаводская зона
						0480	4.8	4	Складская зона
						0481	4.8	3.9	Складская зона
						6443	4.1	3.6	Технологическая зона
						6540	1.8	2.4	Технологическая зона
						6221	1.3	2.1	Технологическая зона
						6220	1.3	2.1	Технологическая зона
						6222	1.3	2	Технологическая зона
						0482	2.8	1.8	Складская зона
						0502	0.6	0.8	Технологическая зона
						0500	0.6	0.8	Технологическая зона
						0503	0.6	0.8	Технологическая зона
						0501	0.6	0.8	Технологическая зона
						6482	1.3	0.7	Складская зона
						0483	1	0.7	Складская зона
						0882		0.7	ЗИО УКПНИГ
						0540	0.6		Технологическая зона
Вариант 3. Моделирование регламентной работы УКПНИГ совместно с эксплуатацией оборудования при реализации проекта									
0333	Сероводород (518)	0.358266(0.201277)/ 0.002866(0.00161)	0.439478(0.253296)/ 0.003516(0.002026)	611208/ 245449	603901/ 233789	6986	29.1	26.9	ЗИО УКПНИГ
						0132	2.5	10.8	Предзаводская зона

Код вещества/группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно- защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на гра- нице СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		вклад п/п=56.2%	вклад п/п=57.6%			0480	9.9	7.5	Складская зона
						0481	10	7.4	Складская зона
						6443	7.7	6.9	Технологическая зона
						6540	4	4.5	Технологическая зона
						6220	3	4	Технологическая зона
						6221	3.1	3.9	Технологическая зона
						6222	3.1	3.8	Технологическая зона
						0482	5.6	3.5	Складская зона
						0500	1.4	1.5	Технологическая зона
						0502	1.4	1.5	Технологическая зона
						0501	1.4	1.5	Технологическая зона
						0503	1.4	1.5	Технологическая зона
						6482	2.5	1.4	Складская зона
						0483	2	1.3	Складская зона
						6440	1.2	1.1	Технологическая зона
						6441	1.1	1.1	Технологическая зона
						0541		1.1	Технологическая зона
						6300	1.2	1	Технологическая зона
6301	1.1		Технологическая зона						
0616	Ксилол (322)	0.0216741/0.0043348	0.1900945/0.0380189	610935/ 245451	603298/ 237155	6010		100	в/п "Самал"
						6080	74.2		Предзаводская зона
						7572	20.8		Оборудование для ВР и обучение персонала
						0171	2.2		Предзаводская зона
0621	Толуол (558)		0.0146768/0.0088061		603322/ 237666	7070		100	Оборудование для ВР и обучение персонала
1702	Бутилмеркаптан (103)	0.0116434/0.0000047	0.1027146/0.0000411	610935/ 245451	614848/ 228248	6950		98.4	Система трубопроводов
						0589	82.1		ЗИО ЖКЗЕ
						6220	4		Технологическая зона
						6221	3.8		Технологическая зона
						6222	3.6		Технологическая зона
						6200	0.7		Технологическая зона
						6201	0.6		Технологическая зона
6202	0.6		Технологическая зона						
1720	Пропилмеркаптан (471)	0.0719509/0.0000108	0.1944434/0.0000292	610935/ 245451	614848/ 228248	6950		94.2	Система трубопроводов
						0589	92.9	5.4	ЗИО ЖКЗЕ
						6220	1.2		Технологическая зона

Код вещества/группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно- защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на гра- нице СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						6221	1.1		Технологическая зона
1728	Этилмеркаптан (668)	0.1924502/0.0000096	0.5500505/0.0000275	610935/ 245451	614848/ 228248	6950		94.5	Система трубопроводов
						0589	90.5	5	ЗИО ЖКЗЕ
						6220	1.5		Технологическая зона
						6221	1.4		Технологическая зона
						6222	1.4		Технологическая зона
						6240	0.5		Технологическая зона
2754	Углеводороды пред. C12-C19 (10)		0.0876018/0.0876018		603304/ 236918	6020		64.4	ЗИО в/п "Самал"
						0082		11.4	ЗИО в/п "Самал"
						0080		9.5	ЗИО в/п "Самал"
						0137		6.1	ЗИО в/п "Самал"
						6007		3.6	в/п "Самал"
						0081		2.1	ЗИО в/п "Самал"

Сведения о зоне воздействия и СЗЗ

В соответствии с Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду, (утв. приказом Министра ЭГПР РК от 10 марта 2021 года № 63) при нормировании допустимых выбросов осуществляется оценка достаточности области воздействия объекта.

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

Согласно п. 28 Методики, до утверждения экологических нормативов качества применяются гигиенические нормативы, утвержденные государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения в соответствии с законодательством Республики Казахстан в области здравоохранения.

Граница санитарно-защитной зоны - линия, ограничивающая территорию санитарно-защитной зоны или максимальную из плановых проекций пространства, за пределами которых факторы воздействия не превышают установленные гигиенические нормативы. Критерием для определения размера СЗЗ является соответствие на ее внешней границе и за ее пределами концентрации загрязняющих веществ для атмосферного воздуха населенных мест ПДК и/или ПДУ физического воздействия на атмосферный воздух.

Таким образом, до введения ЭНК санитарно-защитная зона (СЗЗ) по своему назначению является областью воздействия.

В 2005 году была выполнена работа «Обоснование размера санитарно-защитной зоны для установки комплексной подготовки нефти и газа (УКПНиГ) и санитарных разрывов для трубопроводов при опытно-промышленной разработке месторождения Кашаган (Очередь 1 и 2)». На основании этой работы Минздравом РК был утвержден размер СЗЗ для УКПНиГ Болашак в равномерном радиусе - 7 км.

В 2005 году был разработан проект «Благоустройство и организация Санитарно-защитной Зоны УКПНиГ», для утверждённой СЗЗ. На основании выполненного проекта граница СЗЗ была вынесена в натуру, а также выполнены другие организационно-технические мероприятия.

Для контроля за осуществлением деятельности внутри СЗЗ, руководством Компании было принято решение включить территорию утверждённой СЗЗ в общую площадь арендуемой территории.

В 2011 году получено санитарно-эпидемиологическое заключение по проекту «Проект обустройства объектов опытно-промышленной разработки месторождения Кашаган. Обоснование размера санитарно-защитной зоны для установки подготовки нефти и газа и железнодорожного комплекса» от 19.07.2011 года № 14-5-1801.

Данный размер СЗЗ также подтвержден санитарно-эпидемиологическим заключением № Е.07.Х.КЗ29VBZ00033771 от 15.04.2022 г. по Обоснованию размеров санитарно-защитной зоны УКПНиГ Болашак.

В соответствии со статьей 202 Экологического Кодекса РК (от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК) область воздействия определена путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ. Область воздействия для совокупности стационарных источников рассчитывалась как сумма областей воздействия отдельных стационарных источников Наземного комплекса месторождения Кашаган.

Граница области воздействия на атмосферный воздух определялась как проекция замкнутой линии, ограничивающая область, за границей которой соблюдаются гигиенические нормативы (до утверждения ЭНК).

Граница области воздействия находится в пределах установленной СЗЗ.

3.1.4 Мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух

Для предотвращения и максимального снижения, организованных и неорганизованных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу должны быть использованы наиболее современные технологии, методы очистки и другие технические средства в соответствии с требованиями санитарных норм проектирования промышленных предприятий.

Сокращение вредных выбросов в окружающую среду достигается комплексом мероприятий и Модернизация системы подготовки газа на УКПНиГ Болашак. Раздел «Охрана окружающей среды»

технико-технологических решений, к ним относятся:

- применение трубопроводной арматуры на линиях с содержанием сероводорода, соответствующей классу герметичности «В» по стандарту ИСО 15848-1 «Арматура трубопроводная. Измерение, испытание и методы оценки герметичности по отношению к внешней среде (атмосфере)»;
- все предохранительные клапаны, используемые на линиях с содержанием H₂S, выходят в факельные коллекторы для предотвращения утечек в окружающую среду и безопасного сжигания на факельных установках;
- минимальное количество фланцевых соединений, в целях сокращения неорганизованных утечек сырья;
- контроль за ведением технологического процесса и применение автоматизированной системы управления технологическим процессом, предупреждающий возникновение аварийных ситуаций и обеспечивающий минимизацию ошибочных действий обслуживающего персонала;
- установка сигнализаторов до взрывных концентраций углеводородных газов и паров на наружных площадках, с целью обнаружения утечек продукта и предотвращения дальнейшего развития аварии;
- герметичная система закрытого дренажа оборудования и трубопроводов на случай остановов оборудования и для предотвращения аварийных ситуаций.

Для предотвращения воздействия на атмосферный воздух используют также мероприятия организационного характера, к которым относятся:

- систематизация движения спецтехники и транспорта при работе основного технологического оборудования;
- проведение периодического технического обслуживания всего автомобильного транспорта согласно действующим требованиям в РК;
- своевременные профилактические работы и осмотр оборудования и техники;
- контроль токсичности выхлопных газов и регулировка двигателей внутреннего сгорания;
- рассредоточение во времени работы технологического оборудования и агрегатов, не участвующих в едином непрерывном технологическом процессе, при работе которых выбросы вредных веществ в атмосферу достигают максимальных значений;
- контроль за точным соблюдением технологического регламента производства;
- полив твёрдого покрытия территории, там, где это не запрещается технологическим регламентом и техникой безопасности;
- уменьшение продолжительности работы двигателей на холостом ходу;
- доведение до минимума количества одновременно работающих вспомогательных двигателей и дизельгенераторных установок;
- запрещение испытаний и проверки двигателей после ремонта в форсированном режиме;
- отмена маршрутов автотранспорта и спецтехники, не являющихся абсолютно необходимыми;
- использование современного оборудования, сертифицированного и рекомендованного к использованию с точки зрения экологичности, для реализации намечаемого объёма работ.

3.1.5 Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ

Результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере показали, что выбросы загрязняющих веществ по всем источникам работ по строительству и эксплуатации при реализации проекта по модернизации могут быть приняты в качестве нормативов допустимых выбросов.

Значения выбросов, предлагаемые в качестве нормативов по каждому источнику и веществу, в соответствии с Приложением 4 к Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду от 10.03.2021 № 63 представлены в таблицах 3.1.5-1, 3.1.5-3.

Нормативы по веществам, предлагаемые в качестве НДВ, представлены в таблицах 3.1.5-2, 3.1.5-4.

Таблица 3.1.5-1 Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительных работах

Производство цех, участок	Номер источника	существующее положение		Нормативы выбросов загрязняющих веществ на 2027 год				год дос- тиже ния НДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	7	8	3	4	5	6	9
(0123) Железа оксид (274)								
Неорганизованные источники								
Строительные работы	7671			0.016861667	0.008640672	0.016861667	0.008640672	2027
	7673			0.054722222	0.01225143	0.054722222	0.01225143	2027
Итого:				0.071583889	0.020892102	0.071583889	0.020892102	
Всего по загрязняющему веществу:				0.071583889	0.020892102	0.071583889	0.020892102	
(0143) Марганец и его соединения (327)								
Неорганизованные источники								
Строительные работы	7671			0.001882889	0.000916571	0.001882889	0.000916571	2027
	7673			0.000833333	0.00018657	0.000833333	0.00018657	2027
Итого:				0.002716222	0.001103141	0.002716222	0.001103141	
Всего по загрязняющему веществу:				0.002716222	0.001103141	0.002716222	0.001103141	
(0168) Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)								
Неорганизованные источники								
Строительные работы	7677			0.000023333	0.000001593	0.000023333	0.000001593	2027
Итого:				0.000023333	0.000001593	0.000023333	0.000001593	
Всего по загрязняющему веществу:				0.000023333	0.000001593	0.000023333	0.000001593	
(0184) Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)								
Неорганизованные источники								
Строительные работы	7677			0.0000425	0.000002902	0.0000425	0.000002902	2027
Итого:				0.0000425	0.000002902	0.0000425	0.000002902	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0000425	0.000002902	0.0000425	0.000002902	
(0203) Хром шестивалентный (647)								
Неорганизованные источники								
Строительные работы	7671			0.000008333	0.000000633	0.000008333	0.000000633	2027
Итого:				0.000008333	0.000000633	0.000008333	0.000000633	
Всего по загрязняющему веществу:				0.000008333	0.000000633	0.000008333	0.000000633	
(0301) Азота диоксид (4)								
Организованные источники								
Строительные работы	2670			0.168533333	0.0008384	0.168533333	0.0008384	2027
	2671			0.785066667	0.0324704	0.785066667	0.0324704	2027
	2672			0.785066667	0.0108576	0.785066667	0.0108576	2027
	2673			0.022888889	0.00580672	0.022888889	0.00580672	2027
	2674			0.0824	0.00061232	0.0824	0.00061232	2027
Итого:				1.843955556	0.05058544	1.843955556	0.05058544	
Неорганизованные источники								
	7671			0.000758333	0.000090453	0.000758333	0.000090453	2027
	7672			0.006	0.000318725	0.006	0.000318725	2027
	7673			0.014777778	0.003308508	0.014777778	0.003308508	2027

Производство цех, участок	Номер источника	существующее положение		Нормативы выбросов загрязняющих веществ на 2027 год				год дос- тиже ния НДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества								
1	2	7	8	3	4	5	6	9
Итого:				0.021536111	0.003717686	0.021536111	0.003717686	
Всего по загрязняющему веществу:				1.865491667	0.054303126	1.865491667	0.054303126	
(0304) Азота оксид (6)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Строительные работы	2670			0.027386667	0.0008384	0.027386667	0.0008384	2027
	2671			0.127573333	0.0324704	0.127573333	0.0324704	2027
	2672			0.127573333	0.0108576	0.127573333	0.0108576	2027
	2673			0.003719444	0.00580672	0.003719444	0.00580672	2027
	2674			0.01339	0.00061232	0.01339	0.00061232	2027
Итого:				0.299642777	0.05058544	0.299642777	0.05058544	
Всего по загрязняющему веществу:				0.299642777	0.05058544	0.299642777	0.05058544	
(0328) Сажа (583)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Строительные работы	2670			0.010972222	0.00004192	0.010972222	0.00004192	2027
	2671			0.051111111	0.00162352	0.051111111	0.00162352	2027
	2672			0.051111111	0.00054288	0.051111111	0.00054288	2027
	2673			0.001944444	0.00040512	0.001944444	0.00040512	2027
	2674			0.007	0.00004272	0.007	0.00004272	2027
Итого:				0.122138888	0.00265616	0.122138888	0.00265616	
Всего по загрязняющему веществу:				0.122138888	0.00265616	0.122138888	0.00265616	
(0330) Сера диоксид (516)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Строительные работы	2670			0.026333333	0.0001048	0.026333333	0.0001048	2027
	2671			0.122666667	0.0040588	0.122666667	0.0040588	2027
	2672			0.122666667	0.0013572	0.122666667	0.0013572	2027
	2673			0.003055556	0.00060768	0.003055556	0.00060768	2027
	2674			0.011	0.00006408	0.011	0.00006408	2027
Итого:				0.285722223	0.00619256	0.285722223	0.00619256	
Всего по загрязняющему веществу:				0.285722223	0.00619256	0.285722223	0.00619256	
(0333) Сероводород (518)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Строительные работы	2675			0.000009147	0.000002204	0.000009147	0.000002204	2027
Итого:				0.000009147	0.000002204	0.000009147	0.000002204	
Всего по загрязняющему веществу:				0.000009147	0.000002204	0.000009147	0.000002204	
(0337) Углерод оксид (584)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Строительные работы	2670			0.136055556	0.00054496	0.136055556	0.00054496	2027
	2671			0.633777778	0.02110576	0.633777778	0.02110576	2027
	2672			0.633777778	0.00705744	0.633777778	0.00705744	2027
	2673			0.02	0.0040512	0.02	0.0040512	2027
	2674			0.072	0.0004272	0.072	0.0004272	2027

Производство цех, участок	Номер источника	существующее положение		Нормативы выбросов загрязняющих веществ на 2027 год				год дос- тиже ния НДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	7	8	3	4	5	6	9
Итого:				1.495611112	0.03318656	1.495611112	0.03318656	
Неорганизованные источники								
	7671			0.003768333	0.000445683	0.003768333	0.000445683	2027
	7673			0.018055556	0.00404235	0.018055556	0.00404235	2027
	7678			0.00005	0.000000242	0.00005	0.000000242	2027
Итого:				0.021873889	0.004488275	0.021873889	0.004488275	
Всего по загрязняющему веществу:				1.517485001	0.037674835	1.517485001	0.037674835	
(0342) Фтористый водород (617)								
Неорганизованные источники								
Строительные работы	7671			0.0002625	0.000031161	0.0002625	0.000031161	2027
Итого:				0.0002625	0.000031161	0.0002625	0.000031161	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0002625	0.000031161	0.0002625	0.000031161	
(0344) Фториды неорганические (615)								
Неорганизованные источники								
Строительные работы	7671			0.000296111	0.000033556	0.000296111	0.000033556	2027
Итого:				0.000296111	0.000033556	0.000296111	0.000033556	
Всего по загрязняющему веществу:				0.000296111	0.000033556	0.000296111	0.000033556	
(0616) Ксилол (322)								
Неорганизованные источники								
Строительные работы	7674			0.457978611	0.038868604	0.457978611	0.038868604	2027
Итого:				0.457978611	0.038868604	0.457978611	0.038868604	
Всего по загрязняющему веществу:				0.457978611	0.038868604	0.457978611	0.038868604	
(0621) Толуол (558)								
Неорганизованные источники								
Строительные работы	7674			0.472519722	0.112300905	0.472519722	0.112300905	2027
Итого:				0.472519722	0.112300905	0.472519722	0.112300905	
Всего по загрязняющему веществу:				0.472519722	0.112300905	0.472519722	0.112300905	
(0703) Бенз/а/пирен (54)								
Организованные источники								
Строительные работы	2670			0.000000263	0.000000001	0.000000263	0.000000001	2027
	2671			0.000001227	0.000000045	0.000001227	0.000000045	2027
	2672			0.000001227	0.000000015	0.000001227	0.000000015	2027
	2673			0.000000036	0.000000007	0.000000036	0.000000007	2027
	2674			0.000000013	0.000000001	0.000000013	0.000000001	2027
Итого:				0.000002883	0.000000069	0.000002883	0.000000069	
Всего по загрязняющему веществу:				0.000002883	0.000000069	0.000002883	0.000000069	
(1042) Бутиловый спирт (102)								
Неорганизованные источники								
Строительные работы	7674			0.083758333	0.022191138	0.083758333	0.022191138	2027
Итого:				0.083758333	0.022191138	0.083758333	0.022191138	
Всего по загрязняющему веществу:				0.083758333	0.022191138	0.083758333	0.022191138	

Производство цех, участок	Номер источника	существующее положение		Нормативы выбросов загрязняющих веществ на 2027 год				год дос- тиже ния НДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	7	8	3	4	5	6	9
(1061) Этиловый спирт (667)								
Неорганизованные источники								
Строительные работы	7674			0.068036112	0.015225328	0.068036112	0.015225328	2027
Итого:				0.068036112	0.015225328	0.068036112	0.015225328	
Всего по загрязняющему веществу:				0.068036112	0.015225328	0.068036112	0.015225328	
(1119) Этилцеллозольв (1497*)								
Неорганизованные источники								
Строительные работы	7674			0.087036388	0.035276443	0.087036388	0.035276443	2027
Итого:				0.087036388	0.035276443	0.087036388	0.035276443	
Всего по загрязняющему веществу:				0.087036388	0.035276443	0.087036388	0.035276443	
(1210) Бутилацетат (110)								
Неорганизованные источники								
Строительные работы	7674			0.088888889	0.0213412	0.088888889	0.0213412	2027
Итого:				0.088888889	0.0213412	0.088888889	0.0213412	
Всего по загрязняющему веществу:				0.088888889	0.0213412	0.088888889	0.0213412	
(1325) Формальдегид (609)								
Организованные источники								
Строительные работы	2670			0.002633333	0.00001048	0.002633333	0.00001048	2027
	2671			0.012266667	0.00040588	0.012266667	0.00040588	2027
	2672			0.012266667	0.00013572	0.012266667	0.00013572	2027
	2673			0.000416667	0.000081024	0.000416667	0.000081024	2027
	2674			0.0015	0.000008544	0.0015	0.000008544	2027
Итого:				0.029083334	0.000641648	0.029083334	0.000641648	
Всего по загрязняющему веществу:				0.029083334	0.000641648	0.029083334	0.000641648	
(1401) Ацетон (470)								
Неорганизованные источники								
Строительные работы	7674			0.300081944	0.0521449	0.300081944	0.0521449	2027
Итого:				0.300081944	0.0521449	0.300081944	0.0521449	
Всего по загрязняющему веществу:				0.300081944	0.0521449	0.300081944	0.0521449	
(1555) Уксусная кислота (586)								
Неорганизованные источники								
Строительные работы	7678			0.000021667	0.000000105	0.000021667	0.000000105	2027
Итого:				0.000021667	0.000000105	0.000021667	0.000000105	
Всего по загрязняющему веществу:				0.000021667	0.000000105	0.000021667	0.000000105	
(2752) Уайт-спирит (1294*)								
Неорганизованные источники								
Строительные работы	7674			0.119616667	0.005528918	0.119616667	0.005528918	2027
Итого:				0.119616667	0.005528918	0.119616667	0.005528918	
Всего по загрязняющему веществу:				0.119616667	0.005528918	0.119616667	0.005528918	
(2754) Углеводороды пред. C12-C19 (10)								
Организованные источники								

Производство цех, участок	Номер источника	существующее положение		Нормативы выбросов загрязняющих веществ на 2027 год				год дос- тиже ния НДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества								
1	2	7	8	3	4	5	6	9
Строительные работы	2670			0.063638889	0.00025152	0.063638889	0.00025152	2027
	2671			0.296444444	0.00974112	0.296444444	0.00974112	2027
	2672			0.296444444	0.00325728	0.296444444	0.00325728	2027
	2673			0.01	0.0020256	0.01	0.0020256	2027
	2674			0.036	0.0002136	0.036	0.0002136	2027
	2675			0.00325752	0.000785112	0.00325752	0.000785112	2027
Итого:				0.705785297	0.016274232	0.705785297	0.016274232	
Всего по загрязняющему веществу:				0.705785297	0.016274232	0.705785297	0.016274232	
(2902) Взвешенные частицы (116)								
Неорганизованные источники								
Строительные работы	7679			0.00264	0.000307763	0.00264	0.000307763	2027
Итого:				0.00264	0.000307763	0.00264	0.000307763	
Всего по загрязняющему веществу:				0.00264	0.000307763	0.00264	0.000307763	
(2908) Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)								
Неорганизованные источники								
Строительные работы	7671			0.000632778	0.000247707	0.000632778	0.000247707	2027
	7675			0.001701043	0.005080323	0.001701043	0.005080323	2027
	7676			0.051141667	0.216513361	0.051141667	0.216513361	2027
Итого:				0.053475488	0.221841391	0.053475488	0.221841391	
Всего по загрязняющему веществу:				0.053475488	0.221841391	0.053475488	0.221841391	
(2930) Пыль абразивная (1027*)								
Неорганизованные источники								
Строительные работы	7679			0.00132	0.000147815	0.00132	0.000147815	2027
Итого:				0.00132	0.000147815	0.00132	0.000147815	
Всего по загрязняющему веществу:				0.00132	0.000147815	0.00132	0.000147815	
(2936) Пыль древесная (1039*)								
Неорганизованные источники								
Строительные работы	7670			0.238	0.08568	0.238	0.08568	2027
Итого:				0.238	0.08568	0.238	0.08568	
Всего по загрязняющему веществу:				0.238	0.08568	0.238	0.08568	
Всего по объекту:				6.873667926	0.801249872	6.873667926	0.801249872	
Из них:								
Итого по организованным источникам:				4.781951217	0.160124313	4.781951217	0.160124313	
Итого по неорганизованным источникам:				2.091716709	0.641125559	2.091716709	0.641125559	

Таблица 3.1.5-2 Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по веществам при строительных работах

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Нормативы выбросы загрязняющих веществ						год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение		на 2027 год		НДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железа оксид (274)			0.071583889	0.020892102	0.071583889	0.020892102	2027
0143	Марганец и его соединения (327)			0.002716222	0.001103141	0.002716222	0.001103141	2027
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)			0.000023333	0.000001593	0.000023333	0.000001593	2027
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0.0000425	0.000002902	0.0000425	0.000002902	2027
0203	Хром шестивалентный (647)			0.000008333	0.000000633	0.000008333	0.000000633	2027
0301	Азота диоксид (4)			1.865491667	0.054303126	1.865491667	0.054303126	2027
0304	Азота оксид (6)			0.299642777	0.05058544	0.299642777	0.05058544	2027
0328	Сажа (583)			0.122138888	0.00265616	0.122138888	0.00265616	2027
0330	Сера диоксид (516)			0.285722223	0.00619256	0.285722223	0.00619256	2027
0333	Сероводород (518)			0.000009147	0.000002204	0.000009147	0.000002204	2027
0337	Углерод оксид (584)			1.517485001	0.037674835	1.517485001	0.037674835	2027
0342	Фтористый водород (617)			0.0002625	0.000031161	0.0002625	0.000031161	2027
0344	Фториды неорганические (615)			0.000296111	0.000033556	0.000296111	0.000033556	2027
0616	Ксилол (322)			0.457978611	0.038868604	0.457978611	0.038868604	2027
0621	Толуол (558)			0.472519722	0.112300905	0.472519722	0.112300905	2027
0703	Бенз/а/пирен (54)			0.000002883	6.9000000E-08	0.000002883	6.9000000E-08	2027
1042	Бутиловый спирт (102)			0.083758333	0.022191138	0.083758333	0.022191138	2027
1061	Этиловый спирт (667)			0.068036112	0.015225328	0.068036112	0.015225328	2027
1119	Этилцеллозольв (1497*)			0.087036388	0.035276443	0.087036388	0.035276443	2027
1210	Бутилацетат (110)			0.088888889	0.0213412	0.088888889	0.0213412	2027
1325	Формальдегид (609)			0.029083334	0.000641648	0.029083334	0.000641648	2027
1401	Ацетон (470)			0.300081944	0.0521449	0.300081944	0.0521449	2027
1555	Уксусная кислота (586)			0.000021667	0.000000105	0.000021667	0.000000105	2027
2752	Уайт-спирит (1294*)			0.119616667	0.005528918	0.119616667	0.005528918	2027
2754	Углеводороды пред. C12-C19 (10)			0.705785297	0.016274232	0.705785297	0.016274232	2027
2902	Взвешенные частицы (116)			0.00264	0.000307763	0.00264	0.000307763	2027
2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)			0.053475488	0.221841391	0.053475488	0.221841391	2027
2930	Пыль абразивная (1027*)			0.00132	0.000147815	0.00132	0.000147815	2027
2936	Пыль древесная (1039*)			0.238	0.08568	0.238	0.08568	2027
Всего по объекту:				6.873667926	0.801249872	6.873667926	0.801249872	
Т в е р д ы е:				0.492247647	0.332667125	0.492247647	0.332667125	
Газообразные, ж и д к и е:				6.381420279	0.468582747	6.381420279	0.468582747	

Таблица 3.1.5-3 Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при эксплуатации

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение		на 2027 год		НДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
(0333) Сероводород (518)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Технологическая зона	0520			0.00000001	0.00000033	0.00000001	0.00000033	2027
	0521			0.00000001	0.00000033	0.00000001	0.00000033	2027
	0522			0.00000001	0.00000033	0.00000001	0.00000033	2027
	0523			0.00000001	0.00000033	0.00000001	0.00000033	2027
Всего по загрязняющему веществу:				0.00000004	0.00000132	0.00000004	0.00000132	2027
(0334) Сероуглерод (519)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Технологическая зона	0520			6E-11	0.000000002	6E-11	0.000000002	2027
	0521			6E-11	0.000000002	6E-11	0.000000002	2027
	0522			6E-11	0.000000002	6E-11	0.000000002	2027
	0523			6E-11	0.000000002	6E-11	0.000000002	2027
Всего по загрязняющему веществу:				2.4E-10	0.000000008	2.4E-10	0.000000008	2027
(0370) Углерода сероокись (1295*)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Технологическая зона	0520			0.000000019	0.00000061	0.000000019	0.00000061	2027
	0521			0.000000019	0.00000061	0.000000019	0.00000061	2027
	0522			0.000000019	0.00000061	0.000000019	0.00000061	2027
	0523			0.000000019	0.00000061	0.000000019	0.00000061	2027
Всего по загрязняющему веществу:				0.000000076	0.00000244	0.000000076	0.00000244	2027
(0415) Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Технологическая зона	0520			0.00042852	0.013550831	0.00042852	0.013550831	2027
	0521			0.00042852	0.013550831	0.00042852	0.013550831	2027
	0522			0.00042852	0.013550831	0.00042852	0.013550831	2027
	0523			0.00042852	0.013550831	0.00042852	0.013550831	2027
Всего по загрязняющему веществу:				0.00171408	0.054203324	0.00171408	0.054203324	2027
(0416) Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Технологическая зона	0520			0.000017383	0.000549691	0.000017383	0.000549691	2027
	0521			0.000017383	0.000549691	0.000017383	0.000549691	2027
	0522			0.000017383	0.000549691	0.000017383	0.000549691	2027
	0523			0.000017383	0.000549691	0.000017383	0.000549691	2027
Всего по загрязняющему веществу:				0.000069532	0.002198764	0.000069532	0.002198764	2027
(0602) Бензол (64)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Технологическая зона	0520			0.000001394	0.000044069	0.000001394	0.000044069	2027
	0521			0.000001394	0.000044069	0.000001394	0.000044069	2027

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение		на 2027 год		НДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	0522			0.000001394	0.000044069	0.000001394	0.000044069	2027
	0523			0.000001394	0.000044069	0.000001394	0.000044069	2027
Всего по загрязняющему веществу:				0.000005576	0.000176276	0.000005576	0.000176276	2027
(0616) Ксилол (322)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Технологическая зона	0520			0.000000025	0.000000805	0.000000025	0.000000805	2027
	0521			0.000000025	0.000000805	0.000000025	0.000000805	2027
	0522			0.000000025	0.000000805	0.000000025	0.000000805	2027
	0523			0.000000025	0.000000805	0.000000025	0.000000805	2027
Всего по загрязняющему веществу:				0.0000001	0.00000322	0.0000001	0.00000322	2027
(0621) Толуол (558)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Технологическая зона	0520			0.000002033	0.000064283	0.000002033	0.000064283	2027
	0521			0.000002033	0.000064283	0.000002033	0.000064283	2027
	0522			0.000002033	0.000064283	0.000002033	0.000064283	2027
	0523			0.000002033	0.000064283	0.000002033	0.000064283	2027
Всего по загрязняющему веществу:				0.000008132	0.000257132	0.000008132	0.000257132	2027
(1702) Бутилмеркаптан (103)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Технологическая зона	0520			0.000000019	0.000000596	0.000000019	0.000000596	2027
	0521			0.000000019	0.000000596	0.000000019	0.000000596	2027
	0522			0.000000019	0.000000596	0.000000019	0.000000596	2027
	0523			0.000000019	0.000000596	0.000000019	0.000000596	2027
Всего по загрязняющему веществу:				0.000000076	0.000002384	0.000000076	0.000002384	2027
(1707) Диметилсульфид (227)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Технологическая зона	0520			1E-10	0.000000003	1E-10	0.000000003	2027
	0521			1E-10	0.000000003	1E-10	0.000000003	2027
	0522			1E-10	0.000000003	1E-10	0.000000003	2027
	0523			1E-10	0.000000003	1E-10	0.000000003	2027
Всего по загрязняющему веществу:				4E-10	0.000000012	4E-10	0.000000012	2027
(1715) Метилмеркаптан (339)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Технологическая зона	0520			0.000000022	0.000000697	0.000000022	0.000000697	2027
	0521			0.000000022	0.000000697	0.000000022	0.000000697	2027
	0522			0.000000022	0.000000697	0.000000022	0.000000697	2027
	0523			0.000000022	0.000000697	0.000000022	0.000000697	2027
Всего по загрязняющему веществу:				0.000000088	0.000002788	0.000000088	0.000002788	2027
(1720) Пропилмеркаптан (471)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Технологическая зона	0520			0.000000049	0.000001541	0.000000049	0.000001541	2027

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение		на 2027 год		НДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	0521			0.000000049	0.000001541	0.000000049	0.000001541	2027
	0522			0.000000049	0.000001541	0.000000049	0.000001541	2027
	0523			0.000000049	0.000001541	0.000000049	0.000001541	2027
Всего по загрязняющему веществу:				0.000000196	0.000006164	0.000000196	0.000006164	2027
(1728) Этилмеркаптан (668)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Технологическая зона	0520			0.000000042	0.000001339	0.000000042	0.000001339	2027
	0521			0.000000042	0.000001339	0.000000042	0.000001339	2027
	0522			0.000000042	0.000001339	0.000000042	0.000001339	2027
	0523			0.000000042	0.000001339	0.000000042	0.000001339	2027
Всего по загрязняющему веществу:				0.000000168	0.000005356	0.000000168	0.000005356	2027
(2754) Углеводороды пред. C12-C19 (10)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Технологическая зона	0520			0.000000127	0.000004017	0.000000127	0.000004017	2027
	0521			0.000000127	0.000004017	0.000000127	0.000004017	2027
	0521			0.000000127	0.000004017	0.000000127	0.000004017	2027
	0523			0.000000127	0.000004017	0.000000127	0.000004017	2027
Всего по загрязняющему веществу:				0.000000508	0.000016068	0.000000508	0.000016068	2027
Всего по объекту:				0.001798573	0.056875256	0.001798573	0.056875256	
Из них:								
Итого по организованным источникам:				0.001798573	0.056875256	0.001798573	0.056875256	
Итого по неорганизованным источникам:								

Таблица 3.1.5-4 Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по веществам при эксплуатации

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Нормативы выбросы загрязняющих веществ						год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение		на 2027 год		НДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0333	Сероводород (518)			0.00000004	0.00000132	0.00000004	0.00000132	2026
0334	Сероуглерод (519)			2.4E-10	0.000000008	2.4E-10	0.000000008	2026
0370	Углерода сероокись (1295*)			0.000000076	0.00000244	0.000000076	0.00000244	2026
0415	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)			0.00171408	0.054203324	0.00171408	0.054203324	2026
0416	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)			0.000069532	0.002198764	0.000069532	0.002198764	2026
0602	Бензол (64)			0.000005576	0.000176276	0.000005576	0.000176276	2026
0616	Ксилол (322)			0.00000001	0.00000322	0.00000001	0.00000322	2026
0621	Толуол (558)			0.000008132	0.000257132	0.000008132	0.000257132	2026
1702	Бутилмеркаптан (103)			0.000000076	0.000002384	0.000000076	0.000002384	2026
1707	Диметилсульфид (227)			4E-10	0.000000012	4E-10	0.000000012	2026

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Нормативы выбросы загрязняющих веществ						год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение		на 2027 год		НДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1715	Метилмеркаптан (339)			0.000000088	0.000002788	0.000000088	0.000002788	2026
1720	Пропилмеркаптан (471)			0.000000196	0.000006164	0.000000196	0.000006164	2026
1728	Этилмеркаптан (668)			0.000000168	0.000005356	0.000000168	0.000005356	2026
2754	Углеводороды пред. C12-C19 (10)			0.000000508	0.000016068	0.000000381	0.000012051	2026
Всего по объекту:				0.001798573	0.056875256	0.001798446	0.056871239	
Т в е р д ы е:								
Газообразные, ж и д к и е:				0.001798573	0.056875256	0.001798446	0.056871239	

3.1.6 Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по каждому источнику приведены в Приложении Е.

3.1.7 Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия

В целом воздействие в период строительства на атмосферный воздух может быть оценено как:

- пространственный масштаб воздействия - ограниченный (2);
- временной масштаб воздействия - кратковременный (1);
- интенсивность воздействия - незначительная (1), КОП<1000.

Таким образом, интегральная оценка составляет 2 балла.

В целом воздействие в период эксплуатации на атмосферный воздух может быть оценено как:

- пространственный масштаб воздействия - ограниченный (2);
- временной масштаб воздействия - постоянный (4);
- интенсивность воздействия - незначительная (1), КОП<1000.

Таким образом, интегральная оценка составляет 4 балла.

Мероприятия по снижению отрицательного воздействия представлены в Разделе 3.1.4.

3.1.8 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха

В соответствии со статьей 182 Экологического Кодекса РК операторы объектов I и II категорий обязаны осуществлять производственный экологический контроль.

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

Операционный мониторинг (мониторинг производственного процесса) включает в себя наблюдение за параметрами технологического процесса для подтверждения того, что показатели деятельности природопользователя находятся в диапазоне, который считается целесообразным для его надлежащей проектной эксплуатации и соблюдения условий технологического регламента данного производства. Содержание операционного мониторинга определяется природопользователями;

Мониторинг эмиссий в окружающую среду включает в себя наблюдение за эмиссиями у источника для слежения за производственными потерями, количеством и качеством эмиссий, и их изменением;

Мониторинг воздействия включается в программу производственного экологического контроля для отслеживания соблюдения экологического законодательства РК и нормативов качества окружающей среды.

В настоящем разделе производственного экологического контроля за состоянием атмосферного воздуха рассмотрены: мониторинг эмиссий – контроль непосредственно на источниках выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и мониторинг воздействия – контроль за содержанием вредных веществ в атмосферном воздухе (на границе ближайшей жилой застройки и в пределах области воздействия).

Мониторинг эмиссий

Основным видом производственного экологического контроля за соблюдением установленных нормативов допустимых выбросов (НДВ) для стационарных источников с организованным выбросом, дающих наибольший вклад в загрязнение атмосферы, является контроль непосредственно на самих источниках. Организация производственного экологического контроля на источниках включает в себя:

- перечень загрязняющих веществ, подлежащих контролю;
- перечень источников, подлежащих контролю;
- частота (период) контроля;
- методы контроля загрязняющих веществ на источниках.

Контроль за соблюдением НДВ в период проведения строительных работ на источниках выбросов будет проводиться расчетным методом с использованием действующих в РК методик по расчету выбросов по всем загрязняющим веществам присутствующих в выбросах. Перечень действующих в РК методик по расчету выбросов ЗВ приводится в разделе 1.4 Справочные документы и ссылки. Периодичность контроля – 1 раз в квартал.

План-график контроля за соблюдением НДВ на источниках выбросов расчетным методом в период строительства представлен в таблице 3.1.8-1.

Таблица 3.1.8-1 План-график контроля за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов в период строительства

N источника	Наименование ИЗА	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	т/год		
1	2	3	4	5	6	7	8
2670	Агрегат сварочный на тракторе, мощность 79 кВт	Азота диоксид (4)	1 раз/кварт	0.168533333	0.0008384	NCOC N.V.	0003
		Азота оксид (6)	1 раз/кварт	0.027386667	0.0008384	NCOC N.V.	0003
		Сажа (583)	1 раз/кварт	0.010972222	0.00004192	NCOC N.V.	0003
		Сера диоксид (516)	1 раз/кварт	0.026333333	0.0001048	NCOC N.V.	0003
		Углерод оксид (584)	1 раз/кварт	0.136055556	0.00054496	NCOC N.V.	0003
		Бенз/а/пирен (54)	1 раз/кварт	0.000000263	0.000000001	NCOC N.V.	0003
		Формальдегид (609)	1 раз/кварт	0.002633333	0.00001048	NCOC N.V.	0003
		Углеводороды пред. C12-C19 (10)	1 раз/кварт	0.063638889	0.00025152	NCOC N.V.	0003
2671	Агрегат наполнительно-опрессовочный до 300 м3/ч	Азота диоксид (4)	1 раз/кварт	0.785066667	0.0324704	NCOC N.V.	0003
		Азота оксид (6)	1 раз/кварт	0.127573333	0.0324704	NCOC N.V.	0003
		Сажа (583)	1 раз/кварт	0.051111111	0.00162352	NCOC N.V.	0003
		Сера диоксид (516)	1 раз/кварт	0.122666667	0.0040588	NCOC N.V.	0003
		Углерод оксид (584)	1 раз/кварт	0.633777778	0.02110576	NCOC N.V.	0003
		Бенз/а/пирен (54)	1 раз/кварт	0.000001227	0.000000045	NCOC N.V.	0003
		Формальдегид (609)	1 раз/кварт	0.012266667	0.00040588	NCOC N.V.	0003
		Углеводороды пред. C12-C19 (10)	1 раз/кварт	0.296444444	0.00974112	NCOC N.V.	0003
2672	Агрегат наполнительно-опрессовочный до 500 м3/ч	Азота диоксид (4)	1 раз/кварт	0.785066667	0.0108576	NCOC N.V.	0003
		Азота оксид (6)	1 раз/кварт	0.127573333	0.0108576	NCOC N.V.	0003
		Сажа (583)	1 раз/кварт	0.051111111	0.00054288	NCOC N.V.	0003
		Сера диоксид (516)	1 раз/кварт	0.122666667	0.0013572	NCOC N.V.	0003
		Углерод оксид (584)	1 раз/кварт	0.633777778	0.00705744	NCOC N.V.	0003
		Бенз/а/пирен (54)	1 раз/кварт	0.000001227	0.000000015	NCOC N.V.	0003
		Формальдегид (609)	1 раз/кварт	0.012266667	0.00013572	NCOC N.V.	0003
		Углеводороды пред. C12-C19 (10)	1 раз/кварт	0.296444444	0.00325728	NCOC N.V.	0003
2673	Установка постоянного тока для ручной дуговой сварки	Азота диоксид (4)	1 раз/кварт	0.022888889	0.00580672	NCOC N.V.	0003
		Азота оксид (6)	1 раз/кварт	0.003719444	0.00580672	NCOC N.V.	0003
		Сажа (583)	1 раз/кварт	0.001944444	0.00040512	NCOC N.V.	0003
		Сера диоксид (516)	1 раз/кварт	0.003055556	0.00060768	NCOC N.V.	0003
		Углерод оксид (584)	1 раз/кварт	0.02	0.0040512	NCOC N.V.	0003
		Бенз/а/пирен (54)	1 раз/кварт	0.000000036	0.000000007	NCOC N.V.	0003
		Формальдегид (609)	1 раз/кварт	0.000416667	0.000081024	NCOC N.V.	0003
		Углеводороды пред. C12-C19 (10)	1 раз/кварт	0.01	0.0020256	NCOC N.V.	0003
2674	Компрессор передвижной с ДВС, произв. 11,2 м3/мин	Азота диоксид (4)	1 раз/кварт	0.0824	0.00061232	NCOC N.V.	0003
		Азота оксид (6)	1 раз/кварт	0.01339	0.00061232	NCOC N.V.	0003
		Сажа (583)	1 раз/кварт	0.007	0.00004272	NCOC N.V.	0003
		Сера диоксид (516)	1 раз/кварт	0.011	0.00006408	NCOC N.V.	0003
		Углерод оксид (584)	1 раз/кварт	0.072	0.0004272	NCOC N.V.	0003
		Бенз/а/пирен (54)	1 раз/кварт	0.00000013	0.000000001	NCOC N.V.	0003
		Формальдегид (609)	1 раз/кварт	0.0015	0.000008544	NCOC N.V.	0003
		Углеводороды пред. C12-C19 (10)	1 раз/кварт	0.036	0.0002136	NCOC N.V.	0003

N источника	Наименование ИЗА	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	т/год		
1	2	3	4	5	6	7	8
2675	Резервуар с дизтопливом	Сероводород (518)	1 раз/ кварт	0.000009147	0.000002204	NCOC N.V.	0003
		Углеводороды пред. C12-C19 (10)	1 раз/ кварт	0.00325752	0.000785112	NCOC N.V.	0003
7670	Деревообработка	Пыль древесная (1039*)	1 раз/ кварт	0.238	0.08568	NCOC N.V.	0003
7671	Сварочные работы	Железа оксид (274)	1 раз/ кварт	0.016861667	0.008640672	NCOC N.V.	0003
		Марганец и его соединения (327)	1 раз/ кварт	0.001882889	0.000916571	NCOC N.V.	0003
		Хром шестивалентный (647)	1 раз/ кварт	0.000008333	0.000000633	NCOC N.V.	0003
		Азота диоксид (4)	1 раз/ кварт	0.000758333	0.000090453	NCOC N.V.	0003
		Углерод оксид (584)	1 раз/ кварт	0.003768333	0.000445683	NCOC N.V.	0003
		Фтористый водород (617)	1 раз/ кварт	0.0002625	0.000031161	NCOC N.V.	0003
		Фториды неорганические (615)	1 раз/ кварт	0.000296111	0.000033556	NCOC N.V.	0003
		Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	1 раз/ кварт	0.000632778	0.000247707	NCOC N.V.	0003
		7672	Газовая сварка стали	Азота диоксид (4)	1 раз/ кварт	0.006	0.000318725
7673	Газовая резка металла	Железа оксид (274)	1 раз/ кварт	0.054722222	0.01225143	NCOC N.V.	0003
		Марганец и его соединения (327)	1 раз/ кварт	0.000833333	0.00018657	NCOC N.V.	0003
		Азота диоксид (4)	1 раз/ кварт	0.014777778	0.003308508	NCOC N.V.	0003
		Углерод оксид (584)	1 раз/ кварт	0.018055556	0.00404235	NCOC N.V.	0003
7674	Покрасочные работы	Ксилол (322)	1 раз/ кварт	0.457978611	0.038868604	NCOC N.V.	0003
		Толуол (558)	1 раз/ кварт	0.472519722	0.112300905	NCOC N.V.	0003
		Бутиловый спирт (102)	1 раз/ кварт	0.083758333	0.022191138	NCOC N.V.	0003
		Этиловый спирт (667)	1 раз/ кварт	0.068036112	0.015225328	NCOC N.V.	0003
		Этилцеллозольв (1497*)	1 раз/ кварт	0.087036388	0.035276443	NCOC N.V.	0003
		Бутилацетат (110)	1 раз/ кварт	0.088888889	0.0213412	NCOC N.V.	0003
		Ацетон (470)	1 раз/ кварт	0.300081944	0.0521449	NCOC N.V.	0003
		Уайт-спирит (1294*)	1 раз/ кварт	0.119616667	0.005528918	NCOC N.V.	0003
7675	Разгрузка и хранение извести	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	1 раз/ кварт	0.001701043	0.005080323	NCOC N.V.	0003
7676	Пыление при перемещении техники	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	1 раз/ кварт	0.051141667	0.216513361	NCOC N.V.	0003
7677	Паяльные работы	Олово оксид (446)	1 раз/ кварт	0.000023333	0.000001593	NCOC N.V.	0003
		Свинец и его соединения (513)	1 раз/ кварт	0.0000425	0.000002902	NCOC N.V.	0003
7678	Сварка полиэтиленовых труб	Углерод оксид (584)	1 раз/ кварт	0.00005	0.000000242	NCOC N.V.	0003
		Уксусная кислота (586)	1 раз/ кварт	0.000021667	0.000000105	NCOC N.V.	0003
7679	Металлообработывающие станки	Взвешенные частицы (116)	1 раз/ кварт	0.00264	0.000307763	NCOC N.V.	0003
		Пыль абразивная (1027*)	1 раз/ кварт	0.00132	0.000147815	NCOC N.V.	0003
ПРИМЕЧАНИЕ:							
Методики проведения контроля:							
0003 - Расчетным методом.							

Мониторинг воздействия

Мониторинг качества атмосферного воздуха предусматривает измерение параметров атмосферы для выявления её изменений, связанных с работами на объектах Наземного комплекса месторождения Кашаган.

Компанией проводится мониторинг качества атмосферного воздуха в пределах на области воздействия (границе санитарно-защитной зоны).

Для определения качества атмосферного воздуха в районе воздействия Наземного комплекса организована сеть станций мониторинга качества воздуха (СМКВ). Перечень и расположение СМКВ в районе проведения работ на Наземном комплексе представлен в таблице 3.1.8-2.

Станции мониторинга качества воздуха (СМКВ) – автоматические станции непрерывного экологического мониторинга атмосферного воздуха, которые функционируют непрерывно (24 часа в сутки) и обеспечивают регулярное получение оперативной информации об уровне загрязнения атмосферного воздуха по основным загрязняющим веществам. Станции оснащены газоанализаторами и метеорологическими сенсорами. Первые в непрерывном режиме измеряют концентрации основных составляющих выбросов производства – сероводорода (H₂S), азота диоксида (NO₂), азота оксида (NO), углерода оксида (CO), диоксида серы (SO₂). Вторые сообщают о состоянии климатических условий.

Мониторинг качества атмосферного воздуха в пределах области воздействия (граница санитарно-защитной зоны)

Мониторинг качества атмосферного воздуха в пределах области воздействия (граница санитарно-защитной зоны) выполняется 4-мя станциями мониторинга качества воздуха.

Благодаря тому, что вблизи границ СЗЗ на юге, западе, севере и востоке установлено четыре станции СМКВ, где непрерывно замеряются основные загрязняющие вещества H₂S, SO₂, NO, NO₂, CO, нет необходимости проведения дополнительных замеров на границе СЗЗ.

Данные мониторинга воздействия на атмосферный воздух предоставляются ежеквартально в рамках отчета производственного экологического контроля.

Таблица 3.1.8-1 Перечень и расположение СМКВ в районе проведения работ на Наземном комплексе

№	Название	Расположение станций	Координаты географические	
			Долгота, E	Широта, N
Контроль в пределах области воздействия (на границе санитарно-защитной зоны)				
СМКВ 115	Болашак Юг	южная граница СЗЗ УКПНИГ	52°31'13.20"	47°11'05.40"
СМКВ 116	Болашак Запад	западная граница СЗЗ УКПНИГ	52°22'29.23"	47°14'13.94"
СМКВ 119	Болашак Север	северная граница СЗЗ УКПНИГ	52°33'18.98"	47°18'19.14"
СМКВ 120	Болашак Восток	восточная граница СЗЗ УКПНИГ	52°35'03.62"	47°13'37.25"

3.1.9 Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий

В период особо неблагоприятных метеорологических условий, вызывающих значительное нарастание содержания основных вредных веществ, проводят наблюдение в контрольных точках и на источниках выбросов. Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ)

Неблагоприятные метеоусловия (НМУ) представляют собой краткосрочное особое сочетание метеорологических факторов, обуславливающее ухудшение качества атмосферного воздуха.

Предотвращению опасного загрязнения воздуха в периоды неблагоприятных метеоусловий (НМУ) способствует регулирование выбросов или их кратковременное снижение. В периоды НМУ максимальная концентрация примеси может увеличиться в 1,5-2,0 раза.

Проведение мероприятий при НМУ позволит не допустить в эти периоды возникновения высоких уровней загрязнения атмосферы при заблаговременном прогнозировании таких условий и своевременном сокращении выбросов вредных веществ в атмосферу. Главное

условие: выполнение мероприятий при НМУ не должно приводить к нарушению технологического процесса, следствием которого могут явиться аварийные ситуации.

Определение периода действия и режима НМУ находится в ведении органов Казгидромета. В обязанности этих органов входит оповещение предприятия о наступлении и завершении периода НМУ и режима НМУ.

В соответствии с требованиями «Методика по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» (Приложение 2 к Приказу МЭИПР РК №122-Ө от 24.06.2026 г.) мероприятия по регулированию выбросов разрабатываются на всех предприятиях, имеющих источники выбросов вредных веществ в атмосферу.

На случай возможного прогнозирования в Проектах НДВ загрязняющих веществ в атмосферу будет разработан план мероприятий по снижению выбросов ЗВ для различных режимов работы предприятия при наступлении неблагоприятных метеорологических условий.

3.2 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД

3.2.1 Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства и эксплуатации, требования к качеству используемой воды

Проектными решениями предусматривается использование воды на производственно-технические, хозяйственно-питьевые, противопожарные нужды в период строительства.

На период эксплуатации расход дополнительного количества воды не предусматривается. Проектные решения не предусматривают строительство новых технологических линий, установку дополнительного технологического оборудования для увеличения переработки газа или изменение проектной производительности УКПНиГ Болашак. Изменения обеспечивают стабильную работу действующих установок в пределах их проектной мощности и не вызывает необходимость в дополнительном персонале. Обслуживание данного оборудования будет осуществляться силами существующего штата сотрудников УКПНиГ, которые проживают и питаются в вахтовом поселке. Расход воды уже учтен в водном балансе действующего вахтового поселка.

Качество воды должно соответствовать требованиям «Гигиенических нормативов показателей безопасности хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования» № ҚР ДСМ-138 от 24.11.22г.

3.2.2 Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика

Водопотребление

Водоснабжение объектов Компании, включая объекты УКПНиГ Болашак, осуществляется в соответствии с условиями Договора № WDW 179/2026/СВК0000083 от 25.12.2025 г. (Дополнение В) с предприятием ТОО «Магистральный водовод» по подаче воды технического качества по магистральному водоводу «Астрахань-Мангышлак». Задвижка Ø300, установленная в начале отвода перед узлами учёта на 322,4 км магистрального трубопровода «Астрахань-Мангышлак», Ø1200 мм и давлением 5,5 МПа.

Подземный водовод от точки врезки до УКПНиГ протяженностью 24,126 км проложен из труб Ø400 мм (16"). Контроль за водопотреблением осуществляется расходомерами, расположенными в узлах учёта.

Источником водоснабжения производственно-технических, хозяйственно-питьевых, противопожарных нужд строительной площадки будет являться система водоснабжения УКПНиГ. Вода будет подвозится автоцистернами.

В настоящее время на территории УКПНиГ предусмотрены следующие системы водоснабжения:

- *система технического водоснабжения – Установка 500;*
- *система производственного водоснабжения – Установка 520;*
- *система хозяйственно-питьевого водоснабжения – Установка 530;*

- система деминерализованной воды – Установка 530;
- система противопожарного водоснабжения – Установка 730.

Система технического водоснабжения – Установка 500

Техническая (свежая) вода из водовода подается на установку предварительной обработки технической воды расчетной производительностью 200 м³/ч, где она подвергается осветлению, фильтрации и обеззараживанию, после чего направляется на хранение в резервуар технической воды А1-500-ТА-001.

От резервуара хранения А1-500-ТА-001 техническая вода подается одним потоком на Установка 520 – в резервуары запаса технической/пожарной воды А1-520-ТА-001/002 рабочим объемом 4950 м³ каждый, другим потоком – на комплектную установку подготовки питьевой воды А1-530-ХХ-001.

Система производственного водоснабжения – Установка 520

Из резервуаров А1-520-ТА-001/002 вода подается по двум направлениям: одним потоком подается на установку УОО А1-530-ХХ-003 подготовки деминерализованной и деионизированной воды, другим потоком – потребителям зданий и установок инженерного обеспечения Технологической зоны для использования на производственные нужды (гидроуборка в производственных зданиях, для систем пожаротушения, промывка емкостей, оборудования и трубопроводов и т.д.).

Деминерализованная вода используется на установках удаления кислых газов, очистки СУГ, подготовки сырой нефти, отпарки кислой воды, обработки каустика, очистки хвостовых газов и в системе дизельного топлива.

Деионизированная вода используется для подпитки системы пароснабжения (выработка пара в котельной), а также на установке очистки СУГ и удаления кислых газов.

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения – Установка 530

Предварительно обработанная техническая вода из резервуара хранения А1-500-ТА-001 подается на установку подготовки питьевой воды А1-530-ХХ-001, рассчитанную на производство воды для работающих на заводе – 250 человек в максимальную смену. Расчетная производительность блока подготовки питьевой воды составляет 8 м³/ч.

Очищенная вода питьевого качества поступает в резервуары хранения питьевой воды А1-530-ТА-001/002 откуда по трубопроводу подается через напорные фильтры А1-530-ZL-001А/В (для дополнительной фильтрации) – потребителям на хозяйственно-питьевые нужды работающего персонала, включая аварийные душевые и фонтанчики для промывания глаз на производственных участках.

Система деминерализованной воды – Установка 530

От резервуара хранения пресной технической воды Установки 520 подготовленная вода подается на Установка 530, где проходит двухступенчатая фильтрация воды от мехпримесей с дальнейшей подачей на Установка обратного осмоса (УОО) для получения деминерализованной воды.

Фильтрат, образующийся на УОО, одним потоком направляется в резервуар хранения деминерализованной воды, другим потоком направляется на установку электродеионизации УЭД для дальнейшей более глубокой очистки. От УЭД очищенная вода, обладающая высоким качеством, поступает в резервуар хранения деионизированной (обессоленной) воды. Концентрат процесса деионизации используется повторно в процессе подготовки технической воды.

Деионизированная вода имеет наиболее высокую степень очистки и используется, в основном, для компенсации потерь в системе пароснабжения (для питания котлов котельной по выработке пара).

Деминерализованная вода имеет менее высокую степень очистки и используется в большинстве технологических процессов.

Система противопожарного водоснабжения (Установка 730)

Для обеспечения пожаротушения зданий и сооружений предусматриваются система противопожарного водоснабжения, в которую входят: резервуары запаса пожарной воды, насосная станция, кольцевые сети противопожарного водопровода с пожарными гидрантами, системы «затопления», спринклерные системы. Распределительная система противопожарного водоснабжения, состоящая из кольцевой магистрали, охватывает Предзаводскую зону, Технологическую зону, Складскую зону и Зону инженерного обеспечения УКПНиГ.

Периодически, один раз в год, резервуары технической (речной) воды и резервуары питьевой воды очищаются от грязи, промываются, после чего дезинфицируются раствором гипохлорита натрия (80-90 мг/дм³) снова промываются и, используются по назначению. Также один раз в год производится дезинфекция раствором хлора трубопроводов хозяйственно-питьевого водопровода. Трубопроводы заполняются раствором гипохлорита натрия (80-90 мг/дм³) и выдерживаются четыре - шесть часов, после чего промываются водой и используются по назначению.

Водоотведение

На территории УКПНиГ предусмотрены следующие отдельные системы водоотведения:

- *система бытовой канализации (Установка 570);*
- *система производственно-ливневой канализации (Установка 540);*
- *производственные сточные воды, образовавшиеся в результате технологических процессов УКПНиГ;*
- *система сброса сточных вод (Установка 590).*

Система бытовой канализации предназначена для сбора, отведения и очистки хозяйственно-бытовых сточных вод, образующихся в процессе жизнедеятельности персонала, от объектов инфраструктуры, в которых установлены санитарно-гигиенические приборы. Хозяйственно-бытовые сточные воды вывозятся на КОС вахтовых посёлков Самал для очистки. Блоки очистки хозяйственно-бытовых сточных вод Установки 570 находятся на консервации.

Система производственно-ливневой канализации (открытая дренажная система) предназначена для сбора производственных и поверхностных сточных вод, потенциально загрязненных нефтепродуктами от технологических площадок (зон): ливневых вод, незапланированных проливов, после гидроуборки помещений, промывки оборудования и трубопроводов, при тушении пожара, смывов от аварийных душей и питьевых фонтанчиков, а также для сбора промывочных вод фильтров установок подготовки питьевой воды и подготовки деминерализованной воды, от установки очистки сточных вод, от установки обезвоживания осадков сточных вод. Очистка производственно-ливневых сточных вод осуществляется на установке очистки сточных вод (УОСВ).

При реализации данного проекта в период строительства образующиеся хозяйственно-бытовые сточные воды по мере их накопления будут вывозиться специализированной сервисной компанией. На территории стройплощадки будут установлены биотуалеты. После окончания строительства биотуалеты будут демонтированы.

Производственные стоки, образующиеся при гидроиспытании, через существующие дренажные системы будут направляться на УОСВ на УКПНиГ для дальнейшей очистки и сброса в Пруды испарители производственных сточных вод.

В период эксплуатации эксплуатация замененного оборудования проводится при соблюдении ранее утвержденного технологического процесса, устанавливается на застроенной территории, в технологической зоне, в границах площадки УКПНиГ. На существующее положение отвод производственно-дождевых вод осуществляется в систему производственно-ливневой канализации Установки 540. Очистка сточных вод из системы производственно-ливневой канализации осуществляется на блоке очистки производственно-ливневых вод. Объем производственно-дождевых сточных вод учтен в балансе действующего УКПНиГ Болашак.

3.2.3 Водный баланс объекта

Расчет объемов водопотребления и водоотведения на хозяйственно-бытовые нужды в период

строительства приведен в таблице 3.2.3-1.

Таблица 3.2.3-1 Расчет объемов водопотребления и водоотведения на хозяйственно-питьевые нужды в период строительства

Потребитель	Ед. изм	Кол-во	Норма водопотребления, л/сут	Водопотребление		Водоотведение	
				м3/сут	м3/период	м3/сут	м3/период
хозяйственно-питьевые нужды	чел.	15	35	0.525	25.725	0.525	25.725

Сводный расчет водопотребления и водоотведения на весь период строительства приведен в таблице 3.2.3-2.

Таблица 3.2.3-2 Сводный расчет водопотребления и водоотведения

№ п/п	Объект потребления	Водопотребление, м3/период	Водоотведение, м3/период	Безвозвратное потребление, м3/период
1	Хозяйственно-питьевые нужды	26.0	26.0	-
2	Производственные нужды	5.0	-	5.0
3	Гидроиспытание	50.0	50.0	-
	ВСЕГО:	81.0	76.0	5.0

Баланс водопотребления и водоотведения приведен в таблице 3.2.3-3.

Таблица 3.2.3-3 Баланс водопотребления и водоотведения

№ п.п.	Производство	Всего	Водопотребление, тыс.м3/период						Водоотведение, тыс.м3/период				
			На производственные нужды				На хозяйственно - бытовые нужды	Безвозвратное потребление	Всего	Объем сточной воды повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно - бытовые сточные воды	Примечание
			Свежая вода		Оборотная вода	Повторно-используемая вода							
			всего	в т.ч. питьевого качества									
1.	Строительство	0,157	0.081	0.081	-	-	0.026	0.005	0.076	-	0.050	0.026	
2.	Эксплуатация	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

3.2.4 Поверхностные воды

3.2.4.1 Гидрографическая характеристика территории

Резкая засушливость климата не способствует развитию густой сети рек на этой территории. Для данного региона характерна маловодность рек, наличие «слепых» рек, которые теряются в песках, солончаках или небольших озерах, образованных этими реками. В районе современной и древней дельты Жайыка Урала), Сагиза и Жем (Эмбы) довольно часто встречаются неглубокие (1,5 - 2,0 м) понижения рельефа – лиманы, периодически затопляемые паводковыми или талыми водами. В них развиты лиманно-луговые почвы.

Главной водной артерией, протекающей в 39 км западнее рассматриваемой территории является река Урал, представленная своей приустьевой и дельтовой частью. Река берет свое начало в Уральских горах. Река Эмба находится на расстоянии свыше 73 км к востоку.

Участок работ на УКПНиГ расположен на расстоянии более 20 километров к северу от Каспийского моря на его северо-восточном побережье. В районе расположения проектируемых объектов поверхностных водотоков, имеющих связь с Каспийским морем, нет.

Сезонные изменения уровня воды в Каспийском море характеризуются максимальными значениями в июне-августе и минимальными в декабре-феврале. Они вызваны главным образом сезонными изменениями водного баланса рек, прежде всего крупных. Максимальное значение уровня моря каждый год определяется временем начала и длительностью весеннего паводка Волги. Аналогично, осенне-зимний спад уровня связан с сезонным уменьшением речного стока.

Хотя приливные колебания уровня воды в Каспийском море практически отсутствуют, для него характерны сгонно-нагонные явления. Они наиболее часты и ярко выражены в северной части моря в ноябре-декабре. В этот период повышение уровня моря под действием сильных и продолжительных ветров может достигать 2-3 м, а падение 1,5-2,0 м. Наиболее редко явление сгонов и нагонов отмечается в апреле, июле и августе.

Уровень Каспийского моря (УКМ), как замкнутого водоема, несвязанного с Мировым океаном, подвержен значительным циклическим колебаниям различной продолжительности и величины. Северо-восточнее и восточнее, в пределах хвалынской аккумулятивной морской террасы и аллювиально-морской эрозионно-аккумулятивной террасы, располагается обширная территория под общим названием урочище Тентяксор, являющееся областью сброса паводковых вод реки Сагиз.

Отличительной чертой территории вблизи УКПНиГ является практически повсеместное скопление поверхностных вод во временных и периодически образующихся водотоках, называемых «сорами».

Соры представляют собой низинные участки, в которых вода скапливается во время дождей, после чего испаряется, оставляя грязевые равнины, солончаки или засоленные участки. Эти элементы гидрографии достигают более 5 км в длину и 2 км в ширину. Продолжительность стояния воды в сорах глубиной 0,5-1,0 м составляет 20-25 дней. Источниками происхождения этой воды являются атмосферные осадки, а также подземные воды верхнего горизонта, поступающие сюда с восточной части территории и разгружающиеся здесь в пределах периферии новокаспийской равнины. В весенний период, когда атмосферные осадки максимальны и происходит подъем уровня грунтовых вод, уровень воды в сорах поднимается. При спаде уровня подземных вод, естественно снижается и уровень воды в сорах.

3.2.4.2 Необходимость и порядок организации зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения

Собственных водозаборов из поверхностных водоисточников компания не имеет. Возможность изъятия нормативно-обоснованного количества воды из поверхностного источника в естественном режиме, без дополнительного регулирования стока не рассматривается.

Учитывая, что водоснабжение объектов УКПНиГ Болашак осуществляется от магистрального водовода «Астрахань-Мангышлак» по договору с ТОО «Магистральный водовод», а хозяйственно-питьевое водоснабжение обеспечивается через существующую систему

подготовки питьевой воды (Установка 530) с использованием предварительно очищенной технической воды, в рамках действующей инфраструктуры водоснабжения. Установление и организации зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения при реализации проектных решений не требуется.

3.2.4.3 Оценка воздействия намечаемого объекта на водную среду

В районе проектируемых работ поверхностные водные объекты отсутствуют. Площадка строительства расположена за пределами водоохранных зон и водоохранных полос рек.

Учитывая удалённость площадки от постоянных водотоков и отсутствие прямой гидравлической связи с Каспийским морем, прямое воздействие на поверхностные водные объекты в ходе реализации проектных решений будет отсутствовать.

Проведение земляных работ в период строительства и влияние работ и вероятность загрязнения мелких соров, расположенных вблизи намечаемой деятельности не ожидается.

Для оценки воздействия на окружающую среду, приняты три основных показателя: пространственный и временной параметры воздействия, и параметр интенсивности воздействия:

Таким образом, в период строительства и в период эксплуатации воздействие отсутствует.

3.2.4.4 Водоохранные мероприятия

- проведение строительных и монтажных работ строго в границах отведённых площадок;
- недопущение захламления территории строительства отходами и другими материалами;
- своевременное удаление образующихся отходов со строительных площадок и регулярная уборка рабочих зон в период проведения работ;
- осуществление временного накопления отходов в специально отведённых местах и ёмкостях;
- тщательная уборка территории после окончания строительных работ;
- исключение сброса сточных вод на рельеф местности;
- использование герметичных систем сбора, транспортировки и хранения жидких отходов (отработанных масел, лакокрасочных материалов).

3.2.4.5 Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на поверхностные водные объекты;

В районе проектируемых работ поверхностные водные объекты отсутствуют. Разработка рекомендаций по организации производственного мониторинга воздействия на поверхностные водные объекты не предусматривается в рамках настоящего проекта.

3.2.5 Подземные воды

В гидрогеологическом отношении территория приурочена к юго-восточной части Западно-Прикаспийского артезианского бассейна второго порядка. Для бассейна характерно наличие в надсолевом этаже мощных водоносных комплексов в мезо-кайнозойских и верхнепермских осадочных толщах. Региональным водупором палеогеновых и отчасти верхнемеловых глин надсолевой этаж разделен на два водоносных яруса. В верхнем водоносном ярусе, в песчано-глинистых, в основном морских, отложениях (четвертичных и верхне-неогеновых), в условиях аридного климата формируются напорные и безнапорные воды инфильтрационного генезиса.

Поскольку проектируемые работы могут оказать воздействие только на водоносные горизонты средне-четвертичных, верхнечетвертичных – современных отложений (новокаспийские, хвалынские, хазарские отложения), поэтому здесь упоминается только этот страто-гидрогеологический комплекс.

Водоносный горизонт современных новокаспийских отложений

В литологическом отношении новокаспийские отложения представлены супесчаными

Модернизация системы подготовки газа на УКПНиг Болашак. Раздел «Охрана окружающей среды»

разностями, сменяющимися к подошве разреза мелкозернистыми песками с включением ракуши и прослоев глин. Отложения обводнены повсеместно. Глубина залегания уровня подземных вод 0,50-2,0 м. Водообильность отложений низкая (удельные дебиты составляют 0,006-0,05 л/с), коэффициент фильтрации равен 0,3-1,4 м/сут. Воды соленые, либо рассолы, минерализация составляет 23-126 г/л. По химическому составу воды хлоридные, хлоридно-сульфатные, натриевые. Из микрокомпонентов в водах присутствуют бром (18-72 мг/л, йод – 0,4-0,8 мг/л, фтор – 0,2-3,0 мг/л, бор – 1,0-2,0 мг/л, литий – 0,56 мг/л, рубидий – 0,01-мг/л, цезий – 0,02 мг/л (Результаты государственной гидрогеологической съемки листа L-39XI. Автор Гроше Б.А., 1981 г. РГФ). Питание горизонта осуществляется за счет атмосферных осадков.

Водоносный горизонт современных сортовых и озерных отложений

Водовмещающие отложения представлены мелкозернистыми, глинистыми, илистыми отложениями, мощность которых редко достигает 1,0 м. Глубина залегания уровня подземных вод 0,23-0,27 м. Водообильность пород весьма низкая. Грунтовые воды относятся к крепким рассолам (225-310 г/л). По солевому составу воды хлоридные, натриевые. Из микрокомпонентов содержится бром – до 529 мг/л, бор – до 30 мг/л.

Водоносный горизонт верхнечетвертичных-хвалыньских отложений

Водовмещающими отложениями являются мелкозернистые пески, содержащие прослои глин и суглинков. Общая мощность водовмещающей толщи 2,5-12,0 м. Глубина вскрытия подземных вод зависит от формы рельефа и составляет в среднем 1,5-3,0 м. Воды безнапорные, водообильность низкая, коэффициент фильтрации колеблется от 0,04 до 6,1 м/сут. Воды соленые, преимущественно хлоридного, хлоридно-сульфатного натриевого состава.

Микрокомпоненты содержатся в следующих пределах: бром – 21-75 мг/л, бор – 0,8-6,0; йод – 0,15-2,0; фтор – 0,2-3,5; литий – 0,48-0,55; рубидий – 0,01 – 0,1; цезий – 0,02-0,1. Питание горизонта осуществляется за счет атмосферных осадков.

Водоносный горизонт средне-четвертичных хазарских отложений

Подземные воды приурочены к прослоям мелкозернистых и среднезернистых песков среди глин. Глубина вскрытия отложений более 10 м. Подземные воды напорные. Верхним водоупором служат отложения хазарского и хвалыньского ярусов. Водообильность слабая, водоотдача низкая, коэффициент фильтрации 0,25-0,56 м/сут. Воды хлоридные, натриево-магниевого. Содержание микрокомпонентов, мг/л: фтор 1,5-2,0; бром – 41,5-65,0; йод – 0,3-0,6; бор – 0,76-2,5.

Таким образом, подземные воды на территории размещения в основном приурочены к невыдержанным по площади прослоям и линзам песчаных супесей и разнозернистых песков и залегают на глубинах от 1,5 до 3,2 м. Воды безнапорные иногда слабонапорные.

Подземные воды верхнечетвертичных-современных отложений характеризуются пестрым химическим составом. В основном они соленые с минерализацией 39-133 г/л, в составе вод преобладают анионы хлора, в меньшей степени сульфаты, катионы натрия. Водообильность водосодержащих пород верхнего яруса невелика, дебиты водопунктов не превышают десятых долей литра в секунду, коэффициент фильтрации водовмещающих отложений составляет 0,3-0,6 м/сут, а коэффициент водоотдачи – 0,03-0,11.

Основными источниками питания водоносного горизонта являются атмосферные осадки и региональный приток с севера, северо-востока и северо-запада. Общий региональный сток направлен в сторону Каспийского моря. Однако в районе проектируемых объектов ввиду слабых уклонов дневной поверхности подземные воды не имеют выраженного направленного стока.

В силу малой водообильности водовмещающих отложений, а, самое главное, в силу высокой минерализации подземные воды не пригодны для хозяйственно-питьевого и технического водоснабжения.

Рассматриваемая территория характеризуется сложными инженерно-геологическими условиями, обусловленными геотехническими свойствами грунтов, их сильной засоленностью, высокой минерализацией грунтовых вод, неглубоким уровнем залегания подземных вод, коррозионной активностью грунтов и подземных вод. Все это предопределяет принятия

специальных инженерных решений при любом виде строительства, для избежание возможных негативных процессов.

В районе распространен водоносный горизонт морских отложений со свободной поверхностью уровня подземных вод (грунтовые воды), которые тесно взаимодействуют с окружающей средой и в силу своих физических свойств и подвижности служат своеобразным индикатором экологического состояния, как подземной гидросферы, так и геологической среды в целом и являются объектом мониторинга на данной территории.

Грунтовые воды рассматриваемой территории характеризуются высокой минерализацией (содержанием сухого остатка). Высокое содержание солей в грунтовых водах и повышенное содержание в них отдельных металлов связаны с естественным ходом формирования территории рассматриваемых участков.

Результатом этого, а также аридного климата, является накопление значительного количества солей и некоторых металлов в грунте, которые поступая из зоны аэрации в водоносные горизонты, способствуют повышению минерализации вод и обогащению воды металлами.

Грунтовые воды, распространённые на рассматриваемой территории района, по своему качеству не пригодны для хозяйственно-питьевого водоснабжения, поэтому сопоставление содержаний в них нормированных компонентов с ПДК для питьевых вод, не имеет практического смысла, а характеристика их физико-химических показателей проводится путем анализа измеренных показателей в различные временные периоды.

3.2.5.1 Характеристика современного состояния грунтовых вод

В процессе проведения буровых работ во всех инженерно-геологических скважинах был вскрыт уровень грунтовых вод на отметке от 2,0 до 4,2 метров, и произведен отбор проб.

Основным источником питания водоносных горизонтов являются атмосферные осадки (тающая снежная масса и дожди) и водообмен с другими водоносными горизонтами.

Прогнозируемое сезонное колебание уровня грунтовых вод (УГВ) будет составлять 0,7 м-1,0 м, а на наиболее пониженных участках УГВ может подниматься вплоть до отметок дневной поверхности.

Катионно-анионный состав водной вытяжки из грунтовой воды аллювиальных современных отложений приведен в таблице 3.2.5-1 и характеризуется как воды хлоридно-магниево-натриевого типа.

Таблица 3.2.5-1 Водная вытяжка из грунтовой воды аллювиальных современных отложений

№ п.п.	Показатель, ед. измерения	Значения		
		Максимальное	Минимальное	Нормативное
1.	pH	8.04	7.95	7.99
2.	Сухой остаток, г/л	134.26	98.76	114.09
	Анионы, г/л:	-	-	-
3.	CO ₃ ²⁻			
4.	HCO ₃ ³⁻	0.44	0.33	0.40
5.	Cl ⁻	85.91	45.44	59.07
6.	SO ₄ ²⁻	17.07	7.80	11.85
	Катионы, г/л:	50.77	24.22	31.70
7.	Na+K			
8.	Ca ²⁺	1.16	0.80	0.99
9.	Mg ²⁺	6.78	4.93	5.99
10.	Общая жесткость, мг*экв	566	456	491.50
11.	Общая минерализация, г/л	161.88	87.49	110.03
	Тип	хлоридно-магниево-натриевая		

Для характеристики современного состояния грунтовых вод в районе УКПНиГ в таблице 3.2.5-2 приведены усредненные данные, полученные в ходе производственного экологического контроля (ПЭК) за период 2025 год- 2 квартал 2026 года.

Таблица 3.2.5-2 Средние значения концентраций загрязняющих веществ по наблюдательным скважинам в районе УКПНиГ

Наименование загрязняющего вещества	Средняя концентрация за период, мг/л		
	2 квартал 2025г	4 квартал 2025г	2 квартал 2026г
Сухой остаток	124721	91043.5	117000

Наименование загрязняющего вещества	Средняя концентрация за период, мг/л		
	2 квартал 2025г	4 квартал 2025г	2 квартал 2026г
Азот аммонийный	0.2	0.2	0.2
Анионные поверхностно-активные вещества (АПАВ)	0.0335	0.02975	0.02125
Нефтепродукты	0.01225	0.0125	0.01225
Фенолы (в виде общего С)	0.0005	0.0005	0.0005
Сульфиды	0.002	0.002	0.002
Сероводород	0.002	0.002	0.002
Медь	0.00505	0.004525	0.0038
Свинец	0.0025	0.004	0.00325
Цинк	0.1	0.1	0.1
Сульфаты (по SO ₄)	13879.16	13861.58	14978.93
Хлориды	66227.25	64031.63	60855.38
Гидрокарбонаты	303.475	314.15	323.3
Карбонаты	8	8	8
Натрий	36496.65	36926.88	32924.05
Калий	97	97.775	96.55
Кальций	850	775	1000
Магний	6435	5520	6690

На основании вышеизложенного можно заключить, что грунтовые воды рассматриваемой территории характеризуются высокой минерализацией (содержанием сухого остатка). Высокое содержание солей в грунтовых водах и повышенное содержание в них отдельных металлов связаны с естественным ходом формирования территории рассматриваемого участка. Отсутствие динамики изменения среднегодовых значений нефтепродуктов за последние исследуемый период показывает их постоянство и отсутствие поступлений из вне.

3.2.5.2 Оценка влияния объекта в период строительства и эксплуатации на качество и количество подземных вод, вероятность их загрязнения

Проектом предусматривается выполнение монтажных и демонтажных работ в пределах существующей застроенной территории УКПНиГ Болашак без расширения площадки. В период строительства основные виды работ включают замену регулирующей арматуры, модернизацию внутренних устройств аппаратов (тарелок, распределителей, каплеуловителей), замену участков трубопроводов, а также устройство бетонных оснований под трубные опоры. Все работы проводятся на ранее подготовленной и эксплуатируемой площадке.

Потенциальными источниками воздействия на подземные воды в период строительства могут являться:

- земляные работы при устройстве бетонных пьедесталов под трубные опоры (неглубокое нарушение почвенного покрова);
- хозяйственно-бытовые и производственные сточные воды при гидроиспытаниях;
- временное накопление отходов производства;
- движение строительной техники и автотранспорта в пределах площадки.

Учитывая незначительный объем земляных работ (только устройство бетонных оснований под опоры), отсутствие сброса сточных вод на рельеф, применение герметичных систем сбора и хранения жидких отходов, а также проведение работ в границах существующей застроенной территории с уже организованными системами дренажа и сбора стоков, отрицательное влияние на качество и количество подземных вод в период строительства не ожидается. Вероятность загрязнения грунтовых вод оценивается как низкая при условии соблюдения всех предусмотренных природоохранных мероприятий.

В период эксплуатации проектные решения не предусматривают строительство новых технологических линий, установку дополнительного технологического оборудования или изменение проектной производительности УКПНиГ Болашак. Модернизация заключается в замене отдельных элементов оборудования (регулирующих и предохранительных клапанов, обратных клапанов, внутренних устройств колонн) на существующих технологических установках. Заменённое оборудование эксплуатируется при соблюдении ранее утверждённого технологического процесса в границах существующей площадки.

Дополнительного водопотребления и водоотведения в период эксплуатации не предусматривается. Существующие системы производственно-ливневой канализации

(Установка 540) и очистки сточных вод (УОСВ) обеспечивают сбор и очистку всех образующихся сточных вод без сброса на рельеф и в водные объекты. На территории предусмотрена дренажная система ливневых вод и отдельный сбор отходов в специальных контейнерах на обустроенных площадках.

Таким образом, в период эксплуатации дополнительного техногенного воздействия на подземные воды не ожидается.

Существующая система производственного экологического контроля (ПЭК), действующая на предприятии более 10 лет, обеспечивает своевременное выявление возможных изменений качества грунтовых вод.

Вероятность загрязнения подземных вод минимальна, принимая во внимание анализ данных производственного экологического контроля, который показывает отсутствие динамики изменения концентраций нефтепродуктов и других загрязняющих веществ в грунтовых водах в районе УКПНиГ Болашак, что свидетельствует об отсутствии поступлений загрязнений извне.

Для оценки воздействия на окружающую среду, приняты три основных показателя: пространственный и временной параметры воздействия, и параметр интенсивности воздействия:

В период строительства:

- пространственный масштаб воздействия – локальный (1 балл);
- временной масштаб – кратковременный (1);
- интенсивность воздействия – незначительный (1);

Интегральная оценка выражается 1 баллом – воздействие низкое.

В период эксплуатации воздействие отсутствует.

3.2.5.3 Анализ последствий возможного загрязнения и истощения подземных вод

Вероятность загрязнения подземных вод при реализации проектных решений оценивается как минимальная при условии соблюдения всех предусмотренных водоохранных мероприятий.

В случае гипотетического локального загрязнения, учитывая высокую минерализацию вод, отсутствие хозяйственно-питьевого использования и слабую гидравлическую связь с поверхностными водными объектами, негативные последствия будут ограничены локальным участком и не приведут к значительным экологическим или социально-экономическим последствиям.

Истощение подземных вод в результате реализации проектных решений полностью исключено ввиду отсутствия водозабора из подземных источников.

3.2.5.4 Обоснование мероприятий по защите подземных вод от загрязнения и истощения

При соблюдении технологического регламента, техники безопасности и запланированных природоохранных мероприятий воздействие на подземные воды будет отсутствовать. Вероятность загрязнения подземных вод в результате реализации проектных решений оценивается как низкая при условии выполнения всех регламентированных мероприятий:

- исключение сброса сточных вод на рельеф местности;
- использование герметичных систем сбора, транспортировки и хранения жидких отходов;
- своевременное удаление образующихся отходов со строительных площадок;
- проведение всех работ в границах отведённых площадок.

3.2.5.5 Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на подземные воды

Согласно действующей Программе производственного экологического контроля мониторинг воздействия на грунтовые воды в районе проектируемых работ предусматривается 2 раза в год (2 и 4 квартал) в 4- обустроенных наблюдательных скважинах:

- PZ-10B-к югу-востоку от площадки УКПНиГ Болашак;
- PZ-16B - к северу от площадки УКПНиГ Болашак;
- PZ-36C- к югу от границы УКПНиГ Болашак
- PZ-37-19 - к югу от границы УКПНиГ Болашак.

В ходе мониторинговых исследований контролируются следующие параметры: глубина уровня воды, pH, температура, окислительно-восстановительный потенциал, минерализация (сухой остаток), гидрокарбонаты, карбонаты, хлориды, ионы натрия, ионы калия ионы кальция, ионы магния, биогенные элементы (азот аммонийный), тяжелые металлы (медь, свинец, цинк), органические соединения (нефтепродукты, фенолы, АПАВ), соединения серы (сульфаты, сульфиды, сероводород).

Существующая сформированная мониторинговая сеть наблюдательных скважин, выбранные компоненты контроля, периодичность контроля позволит с достаточной достоверностью судить о влиянии промышленных объектов территории УКПНиГ Болашак на грунтовые воды, а также вовремя выявлять наличие техногенного воздействия.

3.2.6 Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ

В рамках реализации проекта не предусматривается изменение существующих объемов и состава сточных вод, отводимых от объектов УКПНиГ, а также изменение технологических процессов, влияющих на водоотведение.

На территории УКПНиГ действуют отдельные системы водоотведения:

- система бытовой канализации (Установка 570) - в настоящее время законсервирована, хозяйственно-бытовые стоки вывозятся на КОС вахтовых поселков;
- система производственно-ливневой канализации (Установка 540) - предназначена для сбора производственных и поверхностных сточных вод;
- система сброса сточных вод (Установка 590).

Проектом не предусматривается:

- строительство новых или реконструкция существующих выпусков сточных вод;
- изменение точек сброса и их параметров;
- увеличение расхода сбрасываемых сточных вод;
- изменение качественного состава загрязняющих веществ в сточных водах.

В период эксплуатации заменяемое оборудование устанавливается в пределах существующей технологической площадки и функционирует в рамках ранее утвержденного технологического регламента. Отвод производственно-дождевых вод осуществляется в существующую систему производственно-ливневой канализации (Установка 540). Очистка сточных вод производится на действующих блоках очистки. Объем производственно-дождевых сточных вод уже учтен в балансе действующего УКПНиГ Болашак и не подлежит корректировке.

В период строительства образование сточных вод связано исключительно с хозяйственно-бытовыми нуждами персонала, при этом стоки вывозятся специализированной организацией, а на площадке устанавливаются биотуалеты (после строительства демонтируются). Сброс в водные объекты в период строительства отсутствует.

Проектом не создаются новые источники сбросов и не изменяются параметры существующих. Следовательно, корректировка ранее установленных нормативов допустимых сбросов (НДС) не требуется.

3.3 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА НЕДРА

3.3.1 Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта (запасы и качество)

Согласно данным Заказчика в зоне намечаемого объекта, отсутствуют минеральные и

сырьевые ресурсы.

Вместе с тем, данным проектом не предусматриваются работы, связанные с извлечением полезных ископаемых.

3.3.2 Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации (виды, объемы, источники получения)

Для строительно-монтажных работ, потребуется расход инертных материалов в количестве, представленном в таблице 3.3.2-1. На период эксплуатации потребность в дополнительных минеральных ресурсах отсутствует.

Получения указанных инертных материалов будет осуществляться путем поставок от местных карьерных предприятий.

Данным проектом не предусматриваются работы, связанные с извлечением полезных ископаемых.

Таблица 3.3.2-1 Расход инертных материалов для строительно-монтажных работ

№ п.п.	Вид	Объем
1.	Бетон тяжелый класса В15 ГОСТ 7473-2010 без добавок	0,609 м3
2.	Известь строительная негашеная комовая ГОСТ 9179-2018 сорт 1	0,000276 т
3.	Мука андезитовая кислотоупорная	0,075

3.3.3 Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы

Проектируемые строительно-монтажные работы не предусматривают добычу минеральных и сырьевых ресурсов, соответственно воздействие на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы отсутствуют.

3.3.4 Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий

Проектными решениями не предусматривается забор подземных вод, а водоснабжение осуществляется от магистрального водовода «Астрахань-Мангышлак», что исключает влияние на водный режим территории. Сброс сточных вод на рельеф и в водные объекты не производится: хозяйственно-бытовые стоки вывозятся на очистку, производственные – направляются на УОСВ, что гарантирует сохранение естественного водного режима.

Все работы по модернизации выполняются в границах существующей застроенной территории УКПНИГ Болашак без расширения площадки, что исключает дополнительное нарушение земель и изменение естественного водного режима.

3.3.5 Операций по недропользованию, добыче и переработке полезных ископаемых

Данным проектом не предусматриваются операции по недропользованию, добыче и переработке полезных ископаемых.

3.4 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

3.4.1 Виды и объемы образования отходов

Перечень отходов производства и потребления определен в соответствии с проектными решениями, спецификой производства, с учетом выполняемых работ. Определение количества образования отходов выполнено в соответствии с действующими нормативными документами Республики Казахстан и расчетными методами.

Процесс производства работ (период строительства) сопровождается образованием 18 видов отходов. Сведения по перечню всех образуемых видов отходов, информация по процессам их

образования приведены в таблице 3.4.1-1. Расчеты количества образования каждого вида производственных и коммунальных отходов в период строительства представлены в Приложении 3.

Таблица 3.4.1-1 Сведения по количеству и перечню всех образуемых видов отходов, по процессам их образования в период строительства

№ п.п.	Наименование отходов	Количество, т	Перечень и наименование исходных материалов, из которых образовались отходы	Наименование технологического процесса или процесса, в котором образовались отходы
1.	Древесные отходы	15.00000	Древесная упаковка, деревянная тара (ящики, катушки, паллеты), поддоны, трубные распорки, древесина, опилки, куски не загрязненной древесины и т.п.	Доставка, распаковка оборудования и материалов, обработка древесины.
2.	Изношенные средства защиты и спецодежда	0.15000	Средства защиты (каска, очки, маски, обувь, перчатки, респираторы, фильтр-маски, фартуки, СИЗ для химической защиты), спецодежда.	Проведение производственных работ. Процесс замены спецодежды персоналом.
3.	Коммунальные отходы	5.15000	Упаковка или ее остатки, тара (бумажная, текстильная, пластиковая, металлическая, стеклянная), офисная бумага, одноразовая посуда с остатками пищи, средства гигиены, аэрозольные баллончики из-под бытовой химии, мелкие электробытовые приборы, текстиль, матрасы, швартовые канаты, офисная мебель с комбинированными материалами, керамические изделия (непригодные унитазы, раковины и т.д.), смет с территории, скошенная трава, лампы накаливания, светодиодные лампы, УФ лампы, кварцевые лампы, галогеновые лампы, не содержащие ртуть и другой бытовой мусор.	Жизнедеятельность персонала.
4.	Медицинские отходы	0.00250	Медицинские одноразовые инструменты, перевязочный материал, перчатки, просроченные медикаменты.	Функционирование медпунктов на объекте.
5.	Металлолом	27.1392	Металл и металлические изделия (трубы, арматура, конструкции, металлопрокат, сваи, инструменты, металлическая тара, бочки металлические, пустые опорожненные баллоны и т.п.), оборудование из металла, металлические изделия или детали после очистки от загрязнений, сварочные электроды, металлические баллоны пожаротушения после опорожнения.	Монтаж металлоконструкций, обработка металлических изделий, сварочные работы.
6.	Остатки лакокрасочных материалов	0.02656	Лакокрасочные материалы (тара, бочки, банки, аэрозольные баллончики), содержащие остатки использованного лака, краски, растворителей, олифы, кисти, валики, СИЗ, используемые при покрасочных работах и пр.	Покраска различных поверхностей, остатки использованных лакокрасочных материалов.
7.	Отработанные аккумуляторы	0.04667	Аккумуляторы (гелевые, кислотные аккумуляторные батареи).	Истечение срока эксплуатации аккумуляторов на автотранспорте, системах бесперебойного электропитания и пр.
8.	Отработанные газовые баллоны	0.0875	Сосуды с остаточным давлением, содержащие различные газы (кислород, аргон, сероводород, метан, угарный газ, фреон, азот, аммиак и др.), огнетушители, модули порошкового пожаротушения.	Сварочные работы. Работы по газовой резке
9.	Отработанные источники питания	0.15008	Аккумуляторы и батареи (литиевые, никель-кадмиевые, щелочные, и т.п.).	Образуются вследствие выработки аккумулятором своего ресурса во время эксплуатации, как источника низковольтного

№ п.п.	Наименование отходов	Количество, т	Перечень и наименование исходных материалов, из которых образовались отходы	Наименование технологического процесса или процесса, в котором образовались отходы
				электроснабжения.
10.	Отработанные технические масла	10.12472	Турбинное, компрессорное, трансформаторное, моторное, трансмиссионное, индустриальное масла, технические масла после промывки фильтров фильтрации жидкой серы, горюче-смазочные материалы, керосин, собранная нефтяная пленка, пробы нефти после химического анализа, минеральные и синтетические смазывающие вещества и другие жидкие нефтепродукты.	Обслуживание и эксплуатация автотранспорта
11.	Отходы абразива	10.14113	Абразивный материал, порошок абразивный.	Пескоструйная обработка деталей. Зачистка труб, технологических линий, емкостей и различных металлических поверхностей перед проведением дефектоскопических работ, покрасочными работами или нанесением металлического напыления.
12.	Отходы бетона	50.00000	Цемент, щебень, песок, гравий, керамзит, обломки бетонных изделий.	Строительные работы
13.	Отходы бумаги и картона	3.00000	Картонная и бумажная упаковка от различного оборудования, материалов и продуктов, офисная бумага.	Распаковка оборудования, материалов, продуктов в офисе, жизнедеятельность персонала и т.п.
14.	Отходы пластика	10.07350	Пластиковая тара от технологического оборудования, упаковочная пластиковая тара (бочки поддоны и другие изделия), пластиковые бутылки из-под воды, одноразовая пластиковая посуда, пластиковые изделия и тара после очистки, пластиковые трубы и их обрезки, пластиковые протекторы.	Использование транспортировочной пластиковой упаковочной тары и технологического оборудования, использование одноразовой посуды и бутылок из-под воды.
15.	Отходы РТИ	6.41867	Автомобильные шины (диагональные, радиальные, камерные, бескамерные), камеры, шланги, с металлическим кордом и тканевым кордом, резинотехнические изделия (резиновые камеры, технические шланги, ленточные конвейеры, резиновый геотекстиль, резиновые подложки и подкладки под оборудование, и т.п.), резинотехнические изделия	Техническое обслуживание автотранспорта (замена автопокрышек), сервисные работы
16.	Промасленные отходы	1.18270	Ткань (ветошь), воздушные, масляные фильтры, топливные фильтры, емкости с остатками масел, аэрозольные баллончики с содержанием ГСМ, СИЗ, абсорбирующие материалы, вышедшие из строя скребки, шпалы, пропитанные креозотом, не пригодные для дальнейшего использования и другие материалы, загрязненные углеводородами.	Эксплуатация различного вида автотранспорта, спецтехники и оборудования, а также, загрязнение материалов маслами и смазочными материалами.
17.	Ртутьсодержащие отходы	0.00315	Ртутьсодержащие лампы (люминесцентные, натриевые, кварцевые лампы, содержащие ртуть и т.п.), ртутные термометры, медтермометры, барометры и другое ртутьсодержащее оборудование, ртутьсодержащие приборы и изделия.	Освещение производственных и жилых помещений, столовых и территории расположения объектов. Использование ртутных термометров и барометров в лаборатории и медпунктах. Истечение нормативного срока эксплуатации ламп и выхода из строя ламп, термометров, барометров и других ртутьсодержащих

№ п.п.	Наименование отходов	Количество, т	Перечень и наименование исходных материалов, из которых образовались отходы	Наименование технологического процесса или процесса, в котором образовались отходы
18.	Строительные отходы	50.00000	Различные материалы, в том числе остатки асфальта, бетона и железобетонных, деревянных конструкций, пластиковой и деревянной упаковки, бой стекла и кирпича, обрезки изоляционных материалов и электрических кабелей, некондиционное оборудование, обрезки шлангов, подложки и прокладки под оборудование, отработанный абразив, монтажная пена, изоляционные материалы, электрический кабель, вынутый грунт, частично загрязненный стройматериалами (исключая ГСМ или химреагенты), огарыши сварочных электродов.	приборов. Строительные работы

Лимиты накопления отходов производства и потребления при строительстве представлены в таблице 3.4.1-2.

Таблица 3.4.1-2 Лимиты накопления отходов производства и потребления при строительстве на 2027 год

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, т/год	Лимит накопления, т/год
Всего, в том числе:		188.6964
отходов производства		180.5439
отходов потребления		8.1525
Опасные		
Отработанные аккумуляторы (16 06 01*)		0.0467
Отработанные газовые баллоны (15 01 11*)		0.0875
Отработанные источники питания (16 06 02*)		0.1501
Отработанные технические масла (13 02 08*)		10.1247
Промасленные отходы (15 02 02*)		1.1827
Ртутьсодержащие отходы (20 01 21*)		0.0031
Неопасные		
Коммунальные отходы (20 03 01)		5.1500
Металлолом (17 04 07)		27.1392
Отходы бетона (17 01 01)		50.0000
Отходы бумаги и картона (20 01 01)		3.0000
Отходы пластика (20 01 39)		10.0735
Отходы РТИ (19 12 04)		6.4187
Зеркальные (опасные)		
Медицинские отходы (18 01 03*)		0.0025
Остатки лакокрасочных материалов (08 01 11*)		0.0266
Зеркальные (неопасные)		
Древесные отходы (20 01 38)		15.0000
Износенные средства защиты и спецодежда (15 02 03)		0.1500
Отходы абразива (12 01 15)		10.1411
Строительные отходы (17 09 04)		50.0000

Реализации проектных решений в период эксплуатации проектируемых объектов не сопровождается образованием дополнительного количества производственных и коммунальных отходов. Так как проектные решения не предусматривают строительство новых технологических линий, установку дополнительного технологического оборудования для увеличения переработки газа или изменение проектной производительности УКПНиГ Болашак. Изменения обеспечивают стабильную работу действующих установок в пределах их проектной мощности и действующим персоналом.

3.4.2 Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления

Отнесение каждого вида отхода к опасным, неопасным или «зеркальным» выполнено в соответствии со ст.338 и 342 Экологического кодекса РК и Классификатором отходов.

Сведения по каждому, из образующихся видов отходов, коду отхода по Классификатору отходов, в том числе опасным свойствам, агрегатному состоянию отходов на период строительства приведены в таблице 3.4.2-1.

Образование дополнительных видов отходов в период эксплуатации проектируемых объектов не предусматривается. Так как проектные решения не предусматривают строительство новых технологических линий, установку дополнительного технологического оборудования для увеличения переработки газа или изменение проектной производительности УКПНиГ Болашак. Изменения обеспечивают стабильную работу действующих установок в пределах их проектной мощности и действующим персоналом.

Таблица 3.4.2-1 Сведения по каждому виду образующихся отходов, коду отхода по Классификатору отходов, в том числе опасным свойствам, агрегатному состоянию в период строительства

№ п.п.	Наименование отходов	Вид отхода	Код по Классификатору отходов	Расшифровка кода	Опасные свойства согласно	Агрегатное состояние
1.	Древесные отходы	Зеркальные (неопасные)	20 01 38	Дерево, за исключением упомянутого в 20 01 37	Не обладает опасными свойствами	Твердое
2.	Изношенные средства защиты и спецодежда	Зеркальные (неопасные)	15 02 03	Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда, за исключением упомянутых в 15 02 02	Не обладает опасными свойствами	Твердое
3.	Коммунальные отходы	Неопасные	20 03 01	Смешанные коммунальные отходы	Не обладает опасными свойствами	Твердое
4.	Медицинские отходы	Зеркальные (опасные)	18 01 03*	Отходы, сбор и размещение которых подчиняются особым требованиям в целях предотвращения заражения	НР9 (инфекционные свойства)	Твердое
5.	Металлолом	Неопасные	17 04 07	Смешанные металлы	Не обладает опасными свойствами	Лом
6.	Остатки лакокрасочных материалов	Зеркальные (опасные)	08 01 11*	Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества	НР3 (огнеопасность), НР14 (экоотоксичность)	Смесевое
7.	Отработанные аккумуляторы	Опасные	16 06 01*	Свинцовые аккумуляторы	НР2 (окислительные свойства), НР6 (острая токсичность), НР14 (экоотоксичность)	Неразобранное оборудование и устройства
8.	Отработанные газовые баллоны	Опасные	15 01 11*	Металлическая упаковка, содержащая опасные твердые пористые матрицы (например, асбест), включая порожние пресс-контейнеры	НР14 (экоотоксичность)	Неразобранное оборудование и устройства
9.	Отработанные источники питания	Опасные	16 06 02*	Никель-кадмиевые аккумуляторы	НР6 (острая токсичность), НР8 (разъедающее)	Неразобранное оборудование и устройства

№ п.п.	Наименование отходов	Вид отхода	Код по Классификации отходов	Расшифровка кода	Опасные свойства согласно	Агрегатное состояние
					действие), НР14 (экоотоксичность)	
10.	Отработанные технические масла	Опасные	13 02 08*	Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла	НР3 (огнеопасность), НР14 (экоотоксичность)	Жидкое
11.	Отходы абразива	Зеркальные (неопасные)	12 01 15	Шламы от механической обработки, за исключением упомянутых в 12 01 14	Не обладает опасными свойствами	Твердое
12.	Отходы бетона	Неопасные	17 01 01	Бетон	Не обладает опасными свойствами	Твердое
13.	Отходы бумаги и картона	Неопасные	20 01 01	Бумага и картон	Не обладает опасными свойствами	Твердое
14.	Отходы пластика	Неопасные	20 01 39	Пластмассы	Не обладает опасными свойствами	Твердое
15.	Отходы РТИ	Неопасные	19 12 04	Пластмассы и резины	Не обладает опасными свойствами	Твердое
16.	Промасленные отходы	Опасные	15 02 02*	Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами	НР3 (огнеопасность), НР14 (экоотоксичность)	Твердое
17.	Ртутьсодержащие отходы	Опасные	20 01 21*	Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы	НР6 (острая токсичность), НР14 (экоотоксичность)	Неразобранное оборудование и устройства
18.	Строительные отходы	Зеркальные (неопасные)	17 09 04	Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03	Не обладает опасными свойствами	Твердое

3.4.2.1 Характеристика ожидаемого воздействия отходов

Основное потенциальное негативное воздействие отходов на территорию и компоненты окружающей среды может быть связано с:

- *загрязнением почвенного покрова, которое происходит при проливах жидких отходов (масла, лакокрасочные материалы), а также при выщелачивании токсичных компонентов из твердых отходов под действием атмосферных осадков (например, свинец из аккумуляторов, ртуть из люминесцентных ламп);*
- *механическим захлаплением строительным мусором и коммунальными отходами которые нарушают структуру почвы и ухудшает её плодородие;*
- *попаданием на водонепроницаемые покрытия нефтепродуктов (отработанных масел, лакокрасочных материалов с органическими растворителями), при разрушении ртутьсодержащих и никель-кадмиевых источников питания создается риск заражения тяжелыми металлами при последующем смыве они могут мигрировать в водные*

объекты/грунтовые воды.

- *загрязнением атмосферного воздуха за счёт испарения растворителей из остатков ЛКМ и масел, а также пыления при пересыпке строительных отходов, абразива и при движении техники по загрязнённой территории.*
- *аэрозольным переносом патогенов при ненадлежащем хранении медицинских отходов с инфекционными свойствами.*
- *отравлением животных, угнетением растительности, накоплением загрязнителей в пищевых цепях в результате ненадлежащего обращения с отходами.*

Все отходы образуются на площадках строительства (в пределах промышленной зоны УКПНиГ Болашак).

По окончании строительства загрязнённые участки будут очищены, все отходы будут удалены с территории стройплощадки в соответствии со сведениями представленными в разделе 3.4.3.

В период эксплуатации новых видов и дополнительного количества отходов не образуется, поэтому влияние отходов в период эксплуатации не рассматривается в настоящем разделе.

3.4.2.2 Мероприятия по снижению объемов образования отходов и снижению воздействия на окружающую среду

Мероприятия по снижению воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления включают следующие эффективные меры:

- *обеспечение сбора, хранения и удаления отходов в соответствии с требованиями охраны окружающей среды;*
- *размещение отходов только на специально предназначенных для этого площадках и емкостях;*
- *отходы высокой степени опасности изолируются; несовместимые отходы физически разделяются; опасные отходы не смешиваются;*
- *транспортировка отходов осуществляется с использованием транспортных средств, оборудованных для данной цели;*
- *составление паспортов отходов;*
- *проведение периодического аудита системы управления отходами;*
- *максимально возможное снижение объемов образования отходов за счет рационального использования сырья и материалов, используемых при выполнении работ;*
- *рациональная закупка материалов в таких количествах, которые реально используются на протяжении определенного промежутка времени, в течение которого они не будут переведены в разряд отходов;*
- *закупка материалов, используемых в производстве, в контейнерах многоразового использования для снижения отходов в виде упаковочного материала или пустых контейнеров;*
- *принятие мер предосторожности и проведение ежедневных профилактических работ для исключения утечек и проливов жидкого сырья и топлива;*
- *повторное использование отходов производства, для достижения снижения использования сырьевых материалов;*
- *заключение контрактов со специализированными компаниями на утилизацию отходов производства и потребления.*

3.4.3 Рекомендации по управлению отходами

При обращении с отходами производства и потребления, образующимися при строительстве и в результате реализации проектных решений, предусматривается применение системы управления отходами. Все операции по управлению отходами должны соответствовать требованиям «Санитарно-эпидемиологических требований к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» № ҚР ДСМ-331/2020 от 25.12.20г.

К операциям по управлению отходами относятся:

- *накопление отходов на месте их образования;*
- *сбор отходов;*
- *транспортировка отходов;*
- *восстановление отходов;*
- *удаление отходов;*
- *вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций выше (по подготовке отходов, в том числе по операции по их сортировке, обработке, обезвреживанию)*
- *проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов;*
- *деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов.*

При реализации проектных решений и строительстве накопление отходов будет осуществляться в специальных промаркированных контейнерах с учетом агрегатного состояния, класса опасности отходов. Это позволит предотвратить утечки, уменьшить уровень их воздействия на окружающую среду, а также воздействие погодных условий на состояние отходов.

Сбор отходов на производственном объекте осуществляется на специально оборудованных площадках с твердым изолирующим покрытием (Площадка наземного комплекса и/или Площадка баз подрядчиков).

Площадки предназначены для безопасного временного накопления отходов (не более 6 месяцев), которые образуются на объектах наземного комплекса Компании в Атырауской области до их передачи специализированным предприятиям на договорной основе для дальнейших операций с ними.

Транспортировка отходов будет осуществляться в специально оборудованном транспорте, исключающем возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды, а также обеспечивающем удобства при перегрузке. Вывоз всех отходов будет производиться транспортными компаниями по договорам для дальнейшей утилизации в специализированные организации.

По мере накопления все отходы будут передаваться на договорной основе подрядным специализированным лицензированным организациям, чья деятельность связана с восстановлением, переработкой /утилизацией/ захоронением отходов.

Компания не осуществляет захоронение отходов на собственных полигонах.

Сведения по управлению каждым видом образующихся отходов в период строительства приведены в таблице 3.4.3-1.

Таблица 3.4.3-1 Сведения по управлению каждым видом образующихся отходов в период строительства

№ п.п.	Наименование отходов	Методы обращения NCOC	Срок временного накопления отходов согласно ст. 320 ЭК РК	Методы обращения с отходами специализированной организацией
1.	Древесные отходы	Накапливаются в промаркированные контейнеры. По мере накопления, не реже одного раза в шесть месяцев передаются специализированным организациям для дальнейших операций с ними.	Не более 6 месяцев	Повторное использование вторичных сырьевых ресурсов для внутренних потребностей специализированной компании. Распределение местному населению для повторного использования при запросе

№ п.п.	Наименование отходов	Методы обращения НСОС	Срок временного накопления отходов согласно ст. 320 ЭК РК	Методы обращения с отходами специализированной организацией
2.	Износенные средства защиты и спецодежда	Накапливаются в промаркированные контейнеры. По мере накопления, не реже одного раза в шесть месяцев передаются специализированным организациям для дальнейших операций с ними.	Не более 6 месяцев	Сокращение объема отходов и снижение токсичности вследствие термической переработки
3.	Коммунальные отходы	Управление коммунальными отходами производится в соответствии с «Санитарно-эпидемиологическими требованиями к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25.12.2020 года № ҚР ДСМ-331/2020 Отходы ежедневно передаются специализированным организациям для дальнейших операций с ними.	Не более 6 месяцев	Выделение вторичных ресурсов в процессе сортировки, передача специализированным перерабатывающим компаниям. Термическая переработка остатков после сортировки с целью сокращения объема отходов
4.	Медицинские отходы	Управление медицинскими отходами производится в соответствии с требованиями "Санитарно-эпидемиологических требований к объектам здравоохранения"	Не более 6 месяцев	Сокращение объема отходов и снижение токсичности вследствие термической переработки
5.	Металлолом	Накапливаются в промаркированные контейнеры. По мере накопления, не реже одного раза в шесть месяцев передаются специализированным организациям для дальнейших операций с ними.	Не более 6 месяцев	Выделение вторичных ресурсов в процессе сортировки, передача специализированным перерабатывающим компаниям
6.	Остатки лакокрасочных материалов	Накапливаются в промаркированные контейнеры. По мере накопления, не реже одного раза в шесть месяцев передаются специализированным организациям для дальнейших операций с ними.	Не более 6 месяцев	Сокращение объема отходов и снижение токсичности вследствие термической переработки
7.	Отработанные аккумуляторы	Накапливаются в промаркированные контейнеры. Обращение с отработанными аккумуляторами осуществляется в соответствии с требованиями СТ РК 3132-2018 «Батареи аккумуляторные свинцовые». По мере накопления, не реже одного раза в шесть месяцев передаются специализированным организациям для	Не более 6 месяцев	Получение вторичного сырья в процессе переработки отходов (разделение на фракции)

№ п.п.	Наименование отходов	Методы обращения NCOC	Срок временного накопления отходов согласно ст. 320 ЭК РК	Методы обращения с отходами специализированной организацией
		дальнейших операций с ними.		
8.	Отработанные газовые баллоны	Отработанные баллоны с остаточным давлением накапливаются в специальных промаркированных металлических «клетках», контейнерах. По мере накопления, не реже одного раза в шесть месяцев передаются специализированным организациям для дальнейших операций с ними.	Не более 6 месяцев	Деактивация путем разгерметизации, очистки, опорожнения, нейтрализация опасных свойств, утилизация баллонов
9.	Отработанные источники питания	Накапливаются в промаркированные контейнеры. По мере накопления, не реже одного раза в шесть месяцев передаются специализированным организациям для дальнейших операций с ними.	Не более 6 месяцев	Передача специализированным организациям для дальнейшего управления
10.	Отработанные технические масла	Накапливаются в специальные промаркированные емкости (исходная тара на поддонах) по группам ММО, МИО, СНО согласно требованиям СТ РК 3129- 2018. «Масла смазочные отработанные». По мере накопления, не реже одного раза в шесть месяцев передаются специализированным организациям для дальнейших операций с ними.	Не более 6 месяцев	Рециклинг, восстановление потребительских свойств отходов. Регенерация с получением базового масла
11.	Отходы абразива	Накапливаются в промаркированные контейнеры. По мере накопления, не реже одного раза в шесть месяцев передаются специализированным организациям для дальнейших операций с ними.	Не более 6 месяцев	Удаление
12.	Отходы бетона	Накапливаются в промаркированных контейнерах. По мере накопления, не реже одного раза в шесть месяцев передаются специализированным организациям для дальнейших операций с ними.	Не более 6 месяцев	Переработка с целью получения вторичного сырья

№ п.п.	Наименование отходов	Методы обращения НСОС	Срок временного накопления отходов согласно ст. 320 ЭК РК	Методы обращения с отходами специализированной организацией
13.	Отходы бумаги и картона	Накапливаются в промаркированные контейнеры. По мере накопления, не реже одного раза в шесть месяцев передаются специализированным организациям для дальнейших операций с ними. Часть отходов компактируется на прессе.	Не более 6 месяцев	Выделение вторичных ресурсов в процессе сортировки на объекте переработки, тюкование/ передача специализированным организациям на переработку
14.	Отходы пластика	Накапливаются в промаркированные контейнеры, клетки. По мере накопления, не реже одного раза в шесть месяцев передаются специализированным организациям для дальнейших операций с ними. Часть отходов компактируется на прессе.	Не более 6 месяцев	Выделение вторичных ресурсов в процессе сортировки на объекте переработки, тюкование/ передача специализированным организациям на переработку
15.	Отходы РТИ	Накапливаются в промаркированные контейнеры. Обращение с отходами РТИ осуществляется в соответствии с требованиями СТ РК 2187-2012 «Шины автотранспортные». По мере накопления, не реже одного раза в шесть месяцев передаются специализированным организациям для дальнейших операций с ними.	Не более 6 месяцев	Выделение вторичных ресурсов в процессе сортировки, передача специализированным перерабатывающим компаниям
16.	Промасленные отходы	Накапливаются в промаркированные контейнеры. По мере накопления, не реже одного раза в шесть месяцев передаются специализированным организациям для дальнейших операций с ними.	Не более 6 месяцев	Сокращение объема отходов и снижение токсичности вследствие термической переработки
17.	Ртутьсодержащие отходы	Накапливаются в промаркированные металлические контейнеры с замком. Обращение с ртутьсодержащими отходами осуществляется в соответствии с требованиями СТ РК 1155-2002 «Ртутьсодержащие приборы и изделия». По мере накопления, не реже одного раза в шесть месяцев передаются специализированным организациям для дальнейших операций с ними.	Не более 6 месяцев	Снижение токсичности вследствие термической демеркуризации

№ п.п.	Наименование отходов	Методы обращения НСОС	Срок временного накопления отходов согласно ст. 320 ЭК РК	Методы обращения с отходами специализированной организацией
18.	Строительные отходы	Накапливаются в промаркированные контейнеры. По мере накопления, не реже одного раза в шесть месяцев передаются специализированным организациям для дальнейших операций с ними.	Не более 6 месяцев	Повторное использование или переработка ценных компонентов для внутреннего использования, или передача перерабатывающим компаниям

3.5 ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

3.5.1 Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий

Основными физическими факторами воздействия на окружающую среду и людей при проведения запроектированных работ, будут являться:

- воздействие шума;
- воздействие вибрации;
- электромагнитное излучение.

Шум

Производственные шумы, возникающие при реализации намечаемой хозяйственной деятельности, будут распространяться в воздухе вокруг источников шума. Для снижения шума от оборудования, «шумящие механизмы» и оборудование заключены в кожухи и размещены в закрытых помещениях.

При СМР одновременно будут работать по несколько единиц техники. Поскольку техника может работать в непосредственной близости друг от друга, то может происходить суммирование шумов.

Не ожидается, что суммированный звук от источников шума при модернизации окажет влияние на здоровье населения в селитебных зонах, ввиду удаленности УКПНиГ.

Тепловое воздействие

При проведении работ по модернизации системы подготовки газа теплового воздействия не предусматривается.

Вибрация

Проектом предусмотрено использование оборудования и конструкций производственных участков, обеспечивающих уровень вибрации в пределах, установленных соответствующим ГОСТ 12.1.012-2004 «Вибрационная безопасность. Общие требования».

Освещение

Воздействие освещения при СМР будет ограничено территорией рабочих площадок и не окажет негативного влияния на население и окружающую среду.

Электромагнитное излучение

Источники, создающие электромагнитные поля будут эксплуатироваться согласно требованиям к их безопасной эксплуатации. Поэтому, негативное воздействие электромагнитного излучения будет сведено к минимуму, воздействие на окружающую среду оценивается как незначительное.

Проектными решениями предусмотрено использование оборудования, обеспечивающего уровень электромагнитного излучения в пределах, установленных СТ РК 1151-2002 и СТ РК

1150-2002, что не окажет негативного влияния на компоненты окружающей среды.

В целом воздействие физических факторов в период строительства на состояние окружающей среды может быть оценено как:

- пространственный масштаб воздействия – локальный (1);
- временной масштаб воздействия – кратковременный (1);
- интенсивность воздействия (обратимость изменения) – слабая (2).

Таким образом, интегральная оценка составляет 2 балла.

Воздействие на период эксплуатации отсутствует.

3.5.2 Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения

Для характеристики современного состояния радиационной обстановки использованы данные Информационного бюллетеня о состоянии окружающей среды по Атырауской области за 1 полугодие 2026 года.

Для характеристики современного состояния радиационной обстановки использованы данные «Информационного бюллетеня о состоянии окружающей среды по Атырауской области за 1 полугодие 2026 года», размещенного на официальном сайте <https://www.kazhydromet.kz> (РГП «КАЗГИДРОМЕТ» Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан Филиал РГП «Казгидромет» по Атырауской области).

Проведение наблюдений за уровнем гамма излучения и за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы осуществлялось на метеорологических станциях г.Атырау, Пешной и Кульсары, путем пятисуточного отбора проб воздуха горизонтальными планшетами.

Как показали результаты исследований в среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,11 мкЗв/ч (при норме 0,57 мкЗв/ч) и средняя величина плотности выпадений составила 1,8 Бк/м² (при норме 110 Бк/м²). Минимальные и максимальные значения также не превышали предельно-допустимый уровень.

3.6 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ

3.6.1 Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории, намечаемой для размещения объекта и прилегающих хозяйств в соответствии с видом собственности, предлагаемые изменения в землеустройстве, расчет потерь сельскохозяйственного производства и убытков собственников земельных участков и землепользователей, подлежащих возмещению при создании и эксплуатации объекта

УКПНиГ Болашак - объект Наземного комплекса располагается на земельном участке с кадастровым номером: 04-064-008-084 от 2024 года (акт № 0004075) площадью 22051,0022 га.

Земельный участок относится к категории земель промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения.

Целевым назначением земельного участка является строительство и эксплуатации Установки Комплексной Подготовки Нефти и Газа (УКПНиГ), организация санитарно-защитной зоны и объектов труда. Земельный участок используется в соответствии с целевым назначением, указанным в акте на право временного возмездного долгосрочного землепользования.

Проектируемые работы будут осуществляться в пределах данного земельного участка. Проектными решениями не предусматривается расширение существующей площадки, строительство новых технологических линий или изменение границ землепользования. Все работы по модернизации проводятся в пределах существующей застроенной территории без дополнительного отвода земель.

Проектом не предусматривается изменение целевого назначения земельных участков, их изъятие или предоставление новых земель. Планировочные решения генерального плана УКПНиГ остаются без изменения. Землеустройство территории сохраняется в существующих

границах. Каких-либо изменений в землеустройстве прилегающих хозяйств и территорий не требуется.

Потери сельскохозяйственного производства и убытки собственников земельных участков и землепользователей, которые подлежат возмещению, отсутствуют.

3.6.2 Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта

Характеристика почв района приведена на основании данных исследований, выполненных ДГП КИОНПЦзем в пределах семикилометровой зоны вокруг УКПНиГ (ДГП КИОНПЦзем).

Определение типа почв было проведено согласно «Инструкции по проведению крупномасштабных почвенных изысканий земель Республики Казахстан» (Госкомзем Республики Казахстан. Алматы, 1995) и «Систематического списка и основных диагностических показателей почв равнинной территории Казахской ССР. Том 1» (Госкомзем РК, ГосНПЦзем. Алма-Ата, 1995).

Основными особенностями почвенного покрова и почв рассматриваемого района являются:

- неоднородность и высокая комплексность почвенного покрова, широкое развитие интразональных почв;
- низкое содержание гумусовых веществ и небольшая мощность гумусового горизонта почв;
- низкое содержание элементов зольного питания;
- широкое развитие процессов засоления и осолонцевания почв;
- низкая устойчивость почвенно-растительных экосистем к техногенным воздействиям.

Характерным почвенным типом территории являются бурые пустынные почвы. Зональные бурые почвы образуют комплексы с солонцами пустынными и сочетания с лугово-бурыми или луговыми почвами, формирующимися по неглубоким отрицательным элементам рельефа. В структуре почвенного покрова солонцы пустынные нередко выходят на доминирующие позиции. Замкнутые понижения, в которых концентрируется местный геохимический сток, заняты соровыми солончаками, отличающимися исключительно высоким засолением.

В приморской полосе, ввиду значительного влияния Каспийского моря на почвообразовательный процесс, формируются молодые, слабо сформированные, засоленные почвы гидроморфного ряда. На низких пологих берегах, прилегающих непосредственно к водной поверхности моря и находящихся под постоянным воздействием нагонных волн, формируются наиболее молодые почвенные образования - солончаки маршевые, отличающиеся, вследствие периодического промывания морскими водами, неярко выраженным максимумом засоления поверхностных горизонтов.

На современной приморской равнине, по мере удаления от моря и снижения уровня грунтовых вод до 1-2 м происходит смена маршевых солончаков луговыми приморскими засоленными почвами и солончаками приморскими. Почвенный покров полосы распространения солончаков приморских характеризуется неоднородной структурой, в которой неглубокие понижения и многочисленные сухие русла заняты луговыми приморскими засоленными почвами, а на положительных элементах рельефа формируются солонцы полугидроморфные.

Основная часть почвенного покрова представлена бурыми и солонцеватыми почвами. Ниже приводится характеристика почв, развитых в пределах территории СЗЗ УКПНиГ.

Бурые пустынные почвы

Бурые почвы занимают возвышенные участки позднехвалынской равнины. Увлажнение почв происходит за счет атмосферных осадков, количество которых способно обеспечить нормальный рост и развитие растений лишь в течение короткого весеннего периода. Водный режим непромывной.

К основным генетическим свойствам бурых почв относятся: низкое содержание гумуса, небольшая мощность гумусового горизонта, карбонатность, щелочная реакция водной суспензии.

На характеризующей территории обследования выделены типы обычных, солончаковых и солончаковых бурых пустынных почв.

Бурые обычные почвы

Контуры бурых обычных почв на рассматриваемой территории являются доминирующим компонентом в сочетаниях с солончаками типичными (10-30 %) и солончаками соровыми (10 %). Почвообразующими и подстилающими породами служат незасоленные песчаные отложения и супеси. Механический состав верхнего горизонта – супесчаный с количеством частиц физической глины 10,81 %, нижележащие горизонты песчаные – физической глины 9,03-8,18 %. В составе фракций преобладают частицы мелкого песка – 84,54-87,70 %.

Мощность гумусовых горизонтов 25-31 см. Содержание гумуса в горизонте А незначительное 0.2-0.9%, в горизонте В оно уменьшается до 0.1-0.8%. Ниже по профилю количество гумуса резко падает, составляя в горизонтах ВС и С 0.05-0.07%. Почвы не засолены водорастворимыми солями в токсичных концентрациях.

Бурые солончаковые почвы

Бурые солончаковые почвы сформированы на засоленных почвообразующих породах, образуя комплексы с солончаками типичными (10-30 %) и соровыми (до 10 %). Почвообразующими породами служат засоленные супеси и суглинки. Отличие от обычных почв заключается в засолении почвенного профиля с глубины 30-80 см водорастворимыми солями. Механический состав верхнего горизонта А легкосуглинистый или супесчаный. Ниже следуют различные по гранулометрическому составу горизонты (от песков до средних суглинков).

Общая мощность гумусовых горизонтов А+В1 составляет 25-35 см. Содержание гумуса 0.9-1.1%, в отдельных случаях достигает 1.7%. Как и у всех бурых пустынных, обеспеченность почв элементами питания низкая и очень низкая.

Средневзвешенное количество солей в слое 0-30 см (0,307-1,611 %) свидетельствует о засолении, что является диагностическим признаком солончаковых почв. Химизм засоления смешанный, сульфатно-хлоридный или хлоридно-сульфатный. Степень засоления меняется от средней до сильной. Вниз по профилю количество водорастворимых солей возрастает. Степень засоления различная, от слабой до сильной.

Бурые солончаковые почвы

Распространены по всей территории, образуя комплексы с доминирующими солончаками типичными, реже – солонцами бурыми, и занимая от 10% до 30-50% площади почвенных контуров. Почвообразующими породами служат засоленные супеси и суглинки.

Мощность гумусового горизонта составляет 18-30 см. Содержание гумуса в среднесуглинистых почвах в горизонте А 0.4-1.2%, в супесчаных - 0.5-0.7%.

Реакция водной среды слабощелочная в поверхностных слоях (рН = 7.6 - 7.9), вниз по профилю в подстилающей породе увеличивается до щелочной (рН = 8.1 - 8.3).

Емкость поглощения в горизонте А среднесуглинистых почв - 12.80 мг/экв на 100 г почвы, супесчаных - 11.80 мг/экв на 100 г почвы. В горизонтах В1 и В2 емкость поглощения находится в пределах 8.00 - 11.20 мг/экв на 100 г почвы. Содержание натрия в процентах от емкости поглощения в иллювиальном горизонте В1 изменяется от 0.25% до 2.6%.

Характерным признаком солончаковых почв является засоление почвенного профиля водорастворимыми солями с поверхности. Средневзвешенное количество солей в слое 0-30 см составляет 0.307 - 1.611%. Степень засоления различная, меняется от слабой до сильной. Тип засоления преимущественно хлоридно-сульфатный, реже хлоридный или сульфатный с содой. Вниз по профилю количество водорастворимых солей возрастает.

Гранулометрический состав верхнего горизонта А суглинистый или супесчаный. Ниже следуют различные по гранулометрическому составу горизонты (от песков до средних суглинков).

Луговые почвы

Представляют собой полугидроморфные почвенные образования пустынной зоны, развивающиеся в условиях дополнительного увлажнения за счет поверхностных и близко

залегающих (2-4 м) грунтовых вод. Формируются в понижениях рельефа: современным и древним долинам рек, по днищам старых протоков, плоскodonных логов, вышедших из сферы заполнения паводковых вод, различного рода западинам.

Представлены на характеризующей территории лугово-бурыми солонцевато-солончаковыми и луговыми приморскими солончаковыми почвами.

Лугово-бурые солонцевато-солончаковые почвы широко распространены по всей территории, образуя комплексы с доминирующими солончаками типичными, реже – солонцами бурыми и занимая от 10% до 30-50% площади.

Содержание гумуса составляет 0.7-1.8%. Мощность гумусового горизонта 30-45 см. Обеспеченность почв азотом и фосфором низкая и очень низкая.

Луговые приморские солончаковые почвы сформированы на приморской солончаковой равнине на крайнем юге. Образуют как однородные контуры, так и комплексы с солончаками соровыми и солончаками приморскими (до 10-30%).

Почвообразующими породами служат засоленные слоистые озерно-морские отложения различного гранулометрического состава с включениями и прослоями ракушечника.

Грунтовые воды залегают на глубинах 1-3 метра и имеют очень высокую минерализацию. Вследствие капиллярного поднятия грунтовых вод к поверхности происходит постоянное поступление солей в верхние горизонты почв, вызывая их засоление.

Содержание гумуса относительно высокое, в горизонте А 3.3%, в горизонте В - 1.6%. Количество валового азота тоже относительно высокое и достигает 0.232% в горизонте А. Содержание валового фосфора - 0.12%. Подвижного фосфора в верхнем горизонте содержится 2.72 мг на 100 г почвы, ниже, в горизонте В - 1.71 мг на 100 г почвы. Количество подвижного калия высокое 55.20 - 100.80 мг на 100 г почвы.

Солонцы пустынные

Широко распространены на характеризующей территории. Профиль солонцов имеет четкую дифференциацию на генетические горизонты. Верхний надсолонцовый горизонт небольшой мощности окрашен в светлые палево-серые тона, уплотнен слабо, часто представлен в виде пористой корки. Солонцовый горизонт резко отличается от верхнего и имеет темно-бурую окраску, очень сильное уплотнение, ореховатую, столбчатую или глыбистую структуру. Он содержит большое количество обменного натрия (более 20 % от емкости обмена), отличается тяжелым гранулометрическим составом.

Ниже солонцового залегает иллювиальный карбонатный горизонт с яркими выделениями карбонатных новообразований. Он сменяется менее плотным бесструктурным горизонтом со скоплениями гипса и легкорастворимых солей.

В зависимости от характера увлажнения выделены солонцы бурые и солонцы лугово-бурые.

Солонцы бурые сформированы в автоморфных условиях (глубина залегания грунтовых вод более 3 м) по повышениям слабоволнистой равнины. Мощность гумусовых горизонтов солонцов составляет 20-30 см, содержание гумуса 0.8-1.3%. Обеспеченность питательными веществами очень низкая и низкая.

Реакция почвенной среды щелочная и сильнощелочная. Почвенно-поглощательный комплекс насыщен щелочными катионами, обуславливающими солонцеватость. Содержание натрия достигает 24-52%. В почвенном профиле отмечается значительное содержание водорастворимых солей – до 1-2.5%. Химизм засоления преимущественно сульфатно-хлоридный, реже- хлоридный, в солонцовых горизонтах очень высока щелочность. Степень засоления меняется от средней до очень высокой.

Солонцы лугово-бурые формируются при относительно близком (2-3 м) залегании минерализованных грунтовых вод, что оказывает влияние на окислительно-восстановительный режим почв и проявляется в наличии в почвенном профиле ржавых и сизых пятен.

Мощность гумусовых горизонтов составляет 30-40 см. Содержание гумуса, за редким исключением, составляет 1-2%.

Реакция водной суспензии чаще всего щелочная и сильнощелочная. Сумма поглощенных оснований меняется в широких пределах и обусловлена различием гранулометрического состава. На долю натрия приходится в солонцовом горизонте 20-35%.

Солончаки

Солончаки – почвы выпотного водного режима, с преобладанием восходящих токов, приводящих к засолению почвенной толщи и ее поверхностных горизонтов. Для всех солончаков характерным является высокое содержание легкорастворимых солей с поверхности и по всему почвенному профилю. Максимальное скопление солей отмечается в верхних горизонтах. На описываемой территории солончаки получили широкое распространение. Приурочены эти почвы к самым низким и наименее дренированным поверхностям (западинам, ложбинам, руслообразным понижениям). В зависимости от условий образования (рельефа, уровня грунтовых вод) на рассматриваемой территории выделены следующие подтипы солончаков: солончаки типичные, соровые и приморские.

Солончаки типичные

Выделены, как однородными контурами, так и в комплексах с бурыми солончаковыми почвами и солончаками соровыми в разных процентных соотношениях. Сформированы по неглубоким понижениям равнины. Сильноминерализованные грунтовые воды, в зависимости от сезона года, расположены на глубине 2-6 м. Такое залегание их способствует, в условиях аридного климата, капиллярному поднятию растворов солей к поверхности почвы.

По гранулометрическому составу солончаки типичные разнообразны - от тяжелосуглинистых до супесчаных.

Дифференциация почвенного профиля на горизонты слабая, что связано с высокой концентрацией солей в почве и неблагоприятными условиями накопления и разложения органических веществ.

Солончаки соровые

На характеризуемой территории получили повсеместное распространение, выделяясь как однородными контурами, так и в комплексе с самыми различными почвами. Сформированы по днищам высохших соленых озер – соров. Котловины соров благоприятны для соленакопления за счет сноса солей талыми водами с вышележащих территорий и подпитывания сильно минерализованными грунтовыми водами, залегающими на глубине 0,5-2,0 м.

Солончаки соровые практически не затронуты процессами почвообразования и их профиль не дифференцирован на генетические горизонты. Нижние горизонты солончаков соровых имеют следы оглеения в виде сизоватых, иссиня - черных и зеленоватых тонов - результат периодической смены окислительных процессов восстановительными.

Характерной особенностью соровых солончаков является очень высокое содержание легкорастворимых солей, более 3.5%.

Солончаки приморские

Распространены на крайнем юге характеризуемой территории, где они выделены в комплексе с луговыми бурыми приморскими солончаковыми почвами и солончаками соровыми, являясь доминантом в контуре. Почвы формируются при близком (1.5-2 м) залегании сильноминерализованных грунтовых вод сульфатно-хлоридного магниево-натриевого состава.

Почвообразующими породами служат засоленные слоистые озерно-морские отложения с преобладанием ракушнякавых песков и супесей.

Поверхность приморских солончаков трещиноватая, с редкими ракушками и куртинами растительности.

Это относительно молодые почвы. Профиль их слабо сформирован, поэтому дифференциация на генетические горизонты проявляется очень слабо. Практически он представляет собой чередование слоев различного цвета и гранулометрического состава с включением ракушечника.

С поверхности выделяется корочка мощностью около 1 - 3 см, насыщенная солями, под ней -

серовато-бурый с сизоватым оттенком, сухой, слабо уплотненный малогумусированный элювиальный горизонт А. Иллювиальный горизонт В не выражен.

3.6.2.1 Гранулометрический состав почв

Механический состав поверхностных горизонтов почв представлен различными суглинками с преобладанием в составе гранулометрических фракций частиц песка тонкого и крупной пыли.

Результаты лабораторных исследований показали, что бурые пустынные почвы экологических станций представлены в основном различными суглинками с содержанием физической глиной от 24,80 до 54,30%. Реже встречаются супесчаные разновидности, где физическая глина составляет 10,10-11,50%.

В составе гранулометрических фракций тяжелосуглинистых почв преобладают илистые частицы (до 27,30%), а в средних и легких суглинках и супесчаных почвах абсолютно доминируют мелкопесчаные частицы (0,1-0,05 мм).

По гранулометрическому составу солончаки типичные разнообразны - от тяжелосуглинистых до супесчаных, соровые отложения представляют собой чрезвычайно вязкую массу тяжелых и средних суглинков, реже встречаются супесчаные разновидности. Гранулометрический состав поверхностных горизонтов приморских солончаков представлен тяжелыми Суглинками, нижние горизонты среднесуглинистые.

3.6.2.2 Агрохимические свойства почв

Почвы описываемой территории обладают низким агропроизводственным потенциалом, по своему качеству непригодны для земледелия и могут использоваться только в качестве малопродуктивных пастбищных земель. Солончаки для ведения сельскохозяйственного производства вообще непригодны.

Обеспеченность всех типов бурых почв элементами питания очень низкая. Содержание гумуса колеблется в пределах 0,2-1,7%, относительно повышенные его содержания присущи бурым солончаковатым почвам – 0,9-1,1%. Также низкая обеспеченность почв и другими элементами питания. Содержание валовых форм азота в верхнем горизонте составляет 0.007-0,14%, фосфора – 0,006-0.03%, подвижного азота – 0.75 мг на 100г почвы, фосфора – 8.64-10 мг на 100 г почвы.

Сумма обменных катионов в незасоленных бурых почвах невелика, 5.67-7.25 мг.экв/100 г почвы. Содержание поглощенного натрия не превышает 1.9% от суммы катионов, что свидетельствует об отсутствии солонцеватости. Реакция почвенной среды слабощелочная. В солончаковатых почвах сумма поглощенных катионов меняется в пределах 11.8-16.5 мг.экв/100 г. Содержание натрия в процентах от емкости поглощения в иллювиальном горизонте В1 изменяется от 0.25% до 2.6%.

По содержанию гумуса солончаки типичные относятся, в основном, к низко обеспеченным почвам: в верхнем горизонте А среднесуглинистых разновидностей его количество составляет 1.03%, легкосуглинистых и супесчаных - 0.24%. Ниже, в горизонте В, количество гумуса уменьшается и составляет 0.16 - 0.32%.

Валовых форм азота в горизонте А среднесуглинистых почв содержится 0.066%, легкосуглинистых и супесчаных - 0.017%. В горизонте В количество азота снижается соответственно до 0.056% и 0.011%.

Валового фосфора в верхнем горизонте содержится мало, около 0.07%. Количество подвижного фосфора меняется в широких пределах, от 0.70 до 3.27 мг на 100 г почвы. Обеспеченность подвижным калием высокая 20.64 - 60.00 мг на 100 г почвы.

Солончаки соровые обычно содержат менее 1% гумуса, происхождение которого связано с приносом органического вещества в соры извне вместе с водами поверхностного стока. Реакция водной суспензии щелочная и сильнощелочная, pH меняется от 8.0 до 8.8.

В приморских солончаках содержание гумуса в верхнем горизонте колеблется от 0.1 до 1.7%.

Реакция почвенного раствора щелочная и сильнощелочная (pH - 7.8 - 9.3).

Обеспеченность валовыми формами азота и фосфора невысокая, обращает на себя внимание высокое содержание подвижного калия в почвах.

Тип засоления по анионам хлоридный, сульфатно-хлоридный, хлоридно-сульфатный; по катионам – натриевый. Реакция водной суспензии почв щелочная и сильнощелочная.

3.6.2.3 Характеристика современного состояния почв по данным мониторинга

Для характеристики современного состояния почвенного покрова в районе УКПНиГ использованы данные, полученные в ходе производственного экологического контроля (ПЭК) за период 2025 год - 2 квартал 2026 года.

Сеть стационарных экологических площадок (СЭП) по наблюдению за изменением качественного состояния почв в районе УКПНиГ Болашак включает в себя:

- 4 СЭП на границе СЗЗ УКПНиГ Болашак: СЭП-38, СЭП-39, СЭП-40, СЭП-41;
- 9 СЭП в пределах СЗЗ УКПНиГ Болашак: СЭП-5, СЭП-6, СЭП-7, СЭП-42, СЭП-43, СЭП-44, СЭП-46, СЭП-47, СЭП-48

Отбор проб почв осуществляется с двух горизонтов (0-5 см и 5-20 см) с определением:

- контролируемых показателей: валовые формы Cu, Pb, Zn, As, подвижные формы Cu и Zn, нефтепродукты, сера элементарная, сульфаты и общая сера.
- физико-химические свойства почв: механический состав, содержание гумуса, валового азота и фосфора, pH, емкость поглощения и состав обменных катионов, количество водорастворимых солей.

Средние значения концентраций загрязняющих веществ в почве на границе СЗЗ УКПНиГ Болашак за период 2025-2 квартал 2026 года приведены в таблице 3.6.2-1.

Таблица 3.6.2-1 Средние значения концентраций загрязняющих веществ в почве на границе СЗЗ УКПНиГ Болашак за период 2025-2 квартал 2026 года

Наименование вещества	Среднее значение фактической концентрации (мг/кг)	Предельно допустимая концентрация, (мг/кг)
Медь (валовое содержание)	2.828	23
Медь (подвижная форма)	0.486	3
Мышьяк (валовое содержание)	0.788	2
Мышьяк (подвижная форма)	0.595	32
Нефтепродукты	5.442	1000
Свинец (валовое содержание)	2.428	32
Сера общая	2553.751	
Сера элементарная	78.068	160
Сульфаты SO ₄ (кислоторасстворимые, гипс)	5343.990	
Сульфаты(водная вытяжка)	3545.736	
Цинк (валовое содержание)	26.885	110
Цинк (подвижная форма)	4.855	23

Как показал анализ результатов данных по стационарным экологическим площадкам (СЭП), почвенный покров на границе СЗЗ УКПНиГ Болашак характеризуется:

- отсутствием техногенного загрязнения тяжёлыми металлами и нефтепродуктами, так как все концентрации контролируемых веществ значительно ниже ПДК;
- высоким естественным содержанием сульфатов и серы, что обусловленным природными условиями (аридный климат, засоленность почвообразующих пород и минерализованных грунтовых вод);
- однородностью распределения показателей по СЭП и по горизонтам, что подтверждает фоновый характер концентраций.

Таким образом, современное состояние почв оценивается как удовлетворительное, техногенное воздействие от деятельности УКПНиГ Болашак на почвенный покров не выявлено.

3.6.3 Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров

Основными источниками воздействия на почвенный покров в ходе реализации проектных решений могут являться:

- механические нарушения почвенного покрова при проведении СМР;
- транспортная, дорожная дигрессия (нарушение целостности гумусовых горизонтов, переуплотнение почв, частичное или полное уничтожение растительности);
- загрязнение почв нефтепродуктами и сопутствующими токсичными химическими веществами вследствие утечек углеводородного сырья при технологических операциях, отходами производства и потребления, сточными водами и т.д.

Проектными решениями не предусматривается расширение существующей площадки, проведение планировочных работ, с изменением рельефа территории, строительство новых технологических линий или изменение границ землепользования. Все работы по модернизации проводятся в границах существующей застроенной территории УКПНиГ Болашак без дополнительного отвода земель.

Расширение платформ осуществляется в пределах существующих отметок без выемок, насыпей или отвалов грунта.

Работы ограничиваются неглубокими выемками при устройстве бетонных пьедесталов под трубные опоры на существующих фундаментах, а расширение существующих платформ ёмкостей предусматривает частичный демонтаж ограждений и монтаж металлоконструкций без значительного нарушения поверхности.

Проведение всех работ будут осуществляться в пределах существующей застроенной территории с уже нарушенным и техногенно преобразованным почвенным покровом. Движение строительной техники и автотранспорта будет осуществляться по существующим дорогам и площадкам с твёрдым покрытием. Существенного нарушения целостности почвенного профиля, изменения рельефа или уничтожения растительного покрова.

Учитывая незначительный объём работ, проведение их в границах застроенной территории с существующей системой водоотведения и организации поверхности активизация природных негативных процессов (водной и ветровой эрозии, вторичного засоления, подтопления) не прогнозируется. Следовательно изменения геохимических процессов (миграции солей, окислительно-восстановительного режима, кислотно-щелочных условий) не ожидается.

В период эксплуатации заменённое оборудование эксплуатируется в соответствии с утверждённым технологическим регламентом в границах существующей застроенной территории. Дополнительного механического воздействия на почвенный покров в период эксплуатации не ожидается. Существующие дороги, площадки и инфраструктура обеспечивают доступ к оборудованию без нарушения почвенного слоя.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, могут являться потенциальными источниками загрязнения почв. Источниками загрязнения являются также твердые и жидкие отходы производства. При модернизации системы и эксплуатации оборудования, транспортных средств и механизмов, использовании горюче-смазочных и строительных материалов возможны проливы, которые также могут являться потенциальными источниками загрязнения почв.

Учитывая удаленность от населенных пунктов, низкое качество земель, на которых расположены производственные объекты УКПНиГ, проектные решения не окажут значимого воздействия на земельные ресурсы. Мониторинговые исследования в районе УКПНиГ показали, что содержание контролируемых показателей загрязнения почв не превышают фоновых и нормативных значений.

При реализации проектных решений будет проводиться сбор и утилизация всех видов отходов, герметичное хранение и захоронение отходов и загрязнённых стоков, согласно требованиям РК и политике НКОК Н.В. Риск загрязнения почв в результате аварий на транспорте при перевозке, операциях по погрузке/разгрузке можно рассматривать как незначительный, учитывая, что при производстве работ будут реализованы все мероприятия по снижению рисков возникновения аварийных ситуаций.

В целом воздействие в период строительства на почвы может быть оценено как:

- пространственный масштаб воздействия – локальный (1);
- временной масштаб воздействия – кратковременный (1);
- интенсивность воздействия – незначительная (1).

Таким образом, интегральная оценка составляет 1 балл.

В целом воздействие в период эксплуатации на почвы может быть оценено как:

- пространственный масштаб воздействия – локальный (1);
- временной масштаб воздействия – многолетний (4);
- интенсивность воздействия – незначительная (1).

Таким образом, интегральная оценка составляет 4 балла.

3.6.4 Планируемые мероприятия и проектные решения по сохранению почвенного покрова

С целью обеспечения рационального использования и охраны почвенного покрова необходимо предусмотреть:

- рациональное использование земель, ведение работ в пределах отведенной территории;
- использование существующих дорог для подвоза строительных материалов;
- систематизация передвижения наземного вида транспорта.

С целью снижения отрицательного техногенного воздействия на почвенный покров рассматриваемым проектом предусмотрено выполнение экологических требований и проведение природоохранных мероприятий, основными из которых являются:

- инструктаж рабочих и служащих по соблюдению требований охраны окружающей среды;
- проведение строительных и монтажных работ строго в границах отведённых площадок и существующей застроенной территории;
- недопущение захламления территории строительства отходами и другими материалами за пределами рабочей зоны;
- движение строительной техники и автотранспорта исключительно по существующим дорогам и площадкам с твёрдым покрытием;
- ограничение зоны производства работ существующими технологическими площадками;
- осуществление временного накопления отходов в специально отведённых местах и ёмкостях, исключающих контакт с почвой;
- регулярная уборка рабочих зон в период проведения работ;
- применение герметичных систем сбора, транспортировки и хранения жидких отходов (отработанных масел, лакокрасочных материалов);
- исключение сброса сточных вод на рельеф местности.

Данные мероприятия обеспечивают сохранность почвенного покрова на прилегающих к зоне производства работ участках и предотвращают его механическое нарушение или химическое загрязнение.

Учитывая незначительный объём и локальный характер работ в период строительства, технический этап рекультивации предусматривает:

- демонтаж временных сооружений (биотуалетов) после завершения строительно-монтажных работ;
- тщательную уборку строительной площадки от производственных и строительных отходов.

Биологический этап рекультивации в рамках настоящего проекта не предусматривается, так как земли не предназначены для дальнейшего использования в сельскохозяйственных или лесохозяйственных целях, а также в любых целях, требующих восстановления плодородия

почв.

3.6.5 Организация экологического мониторинга почв

Согласно действующей Программе производственного экологического контроля мониторинг воздействия на почвенный покров в районе проектируемых работ предусматривается 2 раза в год (в весенний и осенний сезоны) на стационарных экологических площадках (СЭП).

Наблюдения за изменением содержания тяжелых металлов и нефтепродуктов в почве в районе УКПНиГ Болашак включает в себя сеть из:

- 4 СЭП на границе СЗЗ УКПНиГ Болашак: СЭП-38, СЭП-39, СЭП-40, СЭП-41;

- 9 СЭП в пределах СЗЗ УКПНиГ Болашак: СЭП-5, СЭП-6, СЭП-7, СЭП-42, СЭП-43, СЭП-44, СЭП-46, СЭП-47, СЭП-48.

Существующая сформированная мониторинговая сеть выбранные компоненты контроля, периодичность контроля позволит с достаточной достоверностью судить о влиянии промышленных объектов территории УКПНиГ Болашак на почвенный покров, а также вовремя выявлять наличие техногенного воздействия. Дополнительных СЭП для наблюдения за почвами не требуется.

3.7 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

3.7.1 Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта

Характеристика современного состояния растительного покрова в зоне воздействия приведена согласно «Пояснительной записки к Отчету по результатам производственного экологического контроля за 2 квартал 2026 года. Месторождение Кашаган. Наземные объекты Компании NCOC N.V. в Атырауской области».

Мониторинг воздействия на растительность были проведены на 64 стационарных площадках.

Мониторинг состояния растительного покрова территории размещения наземных объектов NCOC N.V., показал, что он характеризуется различной степенью нарушенности – от слабой до сильной (вторичные производные сообщества). Степень антропогенной нарушенности растительного покрова обусловлена режимом хозяйственного использования территории в прошлом и антропогенным воздействием в настоящее время. Основными факторами воздействия на растительный покров являются – сельскохозяйственное использование отдельных участков в прошлом, в том числе и выпас скота, неупорядоченное движение автотранспорта по грунтовым дорогам, замусоривание территории, пожары, земляные и строительные работы при строительстве объектов промышленных объектов, газопроводов, нефтепроводов, ЛЭП и т.д.

Производственная деятельность NCOC N.V. оказывает на растительный покров локальное воздействие в местах непосредственного проведения работ, слабое или среднее – на участках, прилегающих к объектам. По мере удаления от промобъектов, естественное состояние растительного покрова восстанавливается.

В целом состояние растительности, оценивается как удовлетворительное. Состояние растений и фенологические фазы соответствуют сезону, аномальные явления в феноспектрах не наблюдались. Значительных изменений в структуре и состоянии растительности, связанных с антропогенной трансформацией весной 2026 г в сравнении с весной 2025 года не наблюдается.

Результаты проведенных наблюдений за состоянием компонентов природной среды показали, что производственная деятельность на наземных объектах NCOC N.V. не оказывает существенного влияния на компоненты окружающей среды.

3.7.2 Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние

Состояние растительного покрова определяется совокупностью природных и антропогенных факторов, действующих на территории.

Природные факторы

Территория УКПНиГ Болашак расположена в зоне пустынь с резко континентальным, аридным климатом, характеризующимся большими годовыми и суточными амплитудами температуры воздуха, дефицитом влажности и неустойчивостью климатических показателей. Растительный покров сформирован в жёстких природных условиях северных пустынь.

Основными лимитирующими факторами являются:

- недостаток влаги – основная часть осадков выпадает в тёплый период (103 мм), что определяет ксерофитный характер растительности;
- высокая засоленность почв – широкое развитие солончаков и засоленных почв обуславливает преобладание галофитных видов;
- высокие температуры – средняя температура июля достигает +26,8 °С, что ограничивает вегетационный период;
- сильные ветры – способствуют усилению транспирации и механическому повреждению растений.

Антропогенные факторы

На состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта оказывают влияние следующие антропогенные факторы:

- сельскохозяйственное использование территории в прошлом, включая нерегулируемый выпас скота, что привело к нарушению естественного травостоя и изменению видового состава;
- неупорядоченное движение автотранспорта по грунтовым дорогам, вызывающее механическое повреждение растений, уплотнение почвы и нарушение дернового покрова;
- замусоривание территории отходами производства и потребления, ухудшающее эстетическое состояние и условия произрастания;
- пожары, уничтожающие растительный покров и способствующие развитию вторичных сообществ;
- земляные и строительные работы при создании промышленных объектов, трубопроводов, ЛЭП, приводящие к полному уничтожению растительности на участках непосредственного воздействия.

Адаптацией растительного покрова к комплексу неблагоприятных природных и антропогенных факторов является преобладание в растительном покрове ксерофитов, галофитов, эфемеров и эфемероидов, полукустарничков и кустарников, обладающих высокой устойчивостью к засолению, засухе и механическим нарушениям.

3.7.3 Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории, в том числе через воздействие на среду обитания растений, угроза редким, эндемичным видам растений в зоне влияния намечаемой деятельности

Основными видами воздействия на растительные сообщества в период строительства являются:

- механическое повреждение и уничтожение растительности – в местах производства работ (устройство бетонных оснований, монтаж металлоконструкций, перемещение техники и материалов) возможно уничтожение отдельных особей растений. Однако, учитывая, что все работы проводятся в пределах существующей застроенной территории с техногенно нарушенным растительным покровом, масштаб данного воздействия является минимальным и локальным;
- уплотнение почвы – движение строительной техники и автотранспорта по существующим дорогам и площадкам с твёрдым покрытием не приводит к значительному уплотнению почвенного покрова на прилегающих участках. Движение вне установленных дорог проектом не предусматривается;
- замусоривание территории – при неорганизованном обращении с отходами возможно захламление прилегающих участков, что ухудшает условия произрастания растений.

Проектом предусматривается отдельный сбор отходов в специальные контейнеры на обустроенных площадках, своевременное удаление отходов и регулярная уборка рабочих зон;

- пылевое загрязнение – при производстве строительных работ возможно оседание пыли на листовую поверхность растений, что может привести к угнетению фотосинтеза. Данное воздействие носит кратковременный характер и ограничивается непосредственной зоной производства работ;
- химическое загрязнение – возможны проливы горюче-смазочных материалов, утечки отработанных масел и нефтепродуктов, загрязнение остатками лакокрасочных материалов. При попадании на почву химические вещества могут оказывать токсическое воздействие на корневые системы растений. Проектом предусматривается использование герметичных систем сбора, транспортировки и хранения жидких отходов, что минимизирует риск химического загрязнения.

В период эксплуатации проектные решения не предусматривают строительство новых технологических линий, установку дополнительного технологического оборудования или изменение проектной производительности УКПНиГ Болашак. Заменённое оборудование эксплуатируется при соблюдении ранее утверждённого технологического процесса в границах существующей площадки. Образование дополнительных видов отходов не предусматривается. Дополнительного воздействия на растительные сообщества в период эксплуатации не ожидается. Существующая система производственного экологического контроля обеспечивает своевременное выявление возможных изменений состояния растительности.

Воздействие на растительные сообщества может осуществляться не только прямым путём, но и опосредованно – через изменение условий среды обитания:

- изменение гидрологического режима – проведение работ с использованием воды (гидроиспытания – 50 м³/период, производственные нужды – 5 м³/период) не приведет к изменению естественного водного режима территории. Сброс сточных вод на рельеф и в водные объекты исключён;
- изменение почвенных условий – незначительные работы при устройстве бетонных оснований не приведут к существенному изменению физико-химических свойств почв за пределами участка производства работ. Дополнительного засоления или подкисления почв не ожидается.

В целом воздействие проектируемых работ в период строительства на растительность может быть оценено как:

- пространственный масштаб воздействия – локальный (1);
- временной масштаб воздействия – кратковременный (1);
- интенсивность воздействия – незначительная (1).

Таким образом, интегральная оценка составляет 1 балл.

В целом воздействие проектируемых работ в период эксплуатации на растительность может быть оценено как:

- пространственный масштаб воздействия – локальный (1);
- временной масштаб воздействия – постоянный (4);
- интенсивность воздействия – незначительная (1).

Таким образом, интегральная оценка составляет 4 балла.

3.7.4 Обоснование объемов использования растительных ресурсов

Использование растительных ресурсов в рамках данного проекта не предусматривается.

3.7.5 Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность

Зона влияния проектируемых работ на растительность имеет локальный характер и ограничивается преимущественно существующей застроенной территорией УКПНиГ Болашак и непосредственно прилегающими к участкам производства работ полосами.

3.7.6 Ожидаемые изменения в растительном покрове, в зоне действия объекта и последствия этих изменений для жизни и здоровья населения

Все работы проводятся в границах существующей застроенной территории без расширения площадки и дополнительного отвода земель.

Реализация проектных решений по модернизации системы подготовки газа на УКПНиГ Болашак не приведёт к существенным изменениям видового состава, продуктивности растительных сообществ а также к снижению адаптивного потенциала популяций,

Ожидаемые изменения в растительном покрове в зоне воздействия проектируемых работ не окажут негативного влияния на жизнь и здоровье населения по следующим причинам:

- отсутствие значимого изменения растительного покрова – зона воздействия ограничена существующей застроенной территорией и не затрагивает населённые пункты;
- отсутствие угрозы для пищевых ресурсов – растительность территории не используется для производства продуктов питания;
- отсутствие увеличения загрязнения – превышений предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не ожидается (подтверждено расчётами рассеивания, раздел 3.1 проекта);
- сохранение средостабилизирующих функций – локальный характер нарушений не приведёт к активизации эрозионных процессов или деградации пастбищных угодий, которые могли бы повлиять на хозяйственную деятельность населения;

Таким образом, реализация проектных решений не приведёт к изменениям в растительном покрове, способным оказать негативное воздействие на жизнь и здоровье населения.

3.7.7 Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры, в том числе по сохранению и улучшению среды их обитания

Для предотвращения и минимизации негативного воздействия на растительный покров и биоразнообразие предусматриваются следующие мероприятия:

- проведение всех работ строго в границах существующей застроенной территории УКПНиГ Болашак без расширения площадки и дополнительного отвода земель;
- недопущение нарушения растительного покрова за пределами участков производства работ;
- движение автотранспорта и строительной техники исключительно по существующим дорогам и площадкам с твёрдым покрытием;
- предотвращение замусоривания территории – организация отдельного сбора отходов, своевременный вывоз и регулярная уборка рабочих зон;
- предотвращение пожаров – запрет разведения открытого огня, оснащение мест работ первичными средствами пожаротушения;
- использование герметичных систем сбора, транспортировки и хранения жидких отходов для исключения химического загрязнения почв;
- исключение сброса сточных вод на рельеф;
- проведение инструктажа персонала о недопустимости повреждения и уничтожения растительности.

3.8 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР

3.8.1 Исходное состояние водной и наземной фауны

В районе проектируемых работ поверхностные водные объекты и водная фауна отсутствуют.

Согласно зоогеографическому районированию Республики Казахстан территория Северо-восточного Прикаспия относится к зоне пустынь, Средиземноморской подобласти, Ирано-туранской провинции, Туранскому округу, участку Северных Арало-каспийских пустынь. Фаунистический комплекс северного и северо-восточного побережья Каспийского моря носит ярко выраженный пустынный характер, характеризуется относительно обедненным видовым составом, что вызвано суровыми климатическими условиями и однообразием ландшафтов северных пустынь Прикаспия.

Беспозвоночные (*Invertebrata*)

В Прикаспийском регионе выявлено более 3000 видов беспозвоночных, в основном насекомые (Insecta) из отрядов Collembola, Odonata, Phasmoptera, Orthoptera, Homoptera, Heteroptera, Coleoptera, Lepidoptera, Hymenoptera, Diptera и паукообразные (Araneidae, Aculepiera, Lycosidae), среди которых встречаются новые и не описанные для рассматриваемой территории виды (Журавлев, 1910, Арнольди, 1952, 1954, Митяев, 1974 и другие).

Состав экологических групп беспозвоночных региона определяют биоклиматические условия. Прежде всего, это ксерофилы (обитатели типичных пустынь и полупустынь) и эврибионты (живущие в различных типах пустынь, а также в интразональных биотопах), соподчиненное положение занимают тугайные (кустарниково-лесные) и луговые мезофильные группы.

Приуроченность беспозвоночных к определенным биотопам или группам биотопов определяется тесной связью их с растительностью, микроклиматом и степенью экологической пластичности видов. Многие из них stenotopны, узко специализированы по отношению к пище и обладают, как правило, относительно узкими ареалами, особенно аридные виды.

Наиболее характерными комплексами территории, имеющими своеобразный состав энтомофауны, являются:

- Солянково-пустынный – наиболее характерными представителями, которого являются
- *Bulaea lichatshovi*, *Blaps* sp., *Psallus* spp.;
- Глинисто-пустынный - наиболее характерными представителями его являются *Blaps halophila*, *Tentyria gigas*, *Chortippus* spp., *Lygus gemellatus*;
- Пустынный на супесях - наиболее характерными представителями его являются *Anatolica gibbosa*, *Microdera convexa*, *Pimelia cephalotes*;
- Супралиторальный - наиболее характерными представителями которого являются *Daptus vittatus*, *Pogonus luridipennis*, мухи-береговушки (Ephydridae);

Аридно-пойменный - наиболее характерными представителями, которого являются:

- *Oedipoda miniata*, *Hyalorhipis clausi*, *Sympetrum* sp., *Formica* sp.;
- Антропогенный - наиболее характерными представителями, которого являются жуки рода *Aphodius*, *Chironitis eumenes*, *Harpalus smaragdinus*, а также двукрылые *Calliphoridae*, *Muscidae*.

Территория, на которой проводились исследования, в отношении типов местообитаний довольно однообразна. Преобладают солончаковые почвы и произрастающей на них галофитно-полынной, а также сарсазанновой с мортуковой порослью растительными комплексами.

Территория УКПНГ располагается в пределах пустынной зоны, что накладывает отпечаток на состав и численность представителей животного мира. Он достаточно однообразен и немногочислен.

В целом, за период 2006-2019 и 2021-23 гг. жизненное состояние всех классов и отрядов животных, являющихся фоновыми для пустынных условий, оценивалось как стабильное, не выходящее за пределы естественных флуктуаций.

Беспозвоночные. Результаты мониторинговых наблюдений за состоянием энтомофауны свидетельствуют о том, что таксономическое разнообразие и численность беспозвоночных животных в районе находились, преимущественно, в пределах многолетнего варьирования

этих показателей. Резкие колебания численности отдельных групп насекомых связаны с особенностями биологического цикла их развития. На полученные показатели видового разнообразия и численности беспозвоночных животных немалое влияние оказывают такие факторы, как совпадение наблюдений по срокам и времени суток, погодные условия в момент наблюдений, состав и состояние растительных сообществ, с которыми они тесно связаны.

Учитывая все эти условия и порядки величин численности при учетах, можно сделать вывод, что природное состояние беспозвоночных животных на территории размещения технологических наземных объектов за период 2006-2023 гг. остается на стабильном естественном уровне.

Земноводные и пресмыкающиеся

На территориях, граничащих с объектами УКПНиГ, наиболее часто встречались представители туранского зоогеографического комплекса – такырная круглоголовка (*Phrynoscephalus helioscopus*), песчаный удавчик (*Eryx miliaris*) и разноцветная ящурка (*Eremias arguta*).

Виды восточно-палеарктического и европейско-среднеазиатского комплекса были представлены значительно реже: узорчатым полозом (*Elaphe dion*), степной гадюкой (*Vipera renardi*) и прыткой ящерицей (*Lacerta agilis*).

Наиболее распространенные и многочисленные в северо-восточном Прикаспии виды: степная агама (*Trapelus sanguinolentus*) и быстрая ящурка (*Eremias velox*) при проведении исследований не встречались, вероятно, из-за отсутствия пригодных мест обитания.

На станциях, характеризующих состояние фауны в районе деятельности УКПНГ, в сезоны 2021-2023 годов зарегистрировано 2 вида пресмыкающихся, в 2010 году весной зарегистрирован 1 вид земноводных и 2 вида пресмыкающихся, осенью - 2 вида пресмыкающихся. Весной 2011 года на станциях было зарегистрировано 5 видов пресмыкающихся, осенью - 2 вида пресмыкающихся и 1 вид земноводных. В 2012 году отмечено: весной и осенью - по 2 вида пресмыкающихся, весной - 1 вид земноводных.

Относительно бедный видовой состав и невысокая численность представителей герпетофауны, вероятно, отражают общую естественную картину состояния этой группы животных в рассматриваемом регионе.

Крайне низкая встречаемость и численность рептилий и амфибий, вызвана, вероятнее всего, неблагоприятными климатическими условиями. Низкая встречаемость обусловлена большой зависимостью активности этих видов от погодных условий и скрытным образом жизни. Результаты наблюдений за состоянием земноводных и пресмыкающихся свидетельствуют, что видовое разнообразие и численность в районе находятся в пределах многолетнего регионального варьирования этих показателей.

Млекопитающие

Видовой состав и численность млекопитающих района достаточно беден и является типичным для пустынных ландшафтов Северного Прикаспия.

Наиболее широко среди млекопитающих представлен отряд грызунов – 12 видов. Среди фоновых видов наиболее часто встречалась большая песчанка (*Rhombomys opimus*), несколько реже встречались обыкновенная слепушонка (*Ellobius talpinus*) и краснохвостая песчанка (*Meriones libycus*).

Наиболее часто встречаемыми, за исключением фоновых видов грызунов, являлись лисица обыкновенная (*Vulpes vulpes*), заяц-толай (*Lepus tolai*), большой тушканчик (*Allactaga major*), желтый (*Spermophilus fulvus*) и малый (*Spermophilus pygmaeus*) суслики. Встречаемость других видов была ниже 20%.

Весной 2022 г. наблюдается тенденция увеличения численности фоновых видов, по сравнению с предыдущими годами. Всего зарегистрировано 19 видов млекопитающих (Mammalia), 2 вида пресмыкающихся (Reptilia) и 2 вида земноводных (Amphibia).

На обследованной территории все виды наземных позвоночных животных (Vertebrata), за исключением крупных хищников (Carnivora), ведут оседлый образ жизни, имея при этом различные по площади индивидуальные, семейные и кормовые участки.

Массовых миграций млекопитающих в Северо-восточном Прикаспии в настоящее время не наблюдается. В рассматриваемом районе проходит путь сезонных (осенне-зимних и весенне-летних) миграций сайгака. Наиболее продолжительные кочевки сайга совершает весной и осенью. Зимние миграции происходят в направлении с севера на юг, к побережью Каспия. В мягкие зимы сайга остаётся в песках. Весенние миграции происходят в направлении на север из песков и полупустынь в степи. Южная граница миграций определяется климатическими условиями.

Птицы

Из анализа данных многолетних наблюдений, проводимых на территории, следует, что видовой состав орнитофауны в весенние и осенние периоды исследований существенных различий в межгодовых аспектах не имеет, и зависит от ряда условий (сроки пролета отдельных видов, погодные условия и т.п.), отличающихся в разные годы.

Качественный и количественный состав птиц в разные сезоны года подвержен существенным изменениям. Наиболее высокая численность птиц в прибрежных местах обитания отмечается в периоды сезонных миграций.

Показатели численности птиц указывают на относительно устойчивое состояние всех выделенных фоновых видов: жаворонок малый (*Calandrella brachydactyla*), жаворонок степной (*Melanocorypha calandra*) жаворонок серый (*Calandrella rufescens*), жаворонок полевой (*Alauda arvensis*), каменка плясунья (*Oenanthe isabellina*), каменка обыкновенная (*Oenanthe oenanthe*).

Плотность размещения птиц и видовой состав по территории существенно не различаются. Наиболее многочисленными и регулярно встречающимися являлись степной и серый жаворонок. Повышение численности некоторых видов в весенний период объясняется тем, что, по-видимому, в период проведения учёта были зарегистрированы стаи малых, степных и серых жаворонок, летевших на водопой.

Численность птиц на различном удалении от производственных объектов с учетом погодных условий и сезона проведения наблюдений, оставалась довольно стабильной. Смертность и рождаемость, что подтверждается проведенными визуальными наблюдениями, аналогичны незатронутым антропогенным воздействием территориям.

Основные показатели наблюдений за птицами в 2022-2025 (I-полугодие) гг. представлены в таблице 3.8.1-1.

Таблица 3.8.1-1 Основные показатели наблюдений за птицами в 2022-2025 (I-полугодие) гг

Сезон	2022г			2023г			2024г			2025г		
	Кол-во отрядов	Кол-во видов	Кол-во особей	Кол-во отрядов	Кол-во видов	Кол-во особей	Кол-во отрядов	Кол-во видов	Кол-во особей	Кол-во отрядов	Кол-во видов	Кол-во особей
Весна	15	66	878	13	75	1854	13	69	1333	11	65	2727
Осень	12	58	1806	10	48	1939	9	51	3615	–	–	–

В целом, за период наблюдений 2006-2019 и 2021-2025 (I-полугодие) гг. жизненное состояние всех классов и отрядов животных, являющихся фоновыми для пустынных условий, оценивалось как стабильное, не выходящее за пределы естественных флуктуаций.

3.8.2 Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных

Редкие, занесенные в Красную книгу Казахстана, виды беспозвоночных животных не отмечались.

Весной 2022г. из птиц, занесенных в Красную книгу РК, на станциях в районе расположения наземных производственных объектов NCOC N.V. встречено 3 вида – каравайка (*Plegadis falcinellus*), степной орел (*Aquila nipalensis*) и дрофа-красотка (*Chlamydotis macqueenii*).

Осенью 2022 г. из птиц, занесенных в Красную книгу РК, на станциях в районе расположения наземных производственных объектов NCOC N.V. встречено 5 видов – орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla*), змееяд (*Circaetus gallicus*), степной орел (*Aquila nipalensis*), дрофа-красотка (*Chlamydotis macqueenii*) и чернобрюхий рябок (*Pterocles orientalis*).

Весной 2023 г. из птиц, занесенных в Красную книгу РК, на станциях в районе расположения наземных производственных объектов NCOC N.V. встречено 4 вида – каравайка (*Plegadis*

falcinellus), степной орел (*Aquila nipalensis*), чернобрюхий рябок (*Pterocles orientalis*) и Саджа (*Syrrhaptes paradoxus*).

Осенью 2023 г. из птиц, занесенных в Красную книгу РК, на станциях в районе расположения наземных производственных объектов NCOC N.V. встречен 1 вид – Степной орел (*Aquila nipalensis*). Кроме того, во время переездов на автомашине, вне мониторинговых площадок, наблюдался сокол Балобан (*Falco cherrug*).

3.8.3 Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных в процессе строительства и эксплуатации объекта, оценка адаптивности видов

Основными факторами воздействия на большую часть представителей фауны при планируемой деятельности будут являться:

- физическое присутствие объекта и механическое воздействие;
- фактор беспокойства (шум, свет);
- химическое воздействие (загрязнение воздуха, почв, воды).

Физическое наличие объекта

Физическое наличие объектов УКПНиГ не будет служить серьезной помехой при передвижении животных. Нарушение миграционных путей птиц и млекопитающих на рассматриваемой территории является несущественным фактором, поскольку все работы проводятся в пределах существующей застроенной территории.

Фактор беспокойства (шум, свет)

Фактор беспокойства при строительстве обусловлен в основном движением автотранспорта и присутствием людей. Отпугивание, производимое шумом оборудования и присутствием людей, будет оказывать положительное влияние, естественно ограничивая нахождение животных в зоне производства работ. Освещенность площадки в ночное время может вызвать гибель некоторого количества насекомых, слетающих на свет, однако данное воздействие не приведет к значительным изменениям энтомофауны.

Химическое воздействие

Химическое воздействие (загрязнение воздуха, почв) на большую часть представителей фауны при планируемой деятельности оценивается как незначительное. Использование герметичных систем сбора, транспортировки и хранения жидких отходов исключает проливы и утечки, способные оказать токсическое воздействие на животных. Внешнее ограждение будет предотвращать попадание животных на площадку.

Дополнительного воздействия на видовой состав, численность фауны, её генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных в период эксплуатации не ожидается.

Реализация проектных решений по модернизации системы подготовки газа на УКПНиГ Болашак оказывает на животный мир локальное, кратковременное и минимальное по интенсивности воздействие, ограниченное пределами существующей застроенной территории. Существенного изменения видового состава и численности фауны, деградации среды обитания, нарушения условий размножения, путей миграции и мест концентрации животных в результате реализации проектных решений не ожидается. При соблюдении всех предусмотренных природоохранных мероприятий воздействие на животный мир будет сведено к допустимому уровню.

В целом воздействие проектируемых работ в период строительства на животный мир может быть оценено как:

- пространственный масштаб воздействия – локальный (1);
- временной масштаб воздействия – кратковременный (1);
- интенсивность воздействия – незначительная (1).

Таким образом, интегральная оценка составляет 1 балл.

В целом воздействие проектируемых работ в период эксплуатации на животный мир может быть оценено как:

- пространственный масштаб воздействия – локальный (1);
- временной масштаб воздействия – постоянный (4);
- интенсивность воздействия – незначительная (1).

Таким образом, интегральная оценка составляет 4 балла.

3.8.4 Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия объекта, оценка последствий этих изменений и нанесенного ущерба окружающей среде

Нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации животных в процессе строительства будут минимальными и ограниченными непосредственно участками производства работ, поскольку основное воздействие заключается во временном факторе беспокойства (шум, присутствие людей и техники), отпугивающем животных из зоны работ, тогда как места постоянного обитания (норы, гнёзда) в пределах застроенной территории практически отсутствуют.

С учётом локального характера воздействия, высокой адаптивности фоновых видов к антропогенным факторам и сохранения всех местообитаний за пределами застроенной территории, сокращение видового многообразия не прогнозируется. Существенного ущерба окружающей среде нанесено не будет, а последствия изменений ограничатся временным отпугиванием животных из зоны работ с последующим восстановлением после завершения строительства.

3.8.5 Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, мониторинг проведения этих мероприятий и их эффективности

Основные мероприятия по охране животного мира включают:

- запрет на кормление и приманку диких животных;
- поддержание в чистоте прилегающих территорий;
- исключение несанкционированных проездов вне дорожной сети;
- снижение активности проезда автотранспорта ночью;
- инструктаж рабочих и служащих, занятых производством, о недопустимости охоты на животных, бесцельном уничтожении пресмыкающихся и т.п.

При планировании транспортных маршрутов и передвижений автотранспорта необходимо использовать ранее проложенные и действующие дороги и избегать внедорожных перемещений.

При производстве строительно-монтажных работ должны строго соблюдаться нормы и правила техники безопасности. Запроектированные материалы и оборудование обеспечивают безопасную модернизацию и эксплуатацию объекта.

При выполнении всех природоохранных мероприятий антропогенное воздействие на животный мир минимальное.

3.8.6 Оценка воздействий на ландшафты и меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в случаях их нарушения.

В рамках реализации проекта планировочные решения генерального плана УКПНиГ остаются без изменений: новое оборудование размещается в границах существующей застроенной технологической площадки, не затрагивая дополнительные территории. Таким образом,

дополнительного изъятия земель, изменения рельефа, почвенного и растительного покрова не происходит.

Негативное воздействие на ландшафты в период эксплуатации отсутствует, существующие нарушения ландшафта (при их наличии) учтены в действующей проектной документации и не усугубляются. Следовательно, специальные мероприятия по предотвращению, минимизации, смягчению воздействий и восстановлению ландшафтов в рамках данного проекта не требуются.

3.9 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ:

3.9.1 **Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности**

Социально-экономические условия жизни населения Атырауской области приведены из официальных источников официального сайта (<https://stat.gov.kz/ru/region/atyrau/>) Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан.

Численность и миграция населения

Численность населения Атырауской области на 1 июля 2026г. составила 718,5 тыс. человек, в том числе 394,2 тыс. человек (54,9%) – городских, 324,3 тыс. человек (45,1%) – сельских жителей.

Естественный прирост населения в январе-июне 2026г. составил 4336 человек (в соответствующем периоде предыдущего года – 5040 человек).

За январь-июнь 2026г. число родившихся составило 6042 человека (на 10% меньше чем в январе-июне 2025г.), число умерших составило 1706 человек (на 1,8% больше чем в январе-июне 2025г.).

Сальдо миграции составило – 1881 человек (в январе-июне 2025г. – 1996 человек), в том числе во внешней миграции – 78 человек (201), во внутренней – 1959 человек (-2167).

Труд

Численность безработных во II квартале 2026г. составила 18014 человек. Уровень безработицы составил 4,8% к численности рабочей силы. Численность лиц, зарегистрированных в органах занятости в качестве безработных, на 1 августа 2026г. составила 15905 человек, или 4,2% к численности рабочей силы.

Среднемесячная номинальная заработная плата, начисленная работникам (без малых предприятий, занимающихся предпринимательской деятельностью), в I квартале 2026г. составила 652950 тенге, увеличение к I кварталу 2025г. составил 3%.

Индекс реальной заработной платы в I квартале 2026г. составил 91,8%.

Экономика

Объем валового регионального продукта за январь-март 2026г. (по оперативным данным) составил в текущих ценах 3171217,3 млн. тенге. По сравнению с январем-мартом 2025г. реальный ВРП составил 87,9%. В структуре ВРП доля производства товаров составила 50,6%, услуг – 39,6%.

Индекс потребительских цен в июле 2026г. по сравнению с декабрем 2025г. составил 106,2%.

Цены на платные услуги для населения выросли на 8,7%, непродовольственные товары - на 6,5%, продовольственные товары – на 4,8%.

Цены предприятий-производителей промышленной продукции в июле 2026г. по сравнению с декабрем 2025г. составили 119,2%.

Объем розничной торговли в январе-июле 2026г. составил 381321,7 млн. тенге, или на 4,4% больше соответствующего периода 2025г.

Объем оптовой торговли в январе-июле 2026г. составил 3950218,6 млн. тенге, или 97,9% к

соответствующему периоду 2025г.

По предварительным данным в январе-июне 2026г. взаимная торговля со странами ЕАЭС составила 194,8 млн. долларов США и по сравнению с январем-июнем 2025г. уменьшился на 1,5%, в том числе экспорт –47,9 млн. долларов США (на 5% меньше), импорт – 146,9 млн. долларов США (на 0,3% меньше).

Отраслевая статистика

Объем промышленного производства в январе-июле 2026г. составил 9014014 млн. тенге в действующих ценах, или 92,2% к январю-июлю 2025г.

В горнодобывающей промышленности объемы производства уменьшились на 10,2%, в обрабатывающей промышленности увеличились на 10,5%, в снабжении электроэнергией, газом, паром, горячей водой и кондиционированным воздухом на 8%, в водоснабжении, сборе, обработке и удалении отходов, деятельности по ликвидации загрязнений на 10,6%.

Объем валового выпуска продукции (услуг) сельского хозяйства в январе-июле 2026г. составил 63240,2 млн.тенге, или 101,8% к январю-июлю 2025г.

Объем грузооборота в январе-июле 2026г. составил 35465,5 млн. ткм (с учетом оценки объема грузооборота индивидуальных предпринимателей, занимающихся коммерческими перевозками), или 94% к январю-июлю 2025г.

Объем пассажирооборота – 2054,6 млн.пкм, или 62,3% к январю-июлю 2025г.

Объем строительных работ (услуг) составил 387583 млн.тенге или 127,9% к январю-июлю 2025г.

В январе-июле 2026г. общая площадь введенного в эксплуатацию жилья увеличилась на 2,6% и составила 311 тыс.кв.м. При этом, общая площадь введенных в эксплуатацию индивидуальных жилых домов уменьшилась на 26,4% (176 тыс. кв.м.).

Объем инвестиций в основной капитал в январе-июле 2026г. составил 890797 млн.тенге, или 103,7% к январю-июлю 2025г.

Количество зарегистрированных юридических лиц по состоянию на 1 августа 2026г. составило 14742 единицы и увеличилось по сравнению с соответствующей датой предыдущего года на 0,1%, из них 14358 единиц с численностью работников менее 100 человек. Количество действующих юридических лиц составило 12017 единиц, среди которых 11633 единицы – малые предприятия. Количество зарегистрированных предприятий малого и среднего предпринимательства (юридические лица) в области составило 12688 единиц и увеличилось по сравнению с соответствующим периодом предыдущего года на 0,3%.

3.9.2 Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения

На период строительно-монтажных работ (СМР) проектом предусматривается привлечение трудовых ресурсов в количестве 15 человек, включая инженерно-технических работников (ИТР), служащих, младший обслуживающий персонал (МОП) и рабочих. Комплектование кадрами строительных бригад предполагается за счёт постоянных кадровых работников подрядной организации. Все работы осуществляются вахтовым методом; продолжительность вахты принята 28 дней по 12 часов. Персонал размещается в вахтовом поселке «Самал», расположенном вблизи УКПНиГ Болашак.

Обслуживание заменённого оборудования осуществляется силами существующего штата УКПНиГ Болашак без привлечения дополнительного персонала.

3.9.3 Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование

Реализация проектных решений по модернизации системы подготовки газа на УКПНиГ Болашак не оказывает существенного влияния на регионально-территориальное природопользование Атырауской области.

Отсутствие расширения площадки, дополнительного отвода земель, изменения

водопотребления и водоотведения, а также образования новых видов отходов. обеспечивает сохранение сложившейся системы использования природных ресурсов в регионе.

Проект не затрагивает особо охраняемые природные территории, не нарушает естественные экосистемы за пределами существующей застроенной территории и не создаёт дополнительной нагрузки на региональную инфраструктуру.

При соблюдении всех предусмотренных природоохранных мероприятий воздействие на регионально-территориальное природопользование оценивается как минимальное и не приводящее к изменению сложившихся в регионе форм и масштабов природопользования

3.9.4 Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта (при нормальных условиях эксплуатации объекта и возможных аварийных ситуациях)

3.9.4.1 Методика оценки воздействия на социально-экономическую сферу

При оценке изменений в состоянии показателей социально - экономической среды в данной методике используются приемы получения полуколичественной оценки в форме баллов.

Значимость воздействия непосредственно зависит от его физической величины. Понятие величины охватывает несколько факторов, среди которых основными являются:

- масштаб распространения воздействия (пространственный масштаб);
- масштаб продолжительности воздействия (временной масштаб);
- масштаб интенсивности воздействия.

Для каждого компонента социально - экономической среды уровни значимых площадных, временных воздействий и воздействий интенсивности дифференцируются по градациям. Для оценки всей совокупности последствий намечаемой деятельности на социальные и экономические условия, принимается пяти уровневая градация (с 1 до 5 баллов, с отрицательным и положительным знаком, ранжирующая как отрицательные, так и положительные факторы воздействия. Балл «0» проявляется в том случае, когда отрицательные воздействия компенсируются тем же уровнем положительных воздействий).

Каждую градацию воздействия проекта на компоненты социально - экономической среды определяют соответствующие критерии, представленные в таблице 3.9.4-1. Характеристика критериев учитывает специфику социально-экономических условий республики и базируется на данных анализа многочисленных проектов, реализуемых на территории Республики Казахстан.

Таблица 3.9.4-1 Шкала масштабов воздействия и градация экологических последствий на социально-экономическую среду

Масштаб воздействия (рейтинг относительного воздействия и нарушения)	Показатели воздействия и ранжирование потенциальных нарушений
Пространственный масштаб воздействия	
Нулевое (0)	Воздействие отсутствует
Точечное (1)	Воздействие проявляется на территории размещения объектов проекта
Локальное (2)	Воздействие проявляется на территории близлежащих населенных пунктов
Местное (3)	Воздействие проявляется на территории одного или нескольких административных районов
Региональное (4)	Воздействие проявляется на территории области
Национальное (5)	Воздействие проявляется на территории нескольких смежных областей или республики в целом
Временной масштаб воздействия	
Нулевое (0)	Воздействие отсутствует
Кратковременное (1)	Воздействие проявляется на протяжении менее 3-х месяцев
Средней продолжительности (2)	Воздействие проявляется на протяжении от одного сезона (больше 3 –х месяцев) до 1 года
Долговременное (3)	Воздействие проявляется в течение продолжительного периода (больше 1 года, но меньше 3-х лет). Обычно охватывает временные рамки строительства объектов проекта
Продолжительное (4)	Продолжительность воздействия от 3-х до 5 лет. Обычно соответствует выводу объекта на проектную мощность
Постоянное (5)	Продолжительность воздействия более 5 лет

Масштаб воздействия (рейтинг относительного воздействия и нарушения)	Показатели воздействия и ранжирование потенциальных нарушений
Интенсивность воздействия (обратимость изменения)	
Нулевое (0)	Воздействие отсутствует
Незначительное (1)	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере соответствуют существовавшим до начала реализации проекта колебаниям изменчивости этого показателя
Слабое (2)	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие тенденции в изменении условий проживания в населенных пунктах
Умеренное (3)	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие условия среднерайонного уровня
Значительное (4)	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие условия среднеобластного уровня
Сильное (5)	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие условия среднереспубликанского уровня

Интегральная оценка воздействия представляет собой 2-х ступенчатый процесс.

На первом этапе, в соответствии с градациями масштабов воздействия, представленными в таблице 3.9.4-1, суммируются баллы отдельно отрицательных и отдельно положительных пространственных, временных воздействий и интенсивности воздействий для получения комплексного балла по каждому выявленному виду воздействия для каждого рассматриваемого компонента. Получается итоговый балл отрицательных или положительных воздействий.

На втором этапе для каждого рассматриваемого компонента определяется интегрированный балл посредством суммирования итоговых отрицательных или положительных воздействий.

Балл полученной интегральной оценки позволяет определить интегрированный, итоговый уровень воздействия (высокий, средний, низкий) на конкретный компонент социально-экономической среды, представленный в таблице 3.9.4-2.

Таблица 3.9.4-2 Матрица оценки воздействия на социально-экономическую сферу в штатном режиме

Итоговый балл	Итоговое воздействие
от плюс 1 до плюс 5	Низкое положительное воздействие
от плюс 6 до плюс 10	Среднее положительное воздействие
от плюс 11 до плюс 15	Высокое положительное воздействие
0	Воздействие отсутствует
от минус 1 до минус 5	Низкое отрицательное воздействие
от минус 6 до минус 10	Среднее отрицательное воздействие
от минус 11 до минус 15	Высокое отрицательное воздействие

Реализация проекта не вызывает существенных отрицательных социально-экономических последствий. Наиболее заметные положительные эффекты носят локальный и кратковременный характер (создание рабочих мест, заказы для местных поставщиков). Все отрицательные воздействия относятся к категории «низкая значимость» и могут быть легко смягчены стандартными организационными мероприятиями. Подробнее оценка воздействия на компоненты социально-экономической среды, мероприятия по снижению негативного воздействия приведена в таблице 3.9.4-3.

Таблица 3.9.4-3 Оценка воздействия на компоненты социально-экономической среды, мероприятия по снижению негативного воздействия

№ п/п	Компонент социально-экономической среды	Характеристика воздействия на социально-экономическую среду	Мероприятия по снижению отрицательного техногенного воздействия на социально-экономическую среду	Пространственный масштаб, балл	Временной масштаб, балл	Интенсивность воздействия, балл	Категория значимости, итоговый балл
1.	Трудовая занятость	Положительное: создание 15 временных рабочих мест на период строительства (около 2 месяцев). Отрицательное: отсутствие негативных эффектов, т.к. проект не сокращает существующие рабочие места.	Не требуется (отрицательное отсутствует).	+1 (точечное – в пределах объекта)	+1 (кратковременное, <3 мес)	+1 (незначительное)	+3 - Низкое положительное
2.	Доходы и уровень жизни населения	Положительное: временное повышение доходов у 15 работников и подрядных организаций. Отрицательное: не выявлено.	Не требуется.	+1	+1	+1	+3 - Низкое положительное
3.	Здоровье населения	Отрицательное: воздействие отсутствует (выбросы в пределах нормативов, шум кратковременный, превышений ПДК нет). Положительное: не предусмотрено.	Соблюдение экологических и санитарных норм, контроль выбросов, шума.	0	0	0	0 - Воздействие отсутствует
4.	Демографическая ситуация	Проект не вызывает миграционных процессов, численность населения не меняется.	Не требуется.	0	0	0	0 - Воздействие отсутствует
5.	Образование и научно-техническая сфера	Проект не затрагивает образовательные и научные учреждения.	Не требуется.	0	0	0	0 - Воздействие отсутствует
6.	Отношения населения к проектной деятельности и процессы внутренней миграции	Возможна незначительная обеспокоенность населения в связи с временными строительными работами (шум, пыль). Отрицательное воздействие локальное и кратковременное. Миграция отсутствует.	Информирование общественности о ходе работ, соблюдение графика и природоохранных мер.	-1 (точечное)	-1 (кратковременное)	-1 (незначительное)	-3 - Низкое отрицательное

№ п/п	Компонент социально-экономической среды	Характеристика воздействия на социально-экономическую среду	Мероприятия по снижению отрицательного техногенного воздействия на социально-экономическую среду	Пространственный масштаб, балл	Временной масштаб, балл	Интенсивность воздействия, балл	Категория значимости, итоговый балл
7.	Рекреационные ресурсы	Проект не затрагивает зоны отдыха, рекреационные объекты отсутствуют в зоне влияния.	Не требуется.	0	0	0	0 - Воздействие отсутствует
8.	Памятники истории и культуры	На территории и в зоне влияния объекта памятники истории и культуры отсутствуют.	Не требуется.	0	0	0	0 - Воздействие отсутствует
9.	Экономическое развитие территории	Положительное: увеличение заказов на услуги подрядчиков, поставку материалов (локальный эффект на период строительства). Отрицательное: отсутствует.	Не требуется.	+1	+1	+1	+3 - Низкое положительное
10.	Промышленное рыболовство	Объект расположен на суше, рыболовство не затрагивается.	Не требуется.	0	0	0	0 - Воздействие отсутствует
11.	Коммерческое судоходство	Объект расположен на суше, судоходство не затрагивается.	Не требуется.	0	0	0	0 - Воздействие отсутствует
12.	Наземный, воздушный и морской транспорт	Отрицательное: временное увеличение интенсивности движения грузового автотранспорта в период строительства (локально, кратковременно).	Оптимизация маршрутов, использование существующих дорог, регламентация времени перевозок.	-1	-1	-1	-3 - Низкое отрицательное
13.	Землепользование	Проект не требует дополнительного отвода земель, все работы - в границах существующей застроенной территории.	Не требуется.	0	0	0	0 - Воздействие отсутствует

№ п/п	Компонент социально-экономической среды	Характеристика воздействия на социально-экономическую среду	Мероприятия по снижению отрицательного техногенного воздействия на социально-экономическую среду	Пространственный масштаб, балл	Временной масштаб, балл	Интенсивность воздействия, балл	Категория значимости, итоговый балл
14.	Сельское хозяйство	Сельскохозяйственные угодья в зоне влияния отсутствуют (земли промышленности).	Не требуется.	0	0	0	0 - Воздействие отсутствует
15.	Внешнеэкономическая деятельность	Проект не влияет на внешнеэкономическую деятельность региона.	Не требуется.	0	0	0	0 - Воздействие отсутствует

3.9.5 Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности

Характеристика санитарно-эпидемиологического состояния выполнена на основании последних из имеющихся официальных общедоступных данных представленных в Статистическом сборнике «Здоровье населения Республики Казахстан и деятельность организаций здравоохранения в 2025 году», Астана, 2026г, выпущенный Министерством здравоохранения.

Медико-демографические показатели

Численность населения Атырауской области на 1 января 2026 года составила 716 071 человек, в том числе городское население - 392 995 человек, сельское - 323 076 человек. Демографическая ситуация характеризуется положительным естественным приростом. В 2025 году рождаемость составила 19,51 на 1000 человек, смертность - 5,06, естественный прирост - 14,44. Младенческая смертность в 2025 году - 6,46 на 1000 родившихся живыми. Ожидаемая продолжительность жизни при рождении в 2025 году достигла 75,82 года (мужчины - 71,75, женщины - 79,88), что соответствует среднереспубликанским значениям и свидетельствует о стабильной санитарно-эпидемиологической обстановке.

Заболееваемость населения

Общая заболеваемость населения Атырауской области (число зарегистрированных случаев на 100 000 населения) в 2025 году составила 38 023,3 (в 2024 г. - 36 578,0). В структуре заболеваемости преобладают:

- болезни органов дыхания - 14 133,9 на 100 000;
- болезни системы кровообращения - 3 164,0;
- болезни кожи и подкожной клетчатки - 1 570,8;
- болезни органов пищеварения - 2 321,8;
- травмы и отравления - 2 392,9;
- болезни мочеполовой системы - 1 876,2;
- инфекционные и паразитарные болезни - 1 490,5.

Инфекционная заболеваемость контролируется. В 2025 году зарегистрировано 609 случаев острых кишечных инфекций (85,20 на 100 000), 262 случая туберкулёза (36,7 на 100 000), 71 случай ВИЧ-инфекции (9,93 на 100 000). Показатели онкологической заболеваемости: 1 259 случаев злокачественных новообразований (176,5 на 100 000). Психические расстройства и расстройства поведения, связанные с употреблением психоактивных веществ, регистрируются на уровне 21,6 на 100 000.

Медицинская инфраструктура и кадры

Медицинская помощь населению Атырауской области оказывается сетью организаций здравоохранения. В 2025 году функционировало 37 больничных организаций и 124 амбулаторно-поликлинические организации. Обеспеченность населения врачами всех специальностей составила 32,3 на 10 000 человек (в системе МЗ - 24,2), средним медицинским персоналом - 87,2 на 10 000 (в системе МЗ - 72,7). Обеспеченность койками - 37,9 на 10 000 населения (в системе МЗ - 32,5). Укомплектованность врачебными кадрами в системе МЗ - 95,1%, что указывает на достаточный уровень медицинского обслуживания.

Санитарно-эпидемиологическое благополучие

Качество питьевой воды в Атырауской области соответствует нормативам: доля населения, обеспеченного качественной питьевой водой, в 2025 году составила 99,8% (в 2024 г. - 99,7%). Радиационный гамма-фон в регионе остаётся в пределах естественных значений и не превышает допустимых уровней. Санитарно-эпидемиологическая служба области обеспечивает контроль за объектами окружающей среды, включая атмосферный воздух, воду и почву.

Прогноз изменений в результате намечаемой деятельности

Намечаемая деятельность носит локальный и краткосрочный характер: строительно-монтажные работы продолжительностью 1,6 месяца на существующей застроенной территории, без расширения площадки, без изменения технологических параметров и увеличения объемов производства. Проектом не предусмотрено дополнительное водопотребление, водоотведение, образование новых видов отходов или увеличение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Расчёты рассеивания (раздел 3.1) показали, что максимальные приземные концентрации на границе СЗЗ и в жилой зоне не превышают гигиенических нормативов. Воздействие на подземные и поверхностные воды, почвенный покров и растительность оценивается как низкое или отсутствует.

Дополнительного привлечения персонала не требуется, обслуживание оборудования осуществляется существующим штатом УКПНиГ. В период эксплуатации замена оборудования не приводит к изменению санитарно-эпидемиологической обстановки. Медицинское обслуживание работников и населения осуществляется в существующих медицинских организациях Макатского района и вахтового посёлка.

Таким образом, реализация проектных решений не окажет негативного влияния на санитарно-эпидемиологическое состояние территории Атырауской области. Уровень заболеваемости, обеспеченность медицинской помощью и качество среды обитания останутся стабильными. Прогнозируемое воздействие на здоровье населения оценивается как отсутствующее или минимальное, не требующее дополнительных санитарно-эпидемиологических мероприятий.

3.9.6 Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности

В целях минимизации социальных рисков и обеспечения конструктивного диалога между заказчиком, подрядными организациями, местными исполнительными органами и общественностью предлагаются следующие мероприятия:

- взаимодействие с заинтересованными сторонами - выявление и вовлечение заинтересованных сторон на всех этапах реализации проекта, проведение консультаций и процедур урегулирования конфликтов.
- информирование общественности - обеспечение доступа к материалам оценки воздействия на окружающую среду, публикация информации о ходе реализации проекта и результатах экологического мониторинга;
- общественные слушания - проведение общественных слушаний до получения разрешения от контролирующих органов с фиксацией замечаний и возражений общественности;
- социально-экономическое развитие региона - участие в развитии Атырауской области, поддержка местной инфраструктуры, содействие занятости местного населения через программы профессионального обучения;
- управление трудовыми отношениями - приоритетное трудоустройство местного населения при наличии необходимой квалификации, обеспечение достойных условий труда и социальных гарантий;
- мониторинг социальных отношений - регулярный мониторинг социальной обстановки, раннее выявление социальных рисков и оперативное реагирование на возникающие конфликтные ситуации.

Реализация данных мероприятий позволит учесть интересы всех сторон и создать благоприятные условия для успешной реализации проекта в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан.

3.10 ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ

3.10.1 Ценность природных комплексов

Рекреационные ресурсы

В зоне потенциального воздействия работ при реализации проекта отсутствуют рекреационные ресурсы.

Таким образом, воздействие проекта на рекреационные ресурсы не ожидается.

Памятники истории и культуры

На участках проведения планируемых работ памятников истории и культуры, внесённых в список объектов государственного значения, не обнаружено.

Таким образом, воздействие на памятники истории и культуры при реализации проекта будет исключено.

Особо охраняемые природные территории

Все особо охраняемые природные территории Атырауской области находятся вне зоны потенциального воздействия проектируемых работ.

Таким образом, воздействие проекта на ООПТ не ожидается.

Какого-либо значимого воздействия на рекреационные ресурсы, особо охраняемые природные территории, памятники истории и культуры не ожидается.

3.10.2 Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта

3.10.2.1 Методика оценки воздействия на окружающую природную среду

Как показывает практика, наиболее приемлемым для решения комплексной оценки воздействия представляется использование трех основных показателей: пространственного и временного масштабов, и величины воздействия.

В таблице 3.10.2-1 представлены количественные характеристики критериев оценки.

Пространственный параметр воздействия определяется на основе анализа проектных технологических решений, математического моделирования процессов распространения загрязнения в окружающей среде или на основе экспертных оценок возможных последствий от воздействия намечаемой деятельности.

Приведенное в таблице разделение пространственных масштабов опирается на характерные размеры площади воздействия, которые известны из практики. В таблице также приведена количественная оценка пространственных параметров воздействия в условных баллах (рейтинг относительного воздействия).

Временной параметр воздействия на отдельные компоненты природной среды определяется на основе технического анализа, аналитических или экспертных оценок и выражается в четырёх категориях.

Величина (интенсивность) воздействия также оценивается в баллах.

Для определения значимости (интегральной оценки) воздействия намечаемой деятельности на отдельный элемент окружающей среды выполняется комплексирование полученных для данного компонента окружающей среды показателей воздействия. Комплексный балл воздействия определяется путем перемножения баллов показателей воздействия по площади, по времени и интенсивности. Значимость воздействия определяется по трем градациям. Градации интегральной оценки приведены в таблице 3-10-2-2.

Результаты комплексной оценки воздействия производственных работ на окружающую среду в штатном режиме работ представляются в табличной форме. Для каждого вида деятельности определяются основные технологические процессы. Для каждого процесса определяются источники и факторы воздействия. С учетом природоохранных мер по уменьшению воздействия определяются ожидаемые последствия на ту или иную природную среду, и этим воздействиям дается интегральная оценка. В результате получается матрица, в которой в горизонтальных графах дается перечень природных сред, а по вертикали – перечень видов деятельности и соответствующие им источники и факторы воздействия. На пересечении этих граф выставляется показатель интегральной оценки (воздействие высокой, средней и низкой значимости). Такая таблица дает наглядное представление о прогнозируемых воздействиях на компоненты окружающей среды.

Таблица 3.10.2-1 Шкала масштабов воздействия и градация экологических последствий

Масштаб воздействия (рейтинг относительного воздействия и нарушения)	Показатели воздействия и ранжирование потенциальных нарушений
Пространственный масштаб воздействия	
Локальный (1)	Площадь воздействия до 1 км ² для площадных объектов или в границах зоны отчуждения для линейных, но на удалении до 100 м от линейного объекта
Ограниченный (2)	Площадь воздействия до 10 км ² для площадных объектов или на удалении до 1 км от линейного объекта
Местный (3)	Площадь воздействия в пределах 10-100 км ² для площадных объектов или 1-10 км от линейного объекта
Региональный (4)	Площадь воздействия более 100 км ² для площадных объектов или на удалении более 10 км от линейного объекта
Временной масштаб воздействия	
Кратковременный (1)	Длительность воздействия до 6 месяцев
Средней продолжительности (2)	От 6 месяцев до 1 года
Продолжительный (3)	От 1 года до 3-х лет
Многолетний (4)	Продолжительность воздействия от 3-х лет и более
Интенсивность воздействия (обратимость изменения)	
Незначительная (1)	Изменения среды не выходят за существующие пределы природной изменчивости
Слабая (2)	Изменения среды превышают пределы природной изменчивости, но среда полностью самовосстанавливается
Умеренная (3)	Изменения среды превышают пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению поврежденных элементов
Сильная (4)	Изменения среды приводят к значительным нарушениям компонентов природной среды и/или экосистемы. Отдельные компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению (это утверждение не относится к атмосферному воздуху)
Интегральная оценка воздействия (суммарная значимость воздействия)	
Воздействие низкой значимости (1-8)	Последствия воздействия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность / ценность
Воздействие средней значимости (9-27)	Может иметь широкий диапазон, начиная от порогового значения, ниже которого воздействие является низким, до уровня, почти нарушающего узаконенный предел. По мере возможности необходимо показывать факт снижения воздействия средней значимости
Воздействие высокой значимости (28-64)	Имеет место, когда превышены допустимые пределы интенсивности нагрузки на компонент природной среды или когда отмечаются воздействия большого масштаба, особенно в отношении ценных / чувствительных ресурсов

Таблица 3.10.2-2 Матрица оценки воздействия на окружающую среду в штатном режиме

Категория воздействия, балл			Категория значимости	
Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Баллы	Значимость
Локальный 1	Кратковременный 1	Незначительная 1	1-8	Воздействие низкой значимости
Ограниченный 2	Средней продолжительности 2	Слабая 2		
Местный 3	Продолжительный 3	Умеренная 3	9-27	Воздействие средней значимости
Региональный 4	Многолетний 4	Сильная 4	28-64	Воздействие высокой значимости

3.10.2.2 Оценка воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме реализации проектных решений

Таблица 3-10-2-3 Оценка воздействия на компоненты окружающей среды, мероприятия по снижению негативного воздействия на окружающую среду на период строительства и эксплуатации

Компоненты окружающей среды	Факторы воздействия на окружающую среду	Мероприятия по снижению отрицательного техногенного воздействия	Пространственный масштаб, балл	Временной масштаб (строительство), балл	Временной масштаб (эксплуатация), балл	Интенсивность воздействия, балл	Категория значимости, балл (период строительства/ период эксплуатации)
Атмосферный воздух	Выбросы загрязняющих веществ от строительной техники и сварочных работ (NOx, CO, сажа, пыль).	Использование исправной техники, соблюдение режима работы, увлажнение мест производства работ, контроль выбросов.	1 (локальное, <1 км²)	1 (кратковременное, до 6 мес.)	4 (многолетнее воздействие)	1 (незначительное)	2 (низкая значимость)/ 4 (низкая значимость)
Водные ресурсы (поверхностные и подземные)	Отсутствие сброса сточных вод; возможное косвенное воздействие через загрязнение почв при проливах (предотвращается).	Использование герметичных ёмкостей для жидких отходов, вывоз сточных вод, исключение сброса на рельеф.	1 (локальное)	1 (кратковременное)	0 (отсутствует)	1 (незначительное)	1 (низкая значимость)/ 0 (отсутствует)
Недра (геологическая среда)	Работы при устройстве бетонных оснований (до 0,3 м), без нарушения коренных пород.	Отсутствие выемки, обратной засыпки.	0 (отсутствует)	0 (отсутствует)	0 (отсутствует)	0 (отсутствует)	0 (отсутствует)/ 0 (отсутствует)
Почвы и земельные ресурсы	Локальное загрязнение при проливах (предотвращается).	Ограничение движения техники дорогами, сбор отходов после работ.	1 (локальное)	1 (кратковременное)	4 (многолетнее воздействие)	1 (незначительное)	1 (низкая значимость)/ 4 (низкая значимость)
Растительность	Уничтожение отдельных особей растений на местах производства работ (в пределах застроенной территории), отсутствие затрагивания краснокнижных видов.	Проведение работ строго в границах площадки, запрет движения вне дорог, контроль за сохранностью редких видов	1 (локальное)	1 (кратковременное)	4 (многолетнее воздействие)	1 (незначительное)	1 (низкая значимость)/ 4 (низкая значимость)
Животный мир	Фактор беспокойства (шум, присутствие людей и техники) на период строительства; отсутствие гибели или потери мест обитания за пределами площадки.	Ограничение шумных работ по времени, использование существующих дорог, запрет доступа животных на площадку (ограждение).	1 (локальное)	1 (кратковременное)	4 (многолетнее воздействие)	1 (незначительное)	1 (низкая значимость)/ 4 (низкая значимость)

В целом, анализируя степень вышеперечисленных критериев на каждый компонент окружающей среды можно сказать, что ожидаемое экологическое воздействие на окружающую среду на территории объекта в период строительства допустимо принять как:

- Локальное воздействие (площадь воздействия до 1 км²);
- Низкое воздействие (изменения среды не превышают пределы природной изменчивости);
- Кратковременное воздействие (период до 6 месяцев).

Таким образом, интегральная оценка воздействия строительных работ оценивается как воздействие низкой значимости.

В целом, анализируя степень вышеперечисленных критериев на каждый компонент окружающей среды можно сказать, что ожидаемое экологическое воздействие на окружающую среду на территории объекта в период допустимо принять как:

- Локальное воздействие (площадь воздействия до 1 км²);
- Низкое воздействие (изменения среды не превышают пределы природной изменчивости);
- Постоянное воздействие (более 3 лет).

Таким образом, интегральная оценка воздействия на период эксплуатации оценивается как воздействие низкой значимости.

Реализация проекта не вызывает значительных негативных изменений ни в одном из компонентов природной среды. При соблюдении предусмотренных природоохранных мероприятий все остаточные воздействия будут минимальными и обратимыми.

3.10.3 Вероятность аварийных ситуаций

Нефтегазовая, как и нефтехимическая отрасль, по своей природе являются довольно опасными и могут нанести вред окружающей среде, человеческому здоровью и безопасности. Отказы системы могут поставить под угрозу жизни людей, загрязнить окружающую среду и повредить репутации и финансам оператора. В связи с этим существующая практика безопасной эксплуатации данных объектов постоянно находится под изучением с целью обобщения и распространения современного и эффективного опыта по снижению риска опасных производственных факторов и обеспечивающего безопасность. В качестве профилактических мер, с целью разработки и совершенствования барьеров безопасности на предприятиях, а также планирования организационно-технических мер по ликвидации последствий аварийных ситуаций при их возникновении в нормативных документах обобщен анализ причин их возникновения и сценарии развития опасных производственных факторов.

3.10.3.1 Методика оценки воздействия аварийных ситуаций

Воздействие на окружающую среду при штатном режиме деятельности производственного объекта резко отличается от воздействий в результате возникновения аварийных ситуаций.

Оценка воздействия на компоненты окружающей среды при аварийных ситуациях была выполнена на основе «Методических указаний по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду», утвержденной Приказом Министра ООС РК № 270-п от 29.10.2010.

Оценка воздействия на окружающую среду аварийных ситуаций несколько усложняется по сравнению с оценкой воздействия в штатном режиме, за счет введения дополнительной стадии, по оценке воздействия. Это оценка вероятности возникновения чрезвычайного события.

Основными этапами оценки воздействия чрезвычайных ситуаций являются:

- выявление потенциально опасных событий, могущих повлечь за собой значимые последствия для окружающей среды.
- оценка риска возникновения таких событий.
- оценка воздействия на окружающую среду возможных чрезвычайных событий.

- разработка мероприятий по минимизации возможности возникновения опасных событий и минимизации их последствий.

Оценка уровня экологического риска для каждого сценария аварии определяется, исходя из приведенной матрицы (таблица 3.10.3-1). На данной матрице по горизонтали показана вероятность (частота возникновения) аварийной ситуации, а по вертикали – интенсивность воздействия на компонент окружающей среды.

Таблица 3.10.3-1 Матрица оценки уровня экологического риска

Значимость воздействия, балл	Компоненты природной среды	Частота аварий (число случаев в год)					
		<10 ⁻⁶	10 ⁻⁶ <10 ⁻⁴	10 ⁻⁴ <10 ⁻³	10 ⁻³ <10 ⁻¹	10 ⁻¹ <1	1
		Практически невозможная (невероятная) авария	Редкая (Неправдоподобная) авария	Маловероятная авария	Случайная авария	Вероятная авария	Частая авария
0-10		Н	Н	Н	Н	Н	Н
11-21		Н	Н	Н	Н	С	С
22-32		Н	Н	Н	С	С	В
33-43		Н	Н	С	С	В	В
44-54		Н	С	С	В	В	В
55-64		С	С	В	В	В	В

* Уровень тяжести воздействия определяется в соответствии с методом оценки воздействия на окружающую среду для каждого из компонентов (оценка выполняется для каждого из видов возможных аварийной ситуации).

Аварии, для которых характерна частота возникновения первой и второй градации, маловероятны в течение срока реализации проекта. Аварии, характеризующиеся средней и высокой вероятностью, возможны в течение срока реализации проекта. Аварии с очень высокой вероятностью случаются в среднем чаще, чем раз в год. Оценка вероятности наступления события и экологического риска демонстрирует таблица 3.10.3-4.

Таблица 3.10.3-4 Категории аварий и вероятности их возникновения

Категория	Характеристика аварии	Вероятность аварии в случаях в год	Описание
1	Практически невозможная	<10 ⁻⁶	Событие такого типа почти никогда не случалось, но не исключается
2	Редкая	10 ⁻⁶ ÷ 10 ⁻⁴	Такие события случались в мировом масштабе, но всего несколько раз
3	Маловероятная	10 ⁻⁴ ÷ 10 ⁻³	Такая авария происходит, но маловероятна в течение срока реализации проекта
4	Случайная	10 ⁻³ ÷ 10 ⁻¹	Авария может произойти случайно
5	Вероятная	10 ⁻¹ ÷ 1	Возможно, что такая авария случится в течение срока реализации проекта
6	Частая	>1	Может случиться, в среднем, чаще, чем раз в год

По вертикали, как уже сказано, в матрице показана степень изменения компонентов окружающей среды. Характеристика степеней изменения приведена в таблице 3.10.3-4. Каждой степени изменения соответствует значимость воздействия, которая определяется по методике оценки воздействия для штатной ситуации.

Таблица 3.10.3-4 Характеристика степеней изменений компонентов окружающей среды

Критерий	Характеристика изменений	Уровень изменения (тяжести воздействия)	Баллы интегральной оценки воздействия
Компонент окружающей	Превышены допустимые пределы интенсивности нагрузки на компонент природной среды или когда отмечаются воздействия большого масштаба, особенно в отношении ценных/чувствительных ресурсов	Высокая	(28-64)
	Интенсивность воздействия имеет широкий диапазон, начиная от порогового значения, ниже которого воздействие является	Средняя	(9-27)

среды	низким, до уровня, почти нарушающего узаконенный предел		
	Последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка (при смягчении или без смягчения), а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность / ценность	Низкая	(1-8)

Уровень **экологического риска** (высокий, средний и низкий) для каждого сценария определяется ячейкой на пересечении соответствующего ряда матрицы со столбцом установленной частоты возникновения аварии.

Результирующий уровень экологического риска для каждого сценария аварий определяется следующим образом:

Низкий (Н) – приемлемый риск/воздействие.

Средний (С) – риск/воздействие приемлем, если соответствующим образом управляем.

Высокий (В) – риск/воздействие неприемлем.

3.10.3.2 Сценарии возможных аварийных ситуаций

В соответствии с п.49 ст.1 ЭК РК: аварийное загрязнение окружающей среды - внезапное непреднамеренное загрязнение окружающей среды, вызванное аварией, происшедшей при осуществлении экологически опасных видов хозяйственной и иной деятельности физических и (или) юридических лиц, и являющее собой выброс в атмосферу и (или) сброс вредных веществ в воду или рассредоточение твердых, жидких или газообразных загрязняющих веществ на участке земной поверхности, в недрах или образование запахов, шумов, вибрации, радиации, или электромагнитное, температурное, световое или иное физическое, химическое, биологическое вредное воздействие, превышающее для данного времени допустимый уровень.

Возможными причинами возникновения аварийных ситуации на опасных производственных объектах могут послужить определенные факторы:

- природного характера (событие биологического, геологического, геофизического, гидравлического, метеорологического происхождения или состояние элементов природной среды, которое по интенсивности, масштабу распространения и продолжительности может оказать негативное воздействие на жизнедеятельность людей, объекты хозяйствования и окружающую природную среду);
- техногенного характера (вызванные человеческой жизнедеятельностью и напрямую связаны с ней - вредным воздействием опасных производственных факторов, транспортными и другими авариями, пожарами (взрывами), авариями с выбросами (угрозой выброса) сильнодействующих ядовитых, радиоактивных и биологически опасных веществ, внезапным обрушением зданий и сооружений, прорывами плотин, авариями на электроэнергетических и коммуникационных системах жизнеобеспечения, очистных сооружениях).

Природные факторы воздействия

В соответствии с данными, приведенными на «Карте риска подверженности территории Республики Казахстан природным стихийным бедствиям», на территории Атырауской области в районе расположения УКПНиГ месторождения Кашаган в зависимости от времени существует риск возникновения следующих стихийных бедствий:

- паводков – (май-июнь);
- ливневых дождей, ураганных ветров – (июль-август);
- снежных буранов, метелей – (январь-февраль);
- сильной жары, засухи – (июль-август);
- оползней – (декабрь, апрель-май);
- землетрясений – (в течение года).

Для снижения вероятности возникновения природных аварийных ситуаций соответствующими службами проводится прогнозирование погодных условий, геомагнитных явлений,

гидрологической обстановки и других с оповещением населения и администрации о возможности создания аварийной ситуации.

На территории проектируемого предприятия вероятно воздействие следующих основных факторов опасности природных процессов, следующих из материалов инженерных изысканий и природно-климатических характеристик района строительства:

- рельефа и геоморфологических;
- гидрогеологических в сфере взаимодействия зданий и сооружений с геологической средой;
- сейсмичности с учетом сейсмического микрорайонирования.

По категории оценки сложности все вышеприведенные факторы для района расположения УКПНиГ, относятся к «Простым».

Категорирование предусматривает три категории: простая, средней сложности, сложная.

Службами Наземного комплекса месторождения Кашаган осуществляются следующие основные мероприятия, предупреждающие воздействие факторов природных процессов:

- мониторинг гидрометеорологических явлений по Атырауской области;
- мероприятия по содержанию автомобильных дорог в зимнее время;
- контроль угроз воздействий пыльных бурь;
- мероприятия по защите от молний.

Мониторинг опасных гидрологических явлений и процессов является составной частью системы государственного мониторинга окружающей природной среды.

Мониторинг опасных гидрологических явлений и процессов осуществляется организациями, специально уполномоченными по проведению мониторинга окружающей среды в целях своевременного выявления и прогнозирования развития негативных процессов. Уполномоченные органы по проведению мониторинга и прогнозирования опасных явлений водных объектов осуществляют сбор, обработку, обобщение, накопление, хранение и распространение информации на местном (локальном), региональном (территориальном), республиканском уровнях.

Зимнее содержание автомобильных дорог представляет собой комплекс мероприятий по защите и очистке дорог от снега, борьбе со скользкостью и наледями для обеспечения нормального движения транспортных средств по дороге в зимнее время года.

Все дороги подвержены снегозаносимости, под которой понимается подверженность дороги снежным заносам.

Одной из основных мер, устраняющих заносимость, является подъем насыпи. Высота насыпи должна составлять для местности 0,75 метра.

Защита дорог от снежных заносов также осуществляется с помощью снегозащитных насаждений или искусственных устройств. К снегозадерживающим устройствам относятся снежные траншеи, снежные стенки и валы, переносные щиты, снегозадерживающие заборы и т.д.

При появлении снега на дорожном покрытии проводится очистка дорог от снега специально предназначенной для этого техникой.

Пыльные бури на территории Атырауской области возможны в любое время года. Ветер, дующий со скоростью более 30 м/сек (108 км/час) приводит к повреждениям опор линий электропередач, кровли крыш, остекления зданий, различных легких сооружений.

В зимний период года, ураганный ветер ведет к возникновению метелей продолжительностью до суток, наряду с низкими температурами воздуха.

При угрозе возникновения урагана руководством службы ГО доводится информация до обслуживающего персонала о складывающейся обстановке. Ставятся конкретные задачи (в зависимости от обстановки) противоаварийным службам.

Мероприятия по защите от молний включают в себя последовательность действий по защите зданий, сооружений и персонала от попаданий молнии. Первоочередной задачей является захват прямого удара молнии в предпочтительной точке на сконструированных для этих целей молниеприёмниках.

Системы молниезащиты и заземления на промышленных объектах по экспорту сжиженного нефтяного газа разработаны в соответствии с СП РК 2.04-103-2013.

Антропогенные факторы

Большую долю в возникновении техногенных аварийных ситуаций занимает антропогенный (человеческий) фактор: ошибочные действия персонала промышленных предприятий, водителей транспортных средств, населения, несанкционированные и террористические действия людей.

Поражающие факторы источников техногенных ЧС по генезису подразделяют на факторы:

- прямого действия или первичные – первичные поражающие факторы непосредственно вызываются возникновением источника техногенной ЧС;
- побочного действия или вторичные – вторичные поражающие факторы вызываются изменением объектов, окружающей среды первичными поражающими факторами.
- поражающие факторы источников техногенных ЧС по механизму действия подразделяют на факторы:
 - физического действия;
 - химического действия.

К поражающим факторам физического действия в результате возможной аварии на рассматриваемом в настоящем проекте объекте, можно отнести:

- воздушную ударную волну;
- обломки или осколки;
- экстремальный нагрев среды;
- тепловое излучение («огненный шар» и его поражающее действие; тепловое излучение пожара).

К поражающим факторам химического действия можно отнести токсическое действие опасных химических веществ.

Возникновение чрезвычайных ситуаций техногенного характера при экспорте СНГ, исходя из анализа происшедших аварий на аналогичных объектах, могут спровоцировать в основном, следующие события:

- воздействие природной среды, вызывающей коррозию оборудования, сооружений и коммуникаций;
- воздействие в связи запредельным отклонением технологических параметров от регламентных уровней (температуры, давления, вибрации, агрессивности паров и обращающихся в процессе легковоспламеняющихся и горючих жидкостей, повышенных нагрузок на сооружения и механизмы и т.д.);
- разгерметизация оборудования, фланцевых соединений и трубопроводов с последующей утечкой;
- нарушение персоналом правил эксплуатации оборудования, несоблюдение которых чревато возникновением внештатных ситуаций;
- несоблюдение графиков планово-предупредительного ремонта;
- внезапное прекращение подачи электроэнергии и другие факторы.

На УКПНиГ Болашак в результате реализации проектных решений по модернизации оборудования возможно возникновение чрезвычайных ситуаций техногенного характера, источниками которых являются:

- разгерметизация технологических трубопроводов и оборудования с выбросом углеводородных газов (в том числе сероводородсодержащих) и жидких углеводородов;
- пожары и взрывы газозоудных и парозоудных смесей;
- проливы опасных жидкостей (отработанных масел, лакокрасочных материалов);
- отказы систем контроля и автоматики, приводящие к нештатным режимам работы;
- ошибки персонала при проведении ремонтных и строительно-монтажных работ.

3.10.4 Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды и население

При аварийных выбросах загрязняющих веществ возможно формирование зон повышенного загрязнения приземного слоя атмосферы. Зона воздействия ограничится территорией промышленной площадки и не выйдет за пределы СЗЗ.

При аварийных проливах нефтепродуктов и химических реагентов возможно загрязнение почв и грунтовых вод. Ввиду того, что все работы проводятся в границах существующей застроенной территории с твёрдым покрытием масштаб загрязнения может быть ограничен непосредственно местом аварии и не приведёт к значительным нарушениям почвенного покрова. При своевременной ликвидации аварии и рекультивации нарушенных участков последствия будут обратимыми. Наличие организованной системы дренажа и сбора стоков вероятность попадания загрязняющих веществ и грунтовые воды оценивается как минимальная. Существующая система производственно-ливневой канализации (Установка 540) и очистные сооружения (УОСВ) обеспечивают локализацию и очистку стоков.

При аварийных выбросах и проливах возможно локальное повреждение или уничтожение растительности на участке аварии. Выявленные краснокнижные виды растений расположены за пределами зоны возможного воздействия, и их местообитаниям угроза отсутствует.

При аварийных ситуациях возможно временное отпугивание животных из зоны аварии за счёт шума, присутствия людей и техники. Массовой гибели животных не прогнозируется, так как зона воздействия ограничена промышленной площадкой и не затрагивает места обитания, пути миграции и места концентрации животных за её пределами.

Поражение населения при авариях исключено ввиду значительной удалённости населённых пунктов. Персонал объекта защищён системами автоматического контроля и оповещения, средствами индивидуальной защиты, а также наличием временных убежищ общей вместимостью более 140 человек на территории УКПНиГ.

Здания и сооружения УКПНиГ Болашак спроектированы с учётом требований промышленной и пожарной безопасности, имеют необходимые степени огнестойкости и оснащены системами пожаротушения. При аварийных ситуациях возможно локальное повреждение оборудования и конструкций в пределах технологической установки, однако масштабные разрушения зданий и сооружений не прогнозируются. Объекты недвижимости за пределами промышленной площадки не подвергаются воздействию.

На территории УКПНиГ Болашак и в зоне его воздействия объекты историко-культурного наследия отсутствуют. Таким образом, воздействие на объекты историко-культурного наследия при аварийных ситуациях исключено.

3.10.5 Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий

Компанией НКОК Н.В. разработаны и внедрены внутренние стандарты, обеспечивающие оперативное реагирование и порядок действий в период возникновения аварийных ситуаций.

Организационные процедуры ликвидации аварийных ситуаций, разработанные в НКОК Н.В. составлены с учётом требований законодательства РК и включают целый ряд документов: «План ликвидации аварийных ситуаций»; «Руководство по системе организации работ по ОЗТОС в рамках ОПР»; «План ликвидации разлива нефти» и другие вспомогательные планы и процедуры ликвидации аварийных ситуаций.

Для выявления необходимости действий в условиях аварии предусмотрены средства и методики, указывающие необходимость ввода аварийного режима в достаточное время для

выполнения действий по смягчению последствий, эвакуации и спасению с учетом понимания темпа развивающегося события. Соответствующие команды будут подняты по тревоге, чтобы исполнять экстренные действия в соответствии с «Планом действий на случай аварии».

Для организации мероприятий по ликвидации последствий любых аварийных или чрезвычайных ситуаций будет действовать центр ликвидации аварий, расположенный в административном здании УКПНиГ. Центр реагирования обеспечит наличие помещений, где аварийные бригады могут собраться, начать работу по оценке опасности ситуации, оценить создавшуюся проблему и разработать стратегию для ее решения.

Для оказания медицинской помощи на УКПНиГ предусмотрен медицинский пункт, оснащение и уровень подготовки персонала которого соответствуют требованиям, указанным в плане аварийных ситуаций. Медицинский пункт предусматривается для оказания первоочередной медицинской помощи с учетом того, что внешняя медицинская помощь может быть оказана недостаточно быстро. При необходимости будет задействован медпункт, располагаемый в Вахтовом поселке.

На УКПНиГ предусмотрены системы связи и оповещения о возникновении аварийных ситуаций. Средства оповещения о тревоге будут простыми, не допускающими ложной интерпретации, включающими в себя звуковые, визуальные сигналы и системы громкоговорящей связи. Средства связи на рабочих местах обеспечат эффективное руководство и управление людьми, вовлеченными в аварию.

Инженерная структура НКОК Н.В. включает в себя несколько автоматизированных специальных защитных систем для обеспечения безопасности и предназначенных для смягчения последствий аварийных ситуациях и инцидентах, такими как порыв трубопровода, утечка, возгорание легковоспламеняющихся и горючих веществ или действиями сторонних организаций и др.

Для работающего персонала будут применяться несколько видов детекторов и ручных средств для своевременного обнаружения опасности (инфракрасные детекторы газа, персональные переносные детекторы H₂S и т. д.).

С целью уменьшения аварийных рисков предлагаются следующие меры:

- применять лучшую международную промышленную практику во время работы УКПНиГ, при обучении сотрудников и соблюдении норм безопасности.
- осуществлять план действий по предотвращению и ликвидации аварийных ситуаций при разливе нефти, выбросах опасных веществ, пожарах на объектах.
- обеспечить, чтобы все процедуры по реагированию на возможные аварийные ситуации были охарактеризованы и задокументированы, а также обеспечить доступ к данной документации всех сотрудников.
- быстрое реагирование в случае аварийной ситуации для минимизирования последствий аварии.
- поддерживать в рабочем состоянии резервное аварийное оборудование и располагать достаточным количеством запасных частей для проведения ремонта и тех.обслуживания оборудования и техники. Что позволит обеспечить хорошее рабочее состояние оборудования необходимого для безопасной длительной эксплуатации и оборудования, используемого в аварийных ситуациях.

При соблюдении принятых архитектурно-строительных решений, охраны труда и техника безопасности, противопожарных правил, правил техники безопасности и соблюдении санитарно-эпидемиологических требований в период проведения строительных работ по реализации проектных решений «Модернизации системы подготовки газа на УКПНиГ Болашак» вероятность возникновения нештатных и аварийных ситуаций с причинением ущерба окружающей среде и населению района расположения – низкая.

ПРИЛОЖЕНИЯ

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПРИЛОЖЕНИЯ	2
ПРИЛОЖЕНИЕ А ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ ТОО «ЭКО-АСТАНА НР» НА ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ И ОКАЗАНИЕ УСЛУГ В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ С ПРИЛОЖЕНИЕМ	2
ПРИЛОЖЕНИЕ Б МОТИВИРОВАННЫЙ ОТКАЗ № KZ54VWF00622702 ОТ 12.08.2026	9
ПРИЛОЖЕНИЕ В СПРАВКА О ФОНОВЫХ КОНЦЕНТРАЦИЯХ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНОМ ВОЗДУХЕ №1-251/26-0-9 ОТ 02.07.2026	12
ПРИЛОЖЕНИЕ Г СПРАВКА ФИЛИАЛА РГП «КАЗГИДРОМЕТ» ПО АТЫРАУСКОЙ ОБЛАСТИ №24-05-5/37 661283CA8FE64A8E ОТ 20.01.2026 С КЛИМАТИЧЕСКОЙ ХАРАКТЕРИСТИКОЙ ПО МЕТЕОСТАНЦИИ Г.АТЫРАУ ЗА 2021-2025	15
ПРИЛОЖЕНИЕ Д СПРАВКА АО «НИИ АТМОСФЕРА» №1-251/26-0-5 ОТ 29.06.2026 О СКОРОСТИ ВЕТРА, ПРЕВЫШЕНИЕ КОТОРОЙ СОСТАВЛЯЕТ 5%	18
ПРИЛОЖЕНИЕ Е РАСЧЕТЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ	21
ПРИЛОЖЕНИЕ Ж КАРТЫ ИЗОЛИНИЙ РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ РАССЕЙВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРЕ	28
ВАРИАНТ 1. МОДЕЛИРОВАНИЕ РАССЕЙВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТДЕЛЬНО НА СТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ	28
ВАРИАНТ 2. МОДЕЛИРОВАНИЕ РЕГЛАМЕНТНОЙ РАБОТЫ УКПНИГ СОВМЕСТНО СО СТРОИТЕЛЬНЫМИ РАБОТАМИ	61
ВАРИАНТ 3. МОДЕЛИРОВАНИЕ РЕГЛАМЕНТНОЙ РАБОТЫ УКПНИГ СОВМЕСТНО С ЭКСПЛУАТАЦИЕЙ НОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА ПО МОДЕРНИЗАЦИИ	127
ПРИЛОЖЕНИЕ 3 РАСЧЕТЫ КОЛИЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ И КОММУНАЛЬНЫХ ОТХОДОВ	140

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ А ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ ТОО «ЭКО-АСТАНА НР» НА
ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ И ОКАЗАНИЕ УСЛУГ В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ С
ПРИЛОЖЕНИЕМ

16013889

**МЕМЛЕКЕТТІК ЛИЦЕНЗИЯ****04.08.2016 жылы****01851P****Қоршаған ортаны қорғау саласындағы жұмыстарды орындауға және қызметтерді көрсету айналысуға**

(«Рұқсаттар және хабарламалар туралы» Қазақстан Республикасының Заңына сәйкес лицензияланатын қызмет түрінің атауы)

"ЭКО-Астана НР" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

010000, Қазақстан Республикасы, Астана қ., КӨШЕСІ СЫҒАНАҚ, № 14/1 үй, 10 кенсе., БСН: 060940002386 берілді

(заңды тұлғаның (соның ішінде шетелдік заңды тұлғаның) толық атауы, мекенжайы, бизнес-сәйкестендіру нөмірі, заңды тұлғаның бизнес-сәйкестендіру нөмірі болмаған жағдайда – шетелдік заңды тұлға фактисының немесе өкілдігінің бизнес-сәйкестендіру нөмірі/жеке тұлғаның толық тегі, аты, әкесінің аты (болған жағдайда), жеке сәйкестендіру нөмірі)

Ерекше шарттары

(«Рұқсаттар және хабарламалар туралы» Қазақстан Республикасы Заңының 36-бабына сәйкес)

Ескерту**Нейіктен шығарылмайтын, I-сынып**

(нейіктен шығарылатындығы, рұқсаттың класы)

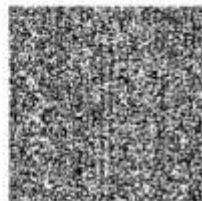
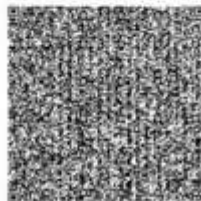
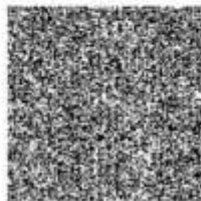
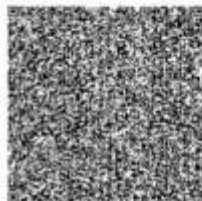
Лицензиар

«Қазақстан Республикасы Энергетика министрлігінің Экологиялық реттеу және бақылау комитеті» республикалық мемлекеттік мекемесі
Қазақстан Республикасының Энергетика министрлігі.

(лицензиардың толық атауы)

Басшы (уәкілетті тұлға)**ЖОЛДАСОВ ЗУЛФУХАР САНСЫЗБАЕВИЧ**

(тегі, аты, әкесінің аты (болған жағдайда))

Алғашқы берілген күні 24.05.2007**Лицензияның қолданылу кезеңі****Берілген жер****Астана қ.**

16013889



2 беттен 1-бет

МЕМЛЕКЕТТІК ЛИЦЕНЗИЯҒА ҚОСЫМША**Лицензияның нөмірі 01851Р****Лицензияның берілген күні 04.08.2016 жылы****Лицензияланатын қызмет түрінің кіші қызметтері:**

- шаруашылық және басқа қызметтің I санаты үшін экологиялық аудит
- шаруашылық және басқа қызметтің I санаты үшін экологиялық сараптама саласындағы жұмыстар
- Шаруашылық және басқа қызметтің I санаты үшін табиғатты қорғауға қатысты жобалау, нормалау

(«Рұқсаттар және хабарламалар туралы» Қазақстан Республикасының Заңына сәйкес лицензияланатын қызметтің кіші түрінің атауы)

Лицензиат**"ЭКО-Астана НР" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі**010000, Қазақстан Республикасы, Астана қ., КӨШЕСІ СЫҒАНАҚ, № 14/1 үй
, 10 кенсе., БСН: 060940002386

(шиды тұлғаның (соның ішінде шетелдік заңды тұлғаның) толық атауы, мекенжайы, бизнес-сәйкестендіру нөмірі, заңды тұлғаның бизнес-сәйкестендіру нөмірі болмаған жағдайда – шетелдік заңды тұлға филиалының немесе өкілдігінің бизнес-сәйкестендіру нөмірі/жеке тұлғаның толық тегі, аты, әкесінің аты (болған жағдайда), жеке сәйкестендіру нөмірі)

Өндірістік база

(орналасқан жері)

**Лицензияның
қолданылуының
ерекше шарттары**

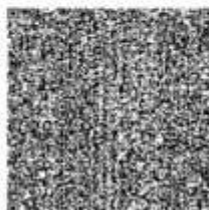
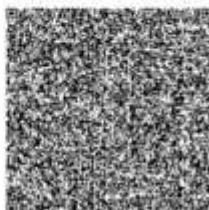
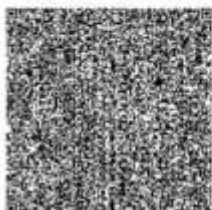
(«Рұқсаттар және хабарламалар туралы» Қазақстан Республикасы Заңының 36-бабына сәйкес)

Лицензиар**«Қазақстан Республикасы Энергетика министрлігінің Экологиялық реттеу және бақылау комитеті» республикалық мемлекеттік мекемесі
. Қазақстан Республикасының Энергетика министрлігі.**

(лицензияға қосымшаны берген органның толық атауы)

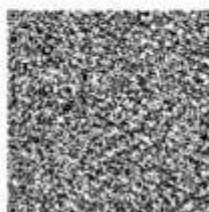
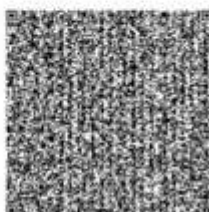
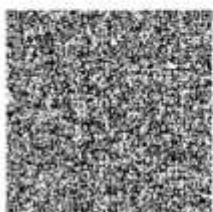
Басшы (уәкілетті тұлға)**ЖОЛДАСОВ ЗУЛФУХАР САНСЫЗБАЕВИЧ**

(тегі, аты, әкесінің аты (болған жағдайда))



Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтарыдағы Заңы 7-бабының 3-тармағымен сәйкес қалған тәуелсіздігімізге қаржымен нығайтылған. Дәлелді құжаттың сәйкесінше 1-статья 7-199-ге 7-шікере 2003-жылы "Ой электрондық құжаттың және электрондық цифрлық қолтаңба" ретіндегі құжаттың на бұйыммен нығайтылған.

Қосымшаның нөмірі	001
Қолданылу мерзімі	
Қосымшаның берілген күні	04.08.2016
Берілген орны	Астана қ.



Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтарыдағы Заңы 7-бабының 3-тармағымен сабық және тиісіншегісі құжатпен нығайтылған. Дәлелді құжаттың сәйкесінше 1-статья 7-119; и 7-мәжары 2003-жылы «Ой электрондық құжаттың және электрондық цифрлық қолтаңба» ретіндегі құжаттың на бұзылған көрсеткен.

16013889

**ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ**04.08.2016 года01851Р**Выдана****Товарищество с ограниченной ответственностью "ЭКО-Астана НР"**010000, Республика Казахстан, г.Астана, УЛИЦА СЫҒАНАҚ, дом № 14/1,
офис 10., БИН: 060940002386

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер фактала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

на занятие**Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Особые условия

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Примечание**Неотчуждаемая, класс 1**

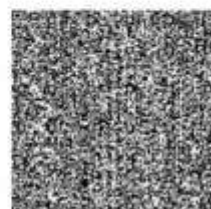
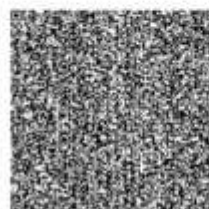
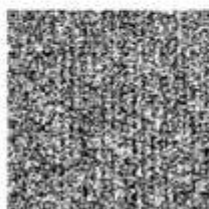
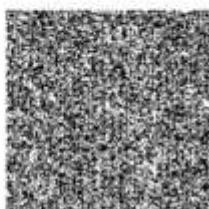
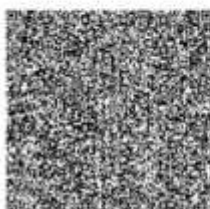
(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар**Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан». Министерство энергетики Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель
(уполномоченное лицо)****ЖОЛДАСОВ ЗУЛФУХАР САНСЫЗБАЕВИЧ**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи 24.05.2007**Срок действия
лицензии****Место выдачи**г.Астана

16013889



Страница 1 из 2

ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ**Номер лицензии 01851P****Дата выдачи лицензии 04.08.2016 год****Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:**

- Экологический аудит для I категории хозяйственной и иной деятельности
- Работы в области экологической экспертизы для I категории хозяйственной и иной деятельности
- Природоохранное проектирование, нормирование для I категории хозяйственной и иной деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат**Товарищество с ограниченной ответственностью "ЭКО-Астана НР"**

010000, Республика Казахстан, г.Астана, УЛИЦА СЫҒАНАҚ, дом № 14/1, офис 10., БИН: 060940002386

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

Производственная база

(местонахождение)

**Особые условия
действия лицензии**

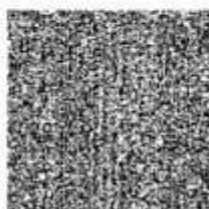
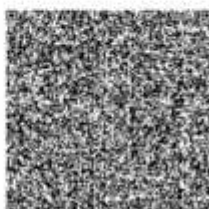
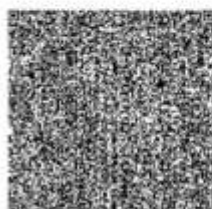
(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиар**Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан». Министерство энергетики Республики Казахстан.**

(полное наименование органа, выдávшего приложение к лицензии)

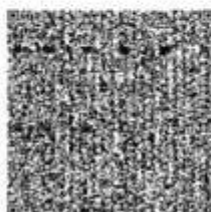
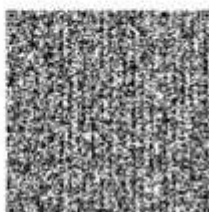
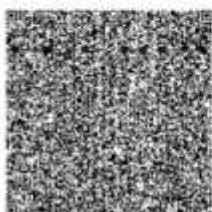
**Руководитель
(уполномоченное лицо)****ЖОЛДАСОВ ЗУЛФУХАР САНСЫЗБАЕВИЧ**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))



Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтары Заңы 7-бабының 3-тармағымен сабық қағаз тасымалдағыш құжатпен иеленуі бірікпей. Дәлелді құжаттың сәйкесінше 1-статья 7-119-ке 7-ші маусым 2003-жылы "Ой электрондық құжаттың және электрондық цифрлық қолтаңба" рәсімдегі құжаттың нақтылығын көрсетеді.

Номер приложения	001
Срок действия	
Дата выдачи приложения	04.08.2016
Место выдачи	г. Астана



Осы құжат «Электронды құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтарында Заңы Т.Бақытжан 3 теріммен сайлас және тапсырылған құжатпен
мыналы бірігіп. Дәлелді құжаттың құрамына 1-ші және 7-ші және 2003 жылғы «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» российскими документу на бумаге несутся.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б МОТИВИРОВАННЫЙ ОТКАЗ № KZ54VWF00622702 ОТ 12.08.2026

Қазақстан Республикасы Экология және табиғи ресурстар министрлігі

"Қазақстан Республикасы Экология және табиғи ресурстар министрлігі Экологиялық реттеу және бақылау комитетінің Атырау облысы бойынша экология департаменті" республикалық мемлекеттік мекемесі



Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан

Республиканское государственное учреждение "Департамент экологии по Атырауской области Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан"

Атырау қ., Бактыгерей Құлманов көшесі, № 137 үйі

г.Атырау, улица Бактыгерей Құлманов, дом № 137

Номер: KZ54VWF00622702

Филиал "Норт Каспиан Оперейтинг Компани Н.В."

Дата: 12.08.2026

060002, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, АТЫРАУСКАЯ ОБЛАСТЬ, АТЫРАУ Г.А., Г. АТЫРАУ, улица Қайыргали Смағұлов, дом № 8

Мотивированный отказ

Республиканское государственное учреждение "Департамент экологии по Атырауской области Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан", рассмотрев Ваше заявление от 11.08.2026 № KZ02RYS01864481, сообщает следующее:

Намечаемой деятельностью предусматривается «Модернизация Системы Переработки газа на УКПНГ «Болашак» предусмотрена реализация технических решений по модернизации системы подготовки газа на установке подготовки нефти и газа «Болашак». Продолжительность строительства составит 1,6 мес. (49 дней). (2027 года).

Выбросы загрязняющих веществ в период строительных работ 1.2018748080 т/год. Сбросы загрязняющих веществ на этапе строительства: производственные стоки – 55 м³, хозяйственно-бытовые сточные воды (25,725 м³). Объем образования отходов составит 216,333 тонн/период.

Намечаемая деятельность отсутствует в Приложении 1 к Экологическому кодексу Республики Казахстан (далее – Кодекс).

Согласно ст. 87 Кодекса обязательной государственной экологической экспертизе подлежат проектные документы по строительству и (или) эксплуатации объектов I и II категорий и иные проектные документы, предусмотренные настоящим Кодексом для получения экологических разрешений.

В этой связи, на основании п. 3 ст. 49 Кодекса, экологическая оценка по упрощенному порядку проводится для намечаемой и осуществляемой деятельности, не подлежащей обязательной оценке воздействия на окружающую среду при:

- 1) разработке проектов нормативов эмиссий для объектов I и II категорий;
- 2) разработке раздела «Охрана окружающей среды» в составе проектной документации по намечаемой деятельности и при подготовке декларации о воздействии на окружающую среду.

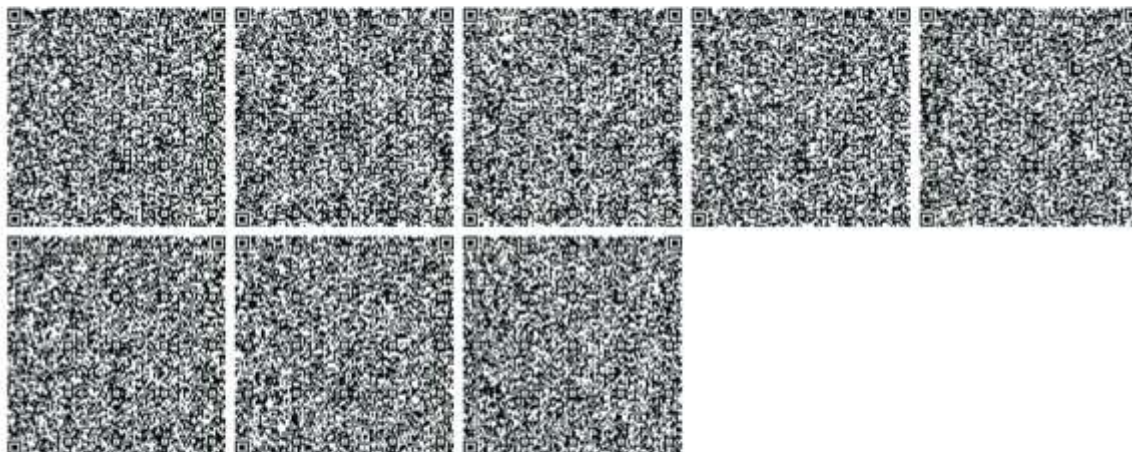
Требования и порядок проведения экологической оценки по упрощенному порядку определяются «Инструкцией по организации и проведению экологической оценки» от

30 июля 2021 года № 280.

Исходя из вышеизложенного, Заявление о намечаемой деятельности отклоняется от рассмотрения.

Руководитель департамента

Жусупов
Аскар
Болатович



ПРИЛОЖЕНИЕ В СПРАВКА О ФОНОВЫХ КОНЦЕНТРАЦИЯХ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНОМ ВОЗДУХЕ №1-251/26-0-9 ОТ 02.07.2026



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
“Научно-исследовательский институт
охраны атмосферного воздуха”
АО “НИИ Атмосфера”

194021, г.Санкт-Петербург, ул.Карбышева, 7, тел./факс: (812) 297-8662
E-mail: info@nii-atmosphere.ru, <http://www.nii-atmosphere.ru>
ОКПО: 23126426, ОГРН: 1097847184555, ИНН/КПП: 7802474128 / 780201001

Исх № 1-251/26-0-9 от 02.07. 2026 г.
На № 88/П от 02 марта 2026 г.

Техническому директору
ТОО «Экоэксперт»
В.Г. Арсёнову

М00А1G6, Республика Казахстан,
г. Караганда, ул. Лободы, 40,
правое крыло.

Тел: +7 (7212) 42-56-17.

СПРАВКА
О ФОНОВЫХ КОНЦЕНТРАЦИЯХ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В
АТМОСФЕРНОМ ВОЗДУХЕ

Россия, Санкт-Петербург.

Фоновые концентрации загрязняющих веществ установлены для района расположения объектов Наземного комплекса месторождения Кашаган на территории Макатского района Атырауской области Республики Казахстан.

Фоновые концентрации предоставляются в целях проведения работ по определению концентраций загрязняющих веществ путем моделирования рассеивания с учетом фона для объектов Наземного комплекса, расположенных в районе Западного Ескене: основной технологический комплекс по подготовке нефти и газа (УКПНИГ «Болашак») с учетом объектов инженерного обеспечения; объекты инфраструктуры и вспомогательные производства, в том числе вахтовый посёлок «Самал» и его инженерное обеспечение, железнодорожный комплекс в Западном Ескене (ЖКЗЕ), железнодорожные станции «Болашак» и «Карабатан», производственная лаборатория, комплекс по обезвоживанию и нейтрализации нефтешлама (КОНН), технологической установки 590 – пруды-испарители производственных сточных вод.

Фоновые концентрации определены с учётом вклада действующих объектов.

Фоновые концентрации установлены в соответствии с Приказ МПР РФ №794¹ и РД 52.04.186-89², по данным регулярных наблюдений за период 2021 – 2025 гг. на станциях мониторинга за качеством атмосферного воздуха (далее – СМКВ).

Перечень и координаты СМКВ

№ СМКВ	Наименование, размещение	Координаты	
		в.д.	с.ш.
102	в/п «Самал»	52°20'55.93"	47°15'35.87"
115	Санитарно-защитная зона (юго-восточная граница)	52°31'13.20"	47°11'05.40"
116	Санитарно-защитная зона (западная граница)	52°22'29.23"	47°14'13.94"
118	ж/д ст. Таскескен	52°28'07.14"	47°20'01.53"
119	Санитарно-защитная зона (северо-восточная граница)	52°33'18.98"	47°18'19.14"
120	Санитарно-защитная зона (восточная граница)	52°35'03.62"	47°13'37.25"

Фоновые долгопериодные средние концентрации для перечисленных выше СМКВ представлены в Приложении 1 (таблица 1), установлены на период с 2026 г. по 2030 г. (включительно)*.

Справка используется только в целях заказчика для указанного выше объекта и не подлежит передаче другим организациям.

*с учётом действия проектной документации.

Врио генерального директора
АО «НИИ Атмосфера»



Назаров Р.С.

Исп. Панфилов В.С.
телефон: (812) 297-86 58

¹ Приказ Минприроды России от 22.11.2019 N 794 "Об утверждении методических указаний по определению фонового уровня загрязнения атмосферного воздуха" (Зарегистрировано в Минюсте России 24.12.2019 N 56958)

² "РД 52.04.186-89. Руководство по контролю загрязнения атмосферы" (утв. Госкомгидрометом СССР 01.06.1989, Главным государственным санитарным врачом СССР 16.05.1989) (ред. от 11.02.2016, с изм. от 24.07.2025)

Приложение №1 к исх. № 1-251/26-0-9 от 02.07.2026 г.

Таблица 1 – Значения фоновых долгопериодных средних концентраций ($C_{\text{фс}}$) вредных веществ без детализации по скорости и направлению ветра

Загрязняющее вещество	Номер СМКВ	Фоновая концентрация ($C_{\text{фс}}$), мг/м ³
Диоксид азота	102	0,0040
	115	0,0023
	116	0,0032
	118	0,0038
	119	0,0027
	120	0,0025
Оксид азота	102	0,0010
	115	0,0007
	116	0,0006
	118	0,0018
	119	0,0007
	120	0,0009
Оксид углерода	102	0,2420
	115	0,1895
	116	0,1977
	118	0,1859
	119	0,1944
	120	0,2140
Диоксид серы	102	0,0011
	115	0,0011
	116	0,0011
	118	0,0011
	119	0,0011
	120	0,0017
Сероводород	102	0,0013
	115	0,0015
	116	0,0023
	118	0,0019
	119	0,0011
	120	0,0015

ПРИЛОЖЕНИЕ Г СПРАВКА ФИЛИАЛА РГП «КАЗГИДРОМЕТ» ПО АТЫРАУСКОЙ
ОБЛАСТИ №24-05-5/37 661283CA8FE64A8E ОТ 20.01.2026 С КЛИМАТИЧЕСКОЙ
ХАРАКТЕРИСТИКОЙ ПО МЕТЕОСТАНЦИИ Г.АТЫРАУ ЗА 2021-2025

КАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ
«Казгидромет» шаруашылық жүргізу
құқығындағы Республикалық
мемлекеттік кәсіпорнының
Атырау облысы бойынша филиалы



МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ
И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
Филиал Республиканского
государственного предприятия на
праве хозяйственного ведения
«Казгидромет» по Атырауской области

060011, Атырау қаласы, Т.Бигельдинов көшесі 10А
тел./факс: 8/7122/ 52-20-96
e-mail: info_atr@meteo.kz

060011, город Атырау, ул. Т.Бигельдинова 10А
тел./факс: 8/7122/ 52-20-96
e-mail: info_atr@meteo.kz

24-05-5/37
661283CA8FE64A8E
20.01.2026

**Директору ТОО «Эко-Астана НР»
Шапхovu P.O.**

Филиал РГП «Казгидромет» по Атырауской области на Ваш запрос от
05.01.2026г. за №175 предоставляет метеорологическую информацию за 2021-
2025гг. по данным наблюдений МС г.Атырау Атырауской области.

Приложение – 2 листа.

Директор филиала

Туленов С.Д.

*Исп.: Корнева В.Г.
Тел: 8(7122)52-21-91*

Приложение-1

**Метеорологическая информация за 2021-2025гг. по данным наблюдений
МС г.Атырау Атырауской области.**

1.	Средняя максимальная температура воздуха самого жаркого месяца (июль) °С	34,7
2.	Средняя минимальная температура воздуха самого холодного месяца (январь) °С	-8,0
3.	Суммарная продолжительность осадков в виде дождя за 2021-2025гг.	1493ч.
4.	Среднегодовое количество осадков, мм	190,4
5.	Средняя высота снежного покрова, см	3
6.	Среднее число дней со снежным покровом	33дн.

7. Средняя месячная и годовая температура воздуха °С;

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-4,1	-3,1	3,8	15,5	20,3	26,4	28,3	27,9	19,3	11,0	4,2	-2,6	12,2

8. Среднемесячная и среднегодовая влажность воздуха в %;

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
79	81	70	52	44	40	40	34	43	60	78	80	59

9. Месячное и годовое количество осадков в мм;

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
62,1	148,3	84,7	69,7	95,3	93,9	68,2	29,0	32,8	106,3	90,7	71,2	952,2

10. Средняя скорость ветра по направлениям в м/с;

Румбы	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
Средняя скорость	3,7	3,5	4,3	5,1	3,8	4,0	4,2	4,1

Приложение-2

11. Средняя повторяемость направлений ветра и штилей, %:

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
10	12	15	17	9	13	13	11	3

12. Роза ветров*Примечание:*

1. Скорость ветра, повторяемость превышения, которой составляет 5%, не предоставляем, так как эти параметры не входят в реестр климатических данных Казгидромета.

2. Данные по испарительной способности не предоставляем – нет в плане наблюдений.

Исп.: Зевакина А.
Тел: 8(7122)52-21-91

<https://seddoc.kazhydromet.kz/II8ogi>



Издатель ЭЦП - ҰЛТТЫҚ КУӘЛАНДЫРУШЫ ОРТАЛЫҚ (GOST) 2022, ТУЛЕНОВ САЛАВАТ,
Филиал Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения
«Казгидромет» Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан по
Атырауской области, BIN120841016202

ПРИЛОЖЕНИЕ Д СПРАВКА АО «НИИ АТМОСФЕРА» №1-251/26-0-5 ОТ 29.06.2026 О
СКОРОСТИ ВЕТРА, ПРЕВЫШЕНИЕ КОТОРОЙ СОСТАВЛЯЕТ 5%



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
“Научно-исследовательский институт
охраны атмосферного воздуха”
АО “НИИ Атмосфера”

194021, г.Санкт-Петербург, ул.Карбышева, 7, тел./факс: (812) 297-8662
E-mail: info@nii-atmosphere.ru, http://www.nii-atmosphere.ru
ОКПО: 23126426, ОГРН: 1097847184555, ИНН/КПП: 7802474128 / 780201001

Исх № 1-251/26-0-5 от 29.06 2026 г.
На № 88/П от 02 марта 2026 г.

Техническому директору
ТОО «Экоэксперт»
В.Г. Арсёнову

М00А1G6, Республика Казахстан,
г. Караганда, ул. Лободы, 40,
правое крыло.

Тел: +7 (7212) 42-56-17.

СПРАВКА

О СКОРОСТИ ВЕТРА, ПРЕВЫШЕНИЕ КОТОРОЙ СОСТАВЛЯЕТ 5%

Россия, Санкт-Петербург.

Скорости ветра, превышение которых в рассматриваемой местности в среднем многолетнем режиме составляет 5% установлены для района расположения объектов Наземного комплекса месторождения Кашаган на территории Макаевского района Атырауской области Республики Казахстан.

Значения скоростей ветра, превышение которых составляет 5% предоставляются в целях проведения работ по определению концентраций загрязняющих веществ путем моделирования рассеивания с учетом фона для объектов Наземного комплекса, расположенных в районе Западного Ескене: основной технологический комплекс по подготовке нефти и газа (УКПНИГ «Болашак») с учетом объектов инженерного обеспечения; объекты инфраструктуры и вспомогательные производства, в том числе вахтовый посёлок «Самал» и его инженерное обеспечение, железнодорожный комплекс в Западном Ескене (ЖКЗЕ), железнодорожные станции «Болашак» и «Карабатан», производственная лаборатория, комплекс по обезвоживанию и нейтрализации нефтешлама (КОНН), технологической установки 590 – пруды-испарители производственных сточных вод.

Значения скоростей ветра, превышение которых в рассматриваемой местности в среднем многолетнем режиме составляет 5% установлены в соответствии с РД 52.04.186-89¹, по данным регулярных наблюдений за период 2021 – 2025 гг. на станциях мониторинга за качеством атмосферного воздуха (далее – СМКВ).

¹ "РД 52.04.186-89. Руководство по контролю загрязнения атмосферы" (утв. Госкомгидрометом СССР 01.06.1989, Главным государственным санитарным врачом СССР 16.05.1989) (ред. от 11.02.2016, с изм. от 24.07.2025)

Перечень и координаты СМКВ

№ СМКВ	Наименование, размещение	Координаты	
		в.д.	с.ш.
102	в/п «Самал»	52°20'55.93"	47°15'35.87"
115	Санитарно-защитная зона (юго-восточная граница)	52°31'13.20"	47°11'05.40"
116	Санитарно-защитная зона (западная граница)	52°22'29.23"	47°14'13.94"
118	ж/д ст. Таскескен	52°28'07.14"	47°20'01.53"
119	Санитарно-защитная зона (северо-восточная граница)	52°33'18.98"	47°18'19.14"
120	Санитарно-защитная зона (восточная граница)	52°35'03.62"	47°13'37.25"

Значения скоростей ветра, превышение которых в рассматриваемой местности в среднем многолетнем режиме составляет 5% для перечисленных выше СМКВ представлены в таблице 1, установлены на период с 2026 г. по 2030 г. (включительно)*.

Таблица 1 – Значения скоростей ветра, превышение которых в рассматриваемой местности в среднем многолетнем режиме составляет 5%

Номер СМКВ	Скорость ветра, превышение которой составляет 5%, м/с
102	9
115	9
116	9
118	9
119	9
120	9

Справка используется только в целях заказчика для указанного выше объекта и не подлежит передаче другим организациям.

*с учётом действия проектной документации.

Врио генерального директора
АО «НИИ Атмосфера»



Р.С. Назаров

Исп. Панфилов В.С.
телефон: (812) 297-86 58

ПРИЛОЖЕНИЕ Е РАСЧЕТЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

Е.1 ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

1. Дизель-генераторные установки

Расчеты выбросов выполнены согласно, "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок", Приложение 13 к Приказу МЭИПР РК №122-Ө от 24.06.2026 г.
Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:
 $M_{сек} = e_i \cdot P_z / 3600$, г/с
где:
 e_i - Выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2)
 P_z - Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:
Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:
 $M_{год} = q_i \cdot V_{год} / 1000$, т/период
где:
 q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4)
Впериод - Расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки)

№ ИЗА	Наименование	Расчетная группа СДУ	Количество СДУ , шт.	Время работы, ч/период	Расход топлива, кг/ч на 1 ед.	Расход топлива Впериод, т/период на ед.	Мощность двигателя Рэ, кВт	Удельные выбросы еі, г/кВт ч	Удельные выбросы qі, г/кг топлива	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы Мсек, г/с на 1 двигатель	Выбросы, г/с от источника	Выбросы Мгод , т/период	Средний удельный расход топлива, г/кВт.ч	Температура выхлопных газов, град. С	Частота вращения вала, об/мин	Объем ГВС от единицы оборудования, м3/с
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
2670	Агрегат сварочный на тракторе, мощность 79 кВт	Б	1	1.58	16.59	0.0262	79	9.6	40	301	Азота диоксид (4)	0.168533333	0.168533333	0.0008384	210	450	1500	0.2924
		Б	1	1.58	16.59	0.0262	79	9.6	40	304	Азота оксид (6)	0.027386667	0.027386667	0.0008384				
		Б	1	1.58	16.59	0.0262	79	0.5	2	328	Сажа (583)	0.010972222	0.010972222	0.00004192				
		Б	1	1.58	16.59	0.0262	79	1.2	5	330	Сера диоксид (516)	0.026333333	0.026333333	0.0001048				
		Б	1	1.58	16.59	0.0262	79	6.2	26	337	Углерод оксид (584)	0.136055556	0.136055556	0.00054496				
		Б	1	1.58	16.59	0.0262	79	0.000012	0.000055	703	Бенз/а/пирен (54)	0.000000263	0.000000263	0.000000001				
		Б	1	1.58	16.59	0.0262	79	0.12	0.5	1325	Формальдегид (609)	0.002633333	0.002633333	0.00001048				
2671	Агрегат напорительно-опрессовочный до 300 м3/ч	Б	1	13.13	77.28	1.0147	368	9.6	40	301	Азота диоксид (4)	0.063638889	0.063638889	0.00025152				
		Б	1	13.13	77.28	1.0147	368	9.6	40	304	Азота оксид (6)	0.785066667	0.785066667	0.0324704	210	450	1500	1.3619
		Б	1	13.13	77.28	1.0147	368	0.5	2	328	Сажа (583)	0.127573333	0.127573333	0.0324704				
		Б	1	13.13	77.28	1.0147	368	1.2	5	330	Сера диоксид (516)	0.051111111	0.051111111	0.00162352				
		Б	1	13.13	77.28	1.0147	368	6.2	26	337	Углерод оксид (584)	0.122666667	0.122666667	0.0040588				
		Б	1	13.13	77.28	1.0147	368	0.000012	0.000055	703	Бенз/а/пирен (54)	0.633777778	0.633777778	0.02110576				
		Б	1	13.13	77.28	1.0147	368	0.12	0.5	1325	Формальдегид (609)	0.000001227	0.000001227	0.000000045				
2672	Агрегат напорительно-опрессовочный до 500 м3/ч	Б	1	13.13	77.28	1.0147	368	2.9	12	2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.012266667	0.012266667	0.00040588				
		Б	1	4.39	77.28	0.3393	368	9.6	40	301	Азота диоксид (4)	0.296444444	0.296444444	0.00974112				
		Б	1	4.39	77.28	0.3393	368	9.6	40	304	Азота оксид (6)	0.785066667	0.785066667	0.0108576	210	450	1500	1.3619
		Б	1	4.39	77.28	0.3393	368	0.5	2	328	Сажа (583)	0.127573333	0.127573333	0.0108576				
		Б	1	4.39	77.28	0.3393	368	1.2	5	330	Сера диоксид (516)	0.051111111	0.051111111	0.00054288				
		Б	1	4.39	77.28	0.3393	368	6.2	26	337	Углерод оксид (584)	0.122666667	0.122666667	0.0013572				
		Б	1	4.39	77.28	0.3393	368	0.000012	0.000055	703	Бенз/а/пирен (54)	0.633777778	0.633777778	0.00705744				
2673	Установка постоянного тока для ручной дуговой сварки	Б	1	4.39	77.28	0.3393	368	0.12	0.5	1325	Формальдегид (609)	0.000001227	0.000001227	0.000000015				
		Б	1	4.39	77.28	0.3393	368	0.12	0.5	1325	Формальдегид (609)	0.012266667	0.012266667	0.00013572				
		Б	1	4.39	77.28	0.3393	368	2.9	12	2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.296444444	0.296444444	0.00325728				
		А	1	80.38	2.1	0.1688	10	10.3	43	301	Азота диоксид (4)	0.022888889	0.022888889	0.00580672	210	450	1500	0.0370
		А	1	80.38	2.1	0.1688	10	10.3	43	304	Азота оксид (6)	0.003719444	0.003719444	0.00580672				
		А	1	80.38	2.1	0.1688	10	0.7	3	328	Сажа (583)	0.001944444	0.001944444	0.00040512				
		А	1	80.38	2.1	0.1688	10	1.1	4.5	330	Сера диоксид (516)	0.003055556	0.003055556	0.00060768				
2674	Компрессор передвижной с ДВС, произв. 11,2 м3/мин	А	1	80.38	2.1	0.1688	10	7.2	30	337	Углерод оксид (584)	0.02	0.02	0.0040512				
		А	1	80.38	2.1	0.1688	10	0.000013	0.000055	703	Бенз/а/пирен (54)	0.000000036	0.000000036	0.000000007				
		А	1	80.38	2.1	0.1688	10	0.15	0.6	1325	Формальдегид (609)	0.000416667	0.000416667	0.000081024				
		А	1	80.38	2.1	0.1688	10	3.6	15	2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.01	0.01	0.0020256				
		А	1	2.35	7.56	0.0178	36	10.3	43	301	Азота диоксид (4)	0.0824	0.0824	0.00061232	210	450	1500	0.1332
		А	1	2.35	7.56	0.0178	36	10.3	43	304	Азота оксид (6)	0.01339	0.01339	0.00061232				
		А	1	2.35	7.56	0.0178	36	0.7	3	328	Сажа (583)	0.007	0.007	0.00004272				
		А	1	2.35	7.56	0.0178	36	1.1	4.5	330	Сера диоксид (516)	0.011	0.011	0.00006408				
		А	1	2.35	7.56	0.0178	36	7.2	30	337	Углерод оксид (584)	0.072	0.072	0.0004272				
		А	1	2.35	7.56	0.0178	36	0.000013	0.000055	703	Бенз/а/пирен (54)	0.00000013	0.00000013	0.000000001				
		А	1	2.35	7.56	0.0178	36	0.15	0.6	1325	Формальдегид (609)	0.0015	0.0015	0.000008544				
		А	1	2.35	7.56	0.0178	36	3.6	15	2754	Углеводороды пр. С12-С19 (10)	0.036	0.036	0.0002136				

2. Резервуары дизтоплива

Расчет выбросов в атмосферу выполнен согласно Главы 5 "Методических указаний расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов от неорганизованных источников", Приложение 14 к Приказу МЭИПР РК №122-Ө от 24.06.2026 г.
Расчетные формулы:
Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, т/период:

$$G=(V_{\text{оз}}*B_{\text{оз}}+U_{\text{вл}}*B_{\text{вл}})*K_{\text{р}}^{\text{max}}*10^{-6}+G_{\text{хр}}*K_{\text{нп}}*N_{\text{р}}$$

Максимально-разовый выброс, г/с:
$$M=C_1*K_{\text{р}}^{\text{max}}*V_{\text{ч}}^{\text{max}}/3600$$

№ ИЗ А	Наименование источника выделения	Тип топлива	Объем резервуара, м3	Тип/Конструкция	Количество, шт	C ₁ (Приложение 12) концентрация паров в резервуаре, г/м³	K _р ^{max} (Приложение 8) опытный коэффициент	V _ч ^{max} объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуаров во время его заправки, м³/час	U _{оз} (Приложение 12) удельные выбросы	U _{вл} (Приложение 12) удельные выбросы	G _{хр} (Приложение 13), т/год	K _{нп} (Приложение 12) опытный коэффициент	Закачиваемый объем, т/период	Объем перекачки в осенне-зимний период Воз, т/пер.	Объем перекачки в весенне-летний период Ввл, т/пер.	Массовое содержание C _i , % масс	Код ЗВ	Наименование вещества	Максимально-разовые выбросы, г/с	Валовые выбросы, т/период
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
2675	Резервуар с дизтопливом	Дизтопливо	3	Гориз.	1	3.92	1	3	2.36	3.15	0.27	0.0029	1.57	0.78	0.78	0.28%	0333	Сероводород (518)	0.000009147	0.000002204
																99.72%	2754	Углеводороды пр. C12-C19 (10)	0.00325752	0.000785112

3. ДЕРЕВООБРАБОТКА

Выбросы определены согласно, " Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от деревообрабатывающего производства", Приложение 39 к Приказу МЭиПР РК №122-Ө от 24.06.2026 г.

Выбросы ЗВ от одной единицы оборудования, определяется по формулам:

Максимальный разовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами: $M_{\text{сек}}=k*Q$, г/с

Валовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами: $M_{\text{год}}=3600*k*Q*T/10^6$, т/период

№ ИЗА	Наименование работ	Наименование работ	Количество станков, ед.	Время работы станка Т, ч/период	Коэффициент гравитационного оседания k	Удельное выделение пыли Q (таб. 4) / Удельные выделения эмульсола (таб. 7), г/с	Код ЗВ	Наименование вещества	Выбросы, г/с	Выбросы, т/период
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
7670	Деревообработка	Станок для ребровой распиловки пиломатериалов	1	100	0.2	1.19	2936	Пыль древесная	0.238	0.08568

4. СВАРОЧНЫЕ РАБОТЫ, РЕЗКА МЕТАЛЛА

Выбросы от сварочного участка определены согласно, «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ при сварке и резке металлов», Приложение 35 к Приказу МЭиПР РК №122-Ө от 24.06.2026 г.

Расход выбросов загрязняющих веществ в воздушный бассейн в процессе сварки выполнен на единицу массы расходующихся материалов.

Максимальный разовый выброс ЗВ, выбрасываемых в атмосферу в процессе сварки, определяют по формуле: $M_{\text{сек}}=((K_{\text{м}}*B_{\text{час}})/3600)*(1-\eta)*k$, г/с

Валовое количество ЗВ, выбрасываемых в атмосферу, в процессе сварки, определяют по формуле: $M_{\text{год}}=((B_{\text{год}}*K_{\text{м}}^x)/10^6)*(1-\eta)*k$, т/период

Расчет выбросов загрязняющих веществ в воздушный бассейн в процессе резки выполнен на единицу времени работы оборудования.

Максимальный разовый выброс ЗВ, выбрасываемых в атмосферу в процессе газорезки, определяют по формуле: $M_{\text{сек}}=(K^x_{\text{м}}/3600)*(1-\eta)*k$, г/с

Валовое количество ЗВ, выбрасываемых в атмосферу, в процессе газорезки, определяют по формуле: $M_{\text{год}}=(G*K_{\text{м}}^x)/10^6*(1-\eta)*k$, т/период

№ ИЗА	Наименование работ	Тип сварочного материала	Время работы G, ч/период	Расход Vчас, кг/час	Расход Vпериод, кг/период	Толщина разрезаемого материала, мм	Удельный показатель выброса Kтх, г/кг, г/ч	Код ЗВ	Наименование вещества	Выбросы, г/с	Выбросы, т/период
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
7671	Сварочные работы	Проволока сварочная легированная для сварки (наплавки) Св-0,81Г2С	-	1	21.0926	-	7.67	0123	Железа оксид (274)	0.002130556	0.00016178
							1.9	0143	Марганец и его соединения (327)	0.000527778	0.000040076
							0.43	2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	0.000119444	0.00000907
		Проволока сварочная легированная для сварки (наплавки) Св-10НМА (Св-10Х20Н7СТ)	-	0.5	0.77602	-	7.52	0123	Железа оксид (274)	0.002088889	0.000158616
							0.45	0143	Марганец и его соединения (327)	0.000125	0.000009492
							0.03	0203	Хром шестивалентный (647)	0.000008333	0.000000633
		Электроды, Э55 (УОНИ-13/55)	-	1	33.49	-	13.9	0123	Железа оксид (274)	0.003861111	0.000465511
							1.09	0143	Марганец и его соединения (327)	0.000302778	0.000036504
							2.7	0301	Азота диоксид (4)	0.00075	0.000090423
							13.3	0337	Углерод оксид (584)	0.003694444	0.000445417
							0.93	0342	Фтористый водород (617)	0.000258333	0.000031146
							1	0344	Фториды неорганические (615)	0.000277778	0.00003349
							1	2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	0.000277778	0.00003349
							10.6	0123	Железа оксид (274)	0.000058889	0.000000212
		Электроды, Э42 (УОНИ-13/45)	-	0.02	0.02	-	0.92	0143	Марганец и его соединения (327)	0.000005111	0.000000018
							1.5	0301	Азота диоксид (4)	0.000008333	0.000000003
							13.3	0337	Углерод оксид (584)	0.000073889	0.000000266
							0.75	0342	Фтористый водород (617)	0.000004167	0.000000015

№ ИЗА	Наименование работ	Тип сварочного материала	Время работы G, ч/период	Расход Вчас, кг/час	Расход Впериод, кг/период	Толщина разрезаемого материала, мм	Удельный показатель выброса Kмх, г/кг, г/ч	Код ЗВ	Наименование вещества	Выбросы, г/с	Выбросы, т/период
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Электроды, Э46 (АНО-4)	-	2	500.29	-	3.3	0344	Фториды неорганические (615)	0.000018333	0.000000066
							1.4	2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	0.000007778	0.000000028
							15.7	0123	Железа оксид (274)	0.008722222	0.007854553
							1.66	0143	Марганец и его соединения (327)	0.000922222	0.000830481
							0.41	2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	0.000227778	0.000205119
7672	Газовая сварка стали	Пропан-бутановая смесь	-	1	20.7936	-	15	0301	Азота диоксид (4)	0.004166667	0.000311904
		Ацетилен-кислородное пламя	-	0.3	0.3100239	-	22	0301	Азота диоксид (4)	0.001833333	0.000006821
7673	Газовая резка металла	-	62.19	-	-	15	197	0123	Железа оксид (274)	0.054722222	0.01225143
							3	0143	Марганец и его соединения (327)	0.000833333	0.00018657
							53.2	0301	Азота диоксид (4)	0.014777778	0.003308508
							65	0337	Углерод оксид (584)	0.018055556	0.00404235

5. Лакокрасочные работы

Расчет выбросов в атмосферу выполнен согласно "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при проведении лакокрасочных работ", Приложение 36 к Приказу МЭиПР РК №122-Ө от 24.06.2026 г.

Максимальный разовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам (г/с):

при окраске: $M^x_{окр} = m_m \times f_p \times \delta'_p \times \delta_x / (10^6 \times 3.6) \times (1 - \eta)$

при сушке: $M^x_{суш} = m_m \times f_p \times \delta''_p \times \delta_x / (10^6 \times 3.6) \times (1 - \eta)$

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам (т/период):

при окраске: $M^x_{окр} = m_{\phi} \times f_p \times \delta'_p \times \delta_x / 10^6 \times (1 - \eta)$

при сушке: $M^x_{суш} = m_{\phi} \times f_p \times \delta''_p \times \delta_x / 10^6 \times (1 - \eta)$

Общий валовый или максимальный разовый выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ рассчитывается по формуле:

$$M^x_{общ} = M^x_{окр} + M^x_{суш}$$

№ ИЗА	Наименование работ	Наименование ЛКМ	Способ окраски	Расход m _м , кг/час	Расход m _ф , т/период	Доля летучей части f _p , % мас. (таблица 2)	Доля аэрозоля δх % мас. (таблица 3)	Пары растворителя, при окраске δ'p % мас. (таблица 3)	Пары растворителя, при сушке δ''p % мас. (таблица 3)	Содержание компонента, δх % мас. (таблица 2)	η степень очистки	Код ЗВ	Наименование вещества	Выбросы, г/с	Выбросы, т/период
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
7674	Покрасочные работы	Грунтовка ГФ-021	кистью, валиком	1	0.00733	45.0%	0%	28%	72%	100.00%	0	0616	Ксилол (322)	0.125	0.0032985
		Грунтовка ФЛ-03К	кистью, валиком	1	0.00864	30.0%	0%	28%	72%	50.00%	0	0616	Ксилол (322)	0.041666667	0.001296
										50.00%	0	2752	Уайт-спирит (1294*)	0.041666667	0.001296
		Грунтовка ЭП, ЦИНЭП-80 (ЭП-140)	кистью, валиком	1	0.15288	53.5%	0%	28%	72%	32.78%	0	0616	Ксилол (322)	0.048714722	0.026811024
										4.86%	0	0621	Толуол (558)	0.0072225	0.003975033
										28.66%	0	1119	Этилцеллозольв (1497*)	0.042591944	0.023441243
										33.70%	0	1401	Ацетон (470)	0.050081944	0.0275635
		Лак БТ-123 (БТ-577)	кистью, валиком	1	0.015768	63.0%	0%	28%	72%	57.40%	0	0616	Ксилол (322)	0.10045	0.005702024
		Лак ПФ-170	кистью, валиком	0.05	0.0000045	51.0%	0%	28%	72%	42.60%	0	2752	Уайт-спирит (1294*)	0.07455	0.004231816
										46.00%	0	0616	Ксилол (322)	0.003258333	0.000001056
										6.00%	0	1042	Бутиловый спирт (102)	0.000425	0.000000138
										48.00%	0	2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0034	0.000001102
		Шпатлевка ЭП-0010	кистью, валиком	1	0.0096	10.0%	0%	28%	72%	55.07%	0	0621	Толуол (558)	0.015297222	0.000528672
										44.93%	0	1061	Этиловый спирт (667)	0.012480556	0.000431328
		Растворитель Р-4	кистью, валиком	1	0.05456	100.0%	0%	28%	72%	62.00%	0	0621	Толуол (558)	0.172222222	0.0338272
										12.00%	0	1210	Бутилацетат (110)	0.033333333	0.0065472
										26.00%	0	1401	Ацетон (470)	0.072222222	0.0141856
		Растворитель Р-646	кистью, валиком	2	0.14794	100.0%	0%	28%	72%	50.00%	0	0621	Толуол (558)	0.277777778	0.07397
										15.00%	0	1042	Бутиловый спирт (102)	0.083333333	0.022191
										10.00%	0	1061	Этиловый спирт (667)	0.055555556	0.014794
										8.00%	0	1119	Этилцеллозольв (1497*)	0.044444444	0.0118352
										10.00%	0	1210	Бутилацетат (110)	0.055555556	0.014794
										7.00%	0	1401	Ацетон (470)	0.038888889	0.0103558
		Ацетон	кистью, валиком	0.5	0.00004	100.0%	0%	28%	72%	100%	0	1401	Ацетон (470)	0.138888889	0.00004
		Ксилол	кистью, валиком	0.5	0.00176	100.0%	0%	28%	72%	100%	0	0616	Ксилол (322)	0.138888889	0.00176

6. Перегрузка, хранение пылящих материалов

Расчет выполнен по "Методике расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников предприятий промышленности", Приложение 26 к Приказу МЭиПР РК №122-Ө от 24.06.2026 г.

Процесс: выделение пыли при **пересыпке (перевалке, перемещении)** материала, погрузке сыпучего строительного материала рассчитывается по следующим формулам:
Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле:
Мсек=к₁·к₂·к₃·к₄·к₅·к₇·к₈·к₉·В'·G_{час}·10⁹/3600 x (1-η), г/с
Валовый выброс рассчитывается по формуле: **Мгод=к₁·к₂·к₃·к₄·к₅·к₇·к₈·к₉·В'·G_{год} x (1-η)**, т/период
Процесс: выделение пыли при **статическом хранении** материала рассчитывается по формулам:
Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: **Мсек=(к₃·к₄·к₅·к₆·к₇·q'·S)**, г/с
Валовый выброс рассчитывается по формуле:
Мгод=0.0864·к₃·к₄·к₅·к₆·к₇·q'·S·(365-(Т_{сп}+Т_д)) x (1-η), т/период

№ ИЗА	Наименование ИЗА	Наименование операции	Наименование материала	Весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1)	Доля пыли, переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1)	Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица. 3.1.2), с учетом пункта 2.6.		Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3)	Коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4).	Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складировемого материала и определяемый как соотношение Sфакт/S (значение k6 колеблется в пределах 1,3 ÷ 1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения)	Фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения	Поверхность пыления в плане
				k ₁	k ₂	k ₃ ср	k ₃ макс	k ₄	k ₅	k ₆	Sфакт	S
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
7675	Разгрузка и хранение извести	разгрузка, погрузка, хранение	Известь комовая	0.04	0.02	1.2	1.7	1	0.2	1.3	2	2

№ ИЗА	Коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5)	Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств k8=1	Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается k9=0,2 при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и k9=0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях k9=1;	Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	Унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, г/м2·с, в условиях когда k3=1, k5=1 (таблица 3.1.1)	Производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года	Количество дней с устойчивым снежным покровом	Количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле: Тд=2*Тд0/24, дней	Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы	Количество рабочих дней	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, Мсек, г/с	Выбросы Мпериод, т/период
	k ₇	k ₈	k ₉	В'	q'	G _{час}	G _{год}	Тсп	Тд	η					
1	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
7675	0.5	1	0.2	0.5	0.005	0.000276	0.000276	0	0	0	49	2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	0.001701043	0.005080323

7. Пыление при движении спецтехники

Расчет выполнен по "**Методике расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников предприятий промышленности**", Приложение 26 к Приказу МЭИПР РК №122-Ө от 24.06.2026 г.
Движение авто- или железнодорожного транспорта в пределах промплощадки обуславливает выделение пыли. Пыль выделяется в результате взаимодействия колес с полотном дороги (только для автомобильного транспорта) и сдува её с поверхности материала находящегося в кузове (вагоне).
Процесс: выделение пыли в результате взаимодействия колес автотранспорта с полотном дороги:
Максимальный разовый выброс рассчитывается по формуле: **Мсек=(С₁*С₂*С₃*к₅*С₇*N*L*q₁)/3600**, г/с
Валовый выброс рассчитывается по формуле: **Мгод=0.0864*Мсек*(365-(Т_{сп}+Т_д))**, т/период
Процесс: выделение пыли в результате сдува с поверхности кузова автотранспорта:
Максимальный разовый выброс рассчитывается по формуле: **Мсек=С₄*С₅*к₅*q*S*n**, г/с
Валовый выброс рассчитывается по формуле: **Мгод=0.0864*Мсек*(365-(Т_{сп}+Т_д))**, т/период

№ ИЗА	Наименование ИЗА	Коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность транспорта (таблица 3.3.1)	Коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта (таблица 3.3.2)	Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час	Среднее расстояние одной ходки в пределах промплощадки, км	Число работающих автомашин, ед.	Коэффициент, учитывающий состояние дорог (таблица 3.3.3)	Коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе и определяемый как соотношение Sфакт/S (значение С4 колеблется в пределах 1.3 ÷ 1.6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения платформы)	Фактическая поверхность материала на платформе, м2	Площадь открытой поверхности транспортируемого материала, м2	Коэффициент, учитывающий скорость обдува (Vоб) материала (таблица 3.3.4)	Коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала (таблица 3.1.4)
		C ₁	C ₂	N	L	n	C ₃	C ₄	Sфакт	S	C ₅	k ₅
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

7676	Пыление при перемещении техники	1.3	0.6	5	1	10	1	1.3	12	9.23	1	0.2
------	---------------------------------	-----	-----	---	---	----	---	-----	----	------	---	-----

№ ИЗА	Коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу	Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км	Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе, (таблица 3.1.1), г/м2хс	Количество дней с устойчивым снежным покровом	Количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле: Тд=2*Тд0/24, дней	Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы	Количество рабочих дней	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, Мсек, г/с	Выбросы Мпериод, т/период
	С7	q1	q'	Тсп	Тд	η					
1	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
7676	0.01	1450	0.002	0	0	0	49	2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	0.051141667	0.216513361

8. Паяльные работы

Расчет выполнен по “Методике расчета выбросов от автотранспорта и специальной техники на предприятиях”, Приложение 23 к Приказу МЭиПР РК №122-Ө от 24.06.2026 г

Формулы $G = D \cdot q / 3600$ г/сек
 $M = P \cdot q / 1000$ т/период

№ ИЗА	Наименование ИЗА	Наименование ИВ	Расход припоя, т/период	Расход припоя, кг/ч	Удельный выброс (q), г/кг	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, Мсек, г/с	Выбросы Мпериод, т/период
			P	D	Q				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
7677	Паяльные работы	Использование безсурмянистых припоев	0.00569	0.3	0.28	0168	Олово оксид	0.000023333	0.000001593
					0.51	0184	Свинец и его соединения	0.0000425	0.000002902

9. Сварка полиэтиленовых труб

Список литературы: Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для ремонтно-обслуживающих предприятий машиностроительных заводов агропромышленного комплекса СССР. М. 1991г.

Формулы $G = N \cdot q / 3600$ г/сек
 $M = G \cdot T \cdot 3600 / 1000000$ т/период

№ ИЗА	Наименование ИЗА	Количество производимых стыков в час	Время работы, ч/период	Удельный выброс, г/стык	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы, Мсек, г/с	Выбросы Мпериод, т/период
		N		q				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
7678	Сварка полиэтиленовых труб	20	1.342808	0.009	337	Углерода оксид	0.00005	0.000000242
				0.0039	1555	Уксусная кислота	0.000021667	0.000000105

10. Металлообрабатывающие станки

Выбросы определены согласно, «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов», Приложение 37 к Приказу МЭиПР РК №122-Ө от 24.06.2026 г

Выбросы ЗВ, образующихся при механической обработке металлов, без применения СОЖ, от одной единицы оборудования, определяется по формулам:

Максимальный разовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами: $M_{сек} = k \cdot Q$, г/с

Валовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами: $M_{год} = 3600 \cdot k \cdot Q \cdot T / 10^6$, т/год

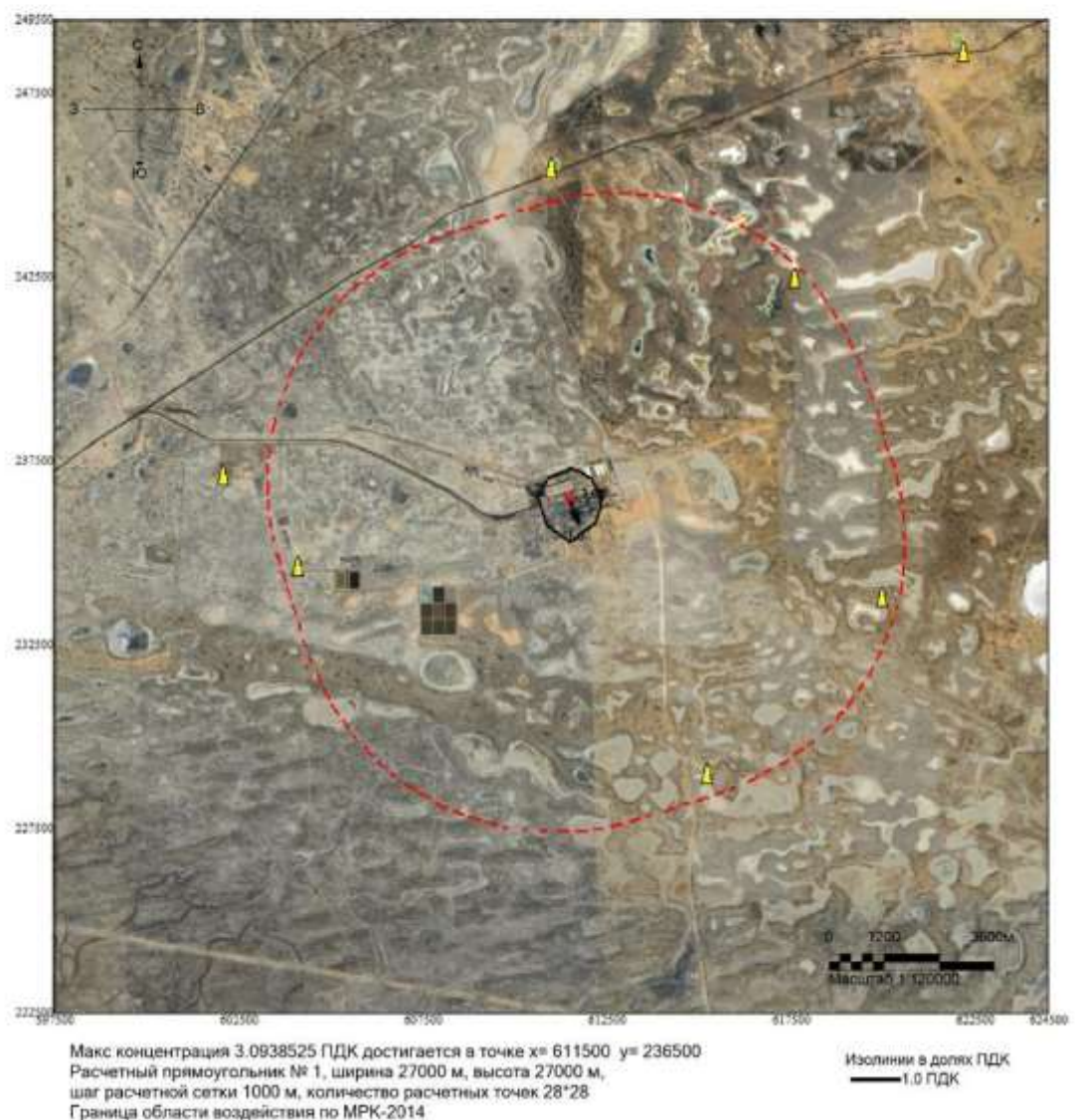
№ ИЗА	Наименование ИЗА	Наименование оборудования	Тип работы оборудования	Количество станков, ед.	Мощность оборудования, кВт	Время работы станка Т, ч/год	Коэффициент гравитационного оседания k	Удельное выделение пыли Q (таб. 4) / Удельные выделения эмульсола (таб. 7), г/с	Код ЗВ	Наименование вещества	Выбросы, г/с	Выбросы, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
7679	Металлообрабатывающие станки	Сверлильный станок	без охлаждения	3	-	108.64	0.2	0.0011	2902	Взвешенные частицы (116)	0.00066	0.000086041
		Машины шлифовальные	без охлаждения	3	-	93.32	0.2	0.0033	2902	Взвешенные частицы (116)	0.00198	0.000221722
					-	93.32	0.2	0.0022	2930	Пыль абразивная (1027*)	0.00132	0.000147815

Е.2 ЭКСПЛУАТАЦИЯ НОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА ПО МОДЕРНИЗАЦИИ

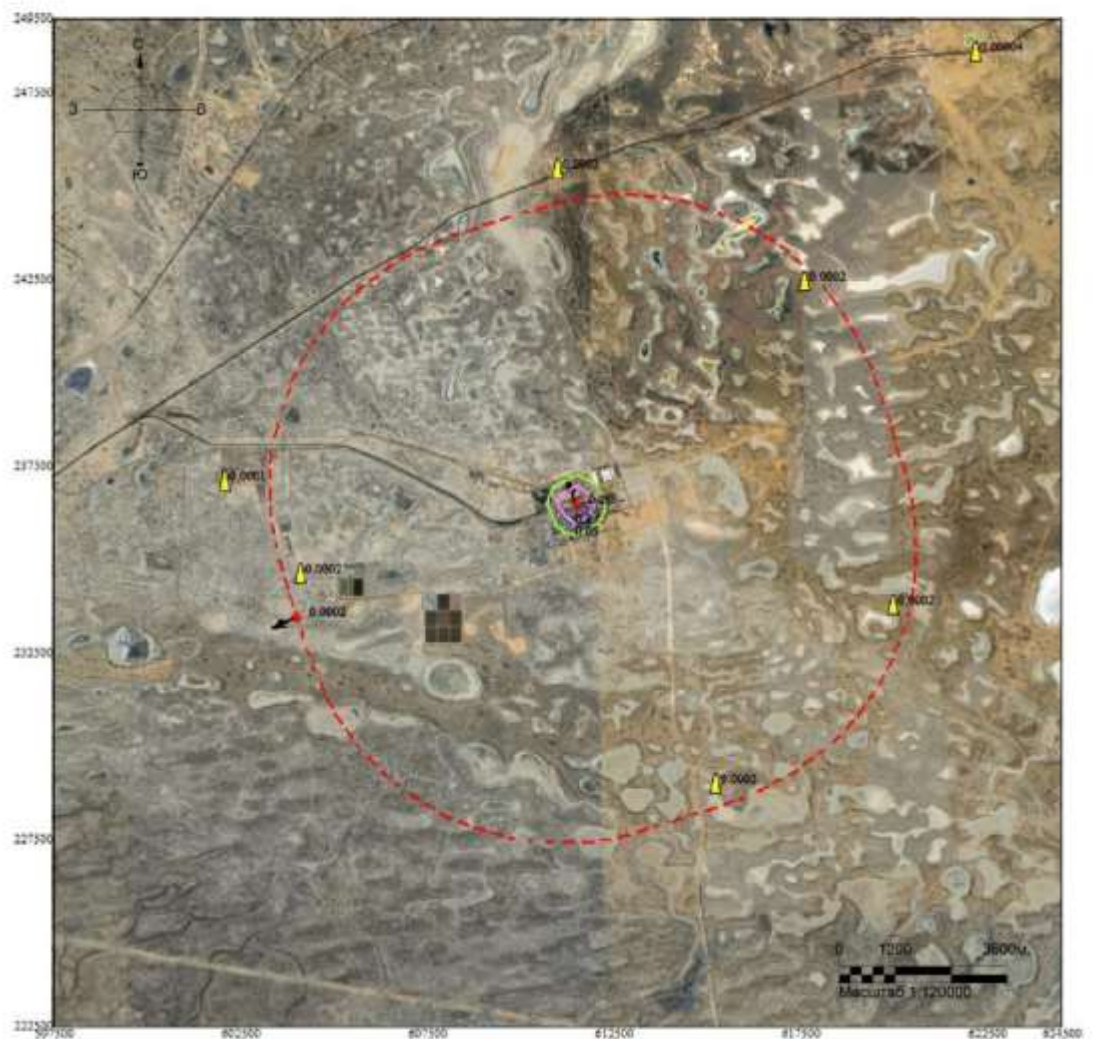
№№ ИЗА		0520-0523	Наименование ИЗА			ТУ 361 Компримирование товарного газа.						
№№ ИВ		002	Наименование ИВ			Вентиляционная труба. Неплотности ЗРА и ФС						
Удельные выбросы. "Протокол оценки утечек из оборудования", ЕРА-453/R-95-017, США, 1995 год.						Среда:	ФС, кг/час	Насосы, кг/час	ЗРА, кг/час	Другие соединения, кг/час		
						Газовая	0.00039	0.0024	0.00000036	0.0088		
ТУ			Транш / Линия	№ ИЗА	№ ИВ	Тип топлива / № потока	Отработанное время (часы/год)	Количество ФС, шт.	Количество насосов, шт.	Количество ЗРА*, шт.	Кол-во др. соед-й включ. предохранительные клапаны, шт.	
УПГ	ТУ 361 Компримирование товарного газа.		1	0520	002	150, ТГ	8784	4	0	2	0	
			2	0521	002	150, ТГ	8784	4	0	2	0	
			3	0522	002	150, ТГ	8784	4	0	2	0	
			4	0523	002	150, ТГ	8784	4	0	2	0	
Код ЗВ	Наименование ЗВ		ТГ	150	ТЛ 1		ТЛ 2		ТЛ 3		ТЛ 4	
					ИЗА № 0520		ИЗА № 0521		ИЗА № 0522		ИЗА № 0523	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
0333	Сероводород	0.002409%	0.000478%	0.00000001	0.00000033	0.00000001	0.00000033	0.00000001	0.00000033	0.00000001	0.00000033	
0334	Сероуглерод	0.000010%	0.000013%	6E-11	0.000000002	6E-11	0.000000002	6E-11	0.000000002	6E-11	0.000000002	
0370	Углерода сероокись	0.004412%	0.004447%	0.000000019	0.00000061	0.000000019	0.00000061	0.000000019	0.00000061	0.000000019	0.00000061	
0415	Углеводороды пр. C ₁ -C ₅	98.843608%	97.596728%	0.00042852	0.013550831	0.00042852	0.013550831	0.00042852	0.013550831	0.00042852	0.013550831	
0416	Углеводороды пр. C ₆ -C ₁₀	4.009605%	0.000246%	0.000017383	0.000549691	0.000017383	0.000549691	0.000017383	0.000549691	0.000017383	0.000549691	
0602	Бензол	0.321455%	0.000011%	0.000001394	0.000044069	0.000001394	0.000044069	0.000001394	0.000044069	0.000001394	0.000044069	
0616	Ксилол	0.005869%	0%	0.000000025	0.000000805	0.000000025	0.000000805	0.000000025	0.000000805	0.000000025	0.000000805	
0621	Толуол	0.468900%	0%	0.000002033	0.000064283	0.000002033	0.000064283	0.000002033	0.000064283	0.000002033	0.000064283	
0627	Этилбензол	0.000000001%	0%	0	0	0	0	0	0	0	0	
1702	Бутилмеркаптан	0.004347%	0%	0.000000019	0.000000596	0.000000019	0.000000596	0.000000019	0.000000596	0.000000019	0.000000596	
1707	Диметилсульфид	0.000024%	0%	1E-10	0.000000003	1E-10	0.000000003	1E-10	0.000000003	1E-10	0.000000003	
1715	Метилмеркаптан	0.005087%	0.001452%	0.000000022	0.000000697	0.000000022	0.000000697	0.000000022	0.000000697	0.000000022	0.000000697	
1720	Пропилмеркаптан	0.011243%	0.000001%	0.000000049	0.000001541	0.000000049	0.000001541	0.000000049	0.000001541	0.000000049	0.000001541	
1728	Этилмеркаптан	0.009768%	0.000342%	0.000000042	0.000001339	0.000000042	0.000001339	0.000000042	0.000001339	0.000000042	0.000001339	
2754	Углеводороды пр. C ₁₂ -C ₁₉	0.029299%	0%	0.000000127	0.000004017	0.000000127	0.000004017	0.000000127	0.000004017	0.000000127	0.000004017	
Всего по источнику:				0.000449643	0.014218814	0.000449643	0.014218814	0.000449643	0.014218814	0.000449643	0.014218814	

ПРИЛОЖЕНИЕ Ж КАРТЫ ИЗОЛИНИЙ РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ РАССЕЙВАНИЯ
ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРЕВАРИАНТ 1. МОДЕЛИРОВАНИЕ РАССЕЙВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТДЕЛЬНО НА
СТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

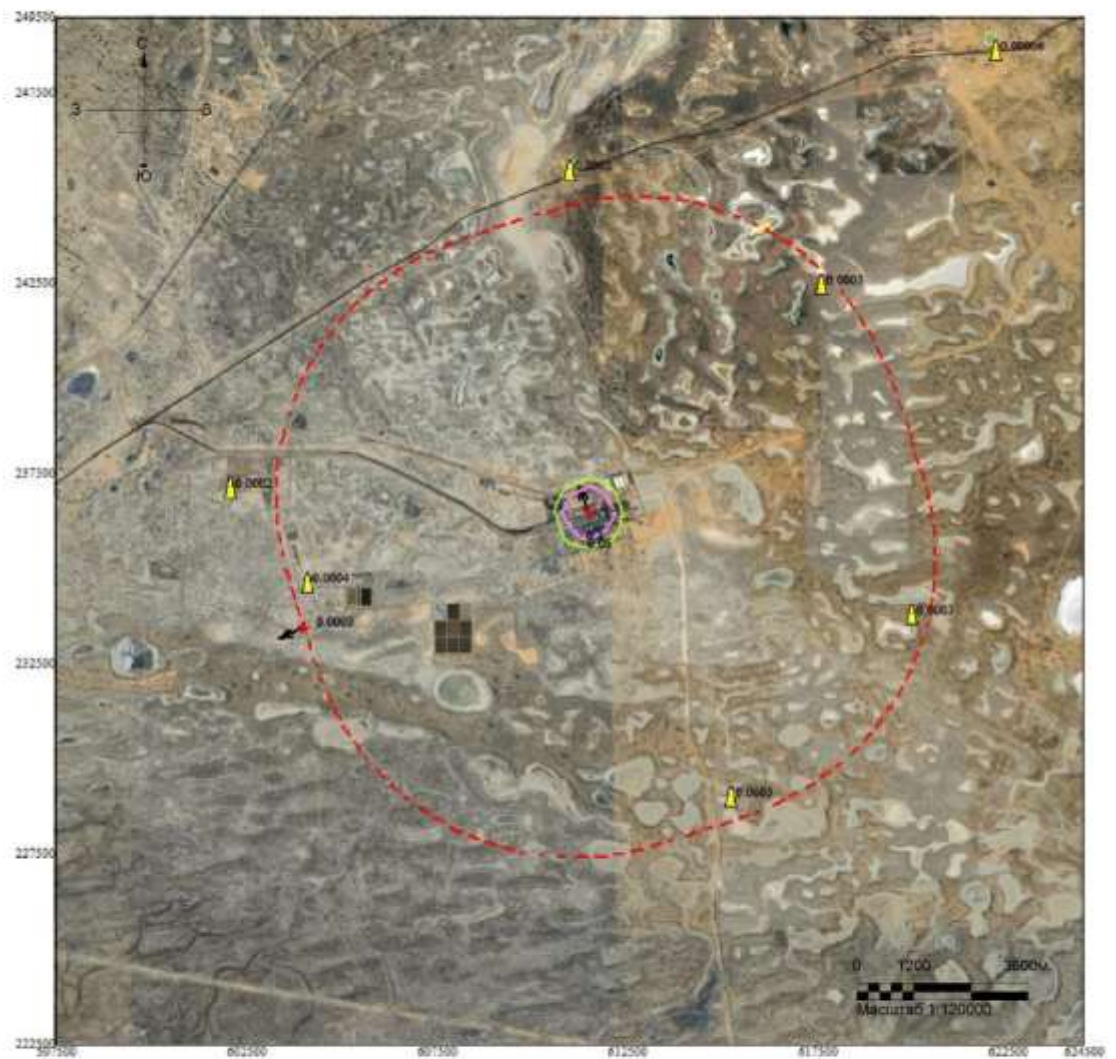
Город : 010 УКПНИГ "Болашак"
Объект : 0001 РООС "Модернизация Системы подготовки газа на УКПНИГ Болашак"
Вер.№ 3
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
__OV Граница области воздействия по МРК-2014



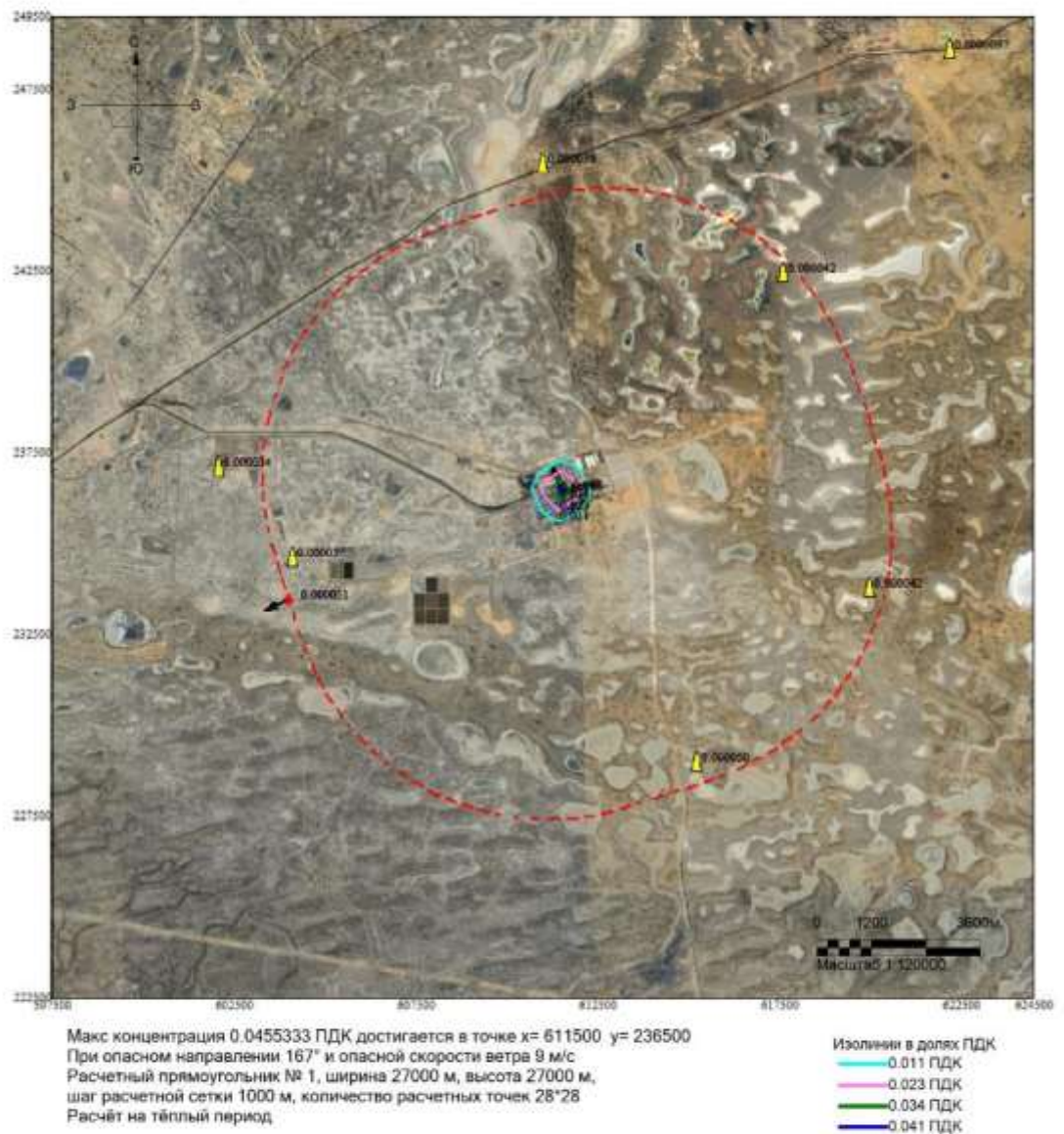
Город : 010 УКПНиГ "Болашак"
 Объект : 0001 РООС "Модернизация Системы подготовки газа на УКПНиГ Болашак"
 Вар.№ 3
 ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
 0123 Железа оксид (274)



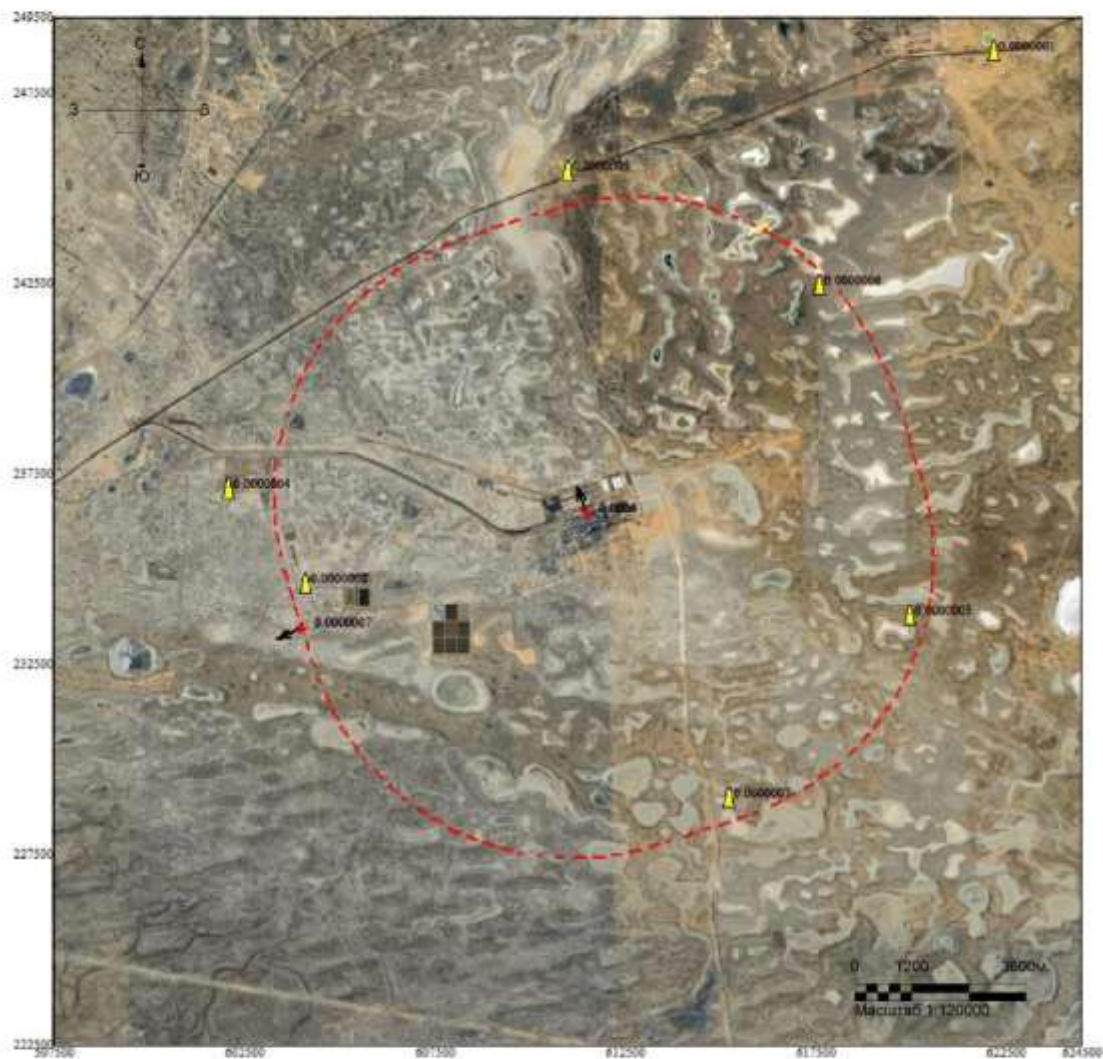
Город : 010 УКПНиГ "Болашак"
 Объект : 0001 РООС "Модернизация Системы подготовки газа на УКПНиГ Болашак"
 Вар. № 3
 ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
 0143 Марганец и его соединения (327)



Город : 010 УКПНИГ "Болашак"
Объект : 0001 РООС "Модернизация Системы подготовки газа на УКПНИГ "Болашак"
Вар.№ 3
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)



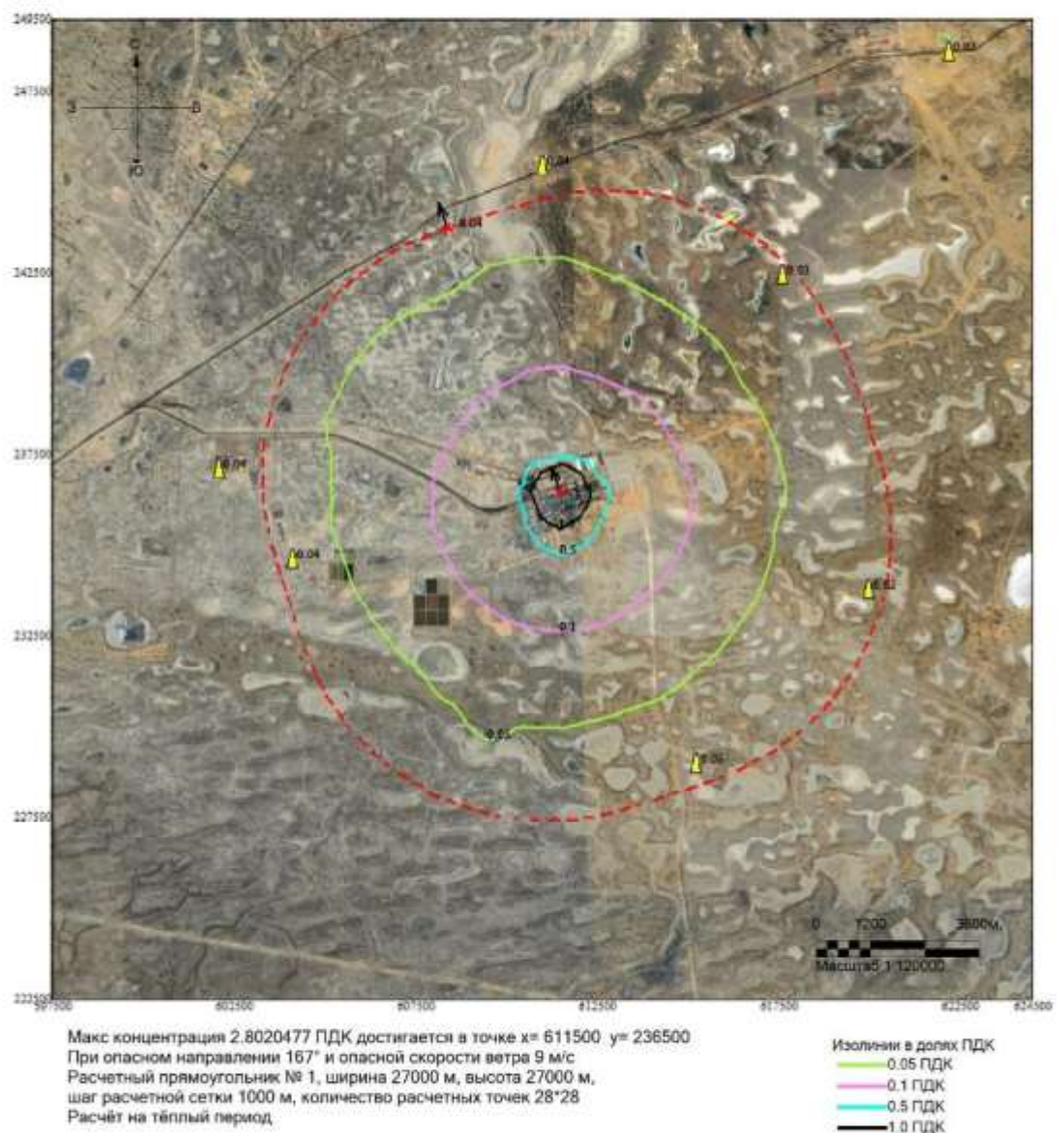
Город : 010 УКПНиГ "Болашак"
 Объект : 0001 РООС "Модернизация Системы подготовки газа на УКПНиГ Болашак"
 Вар. № 3
 ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
 0203 Хром шестивалентный (647)



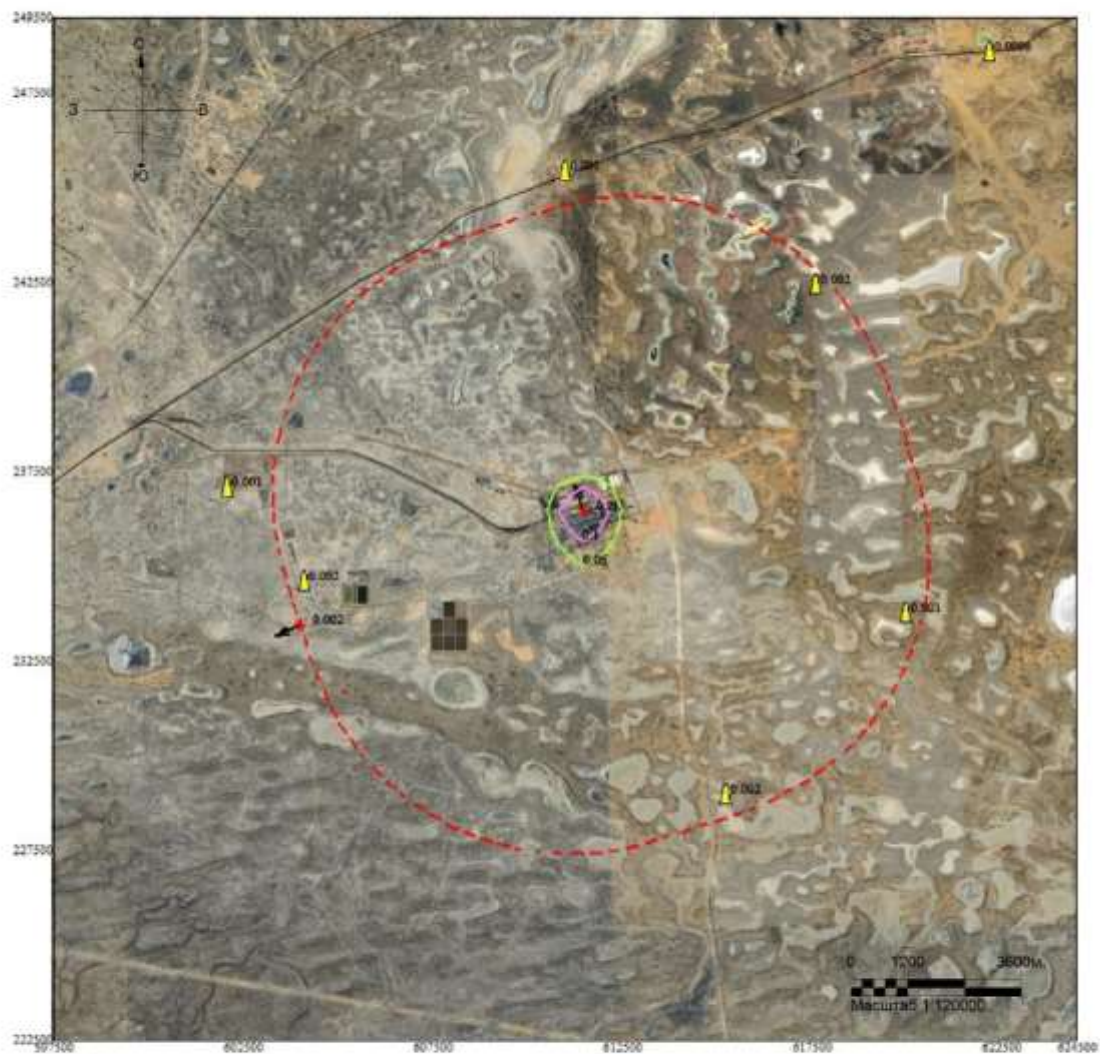
Макс концентрация 0.0005952 ПДК достигается в точке $x = 611500$ $y = 236500$
 При опасном направлении 167° и опасной скорости ветра 9 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 27000 м, высота 27000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 28*28
 Расчет на теплый период

Изолинии в долях ПДК

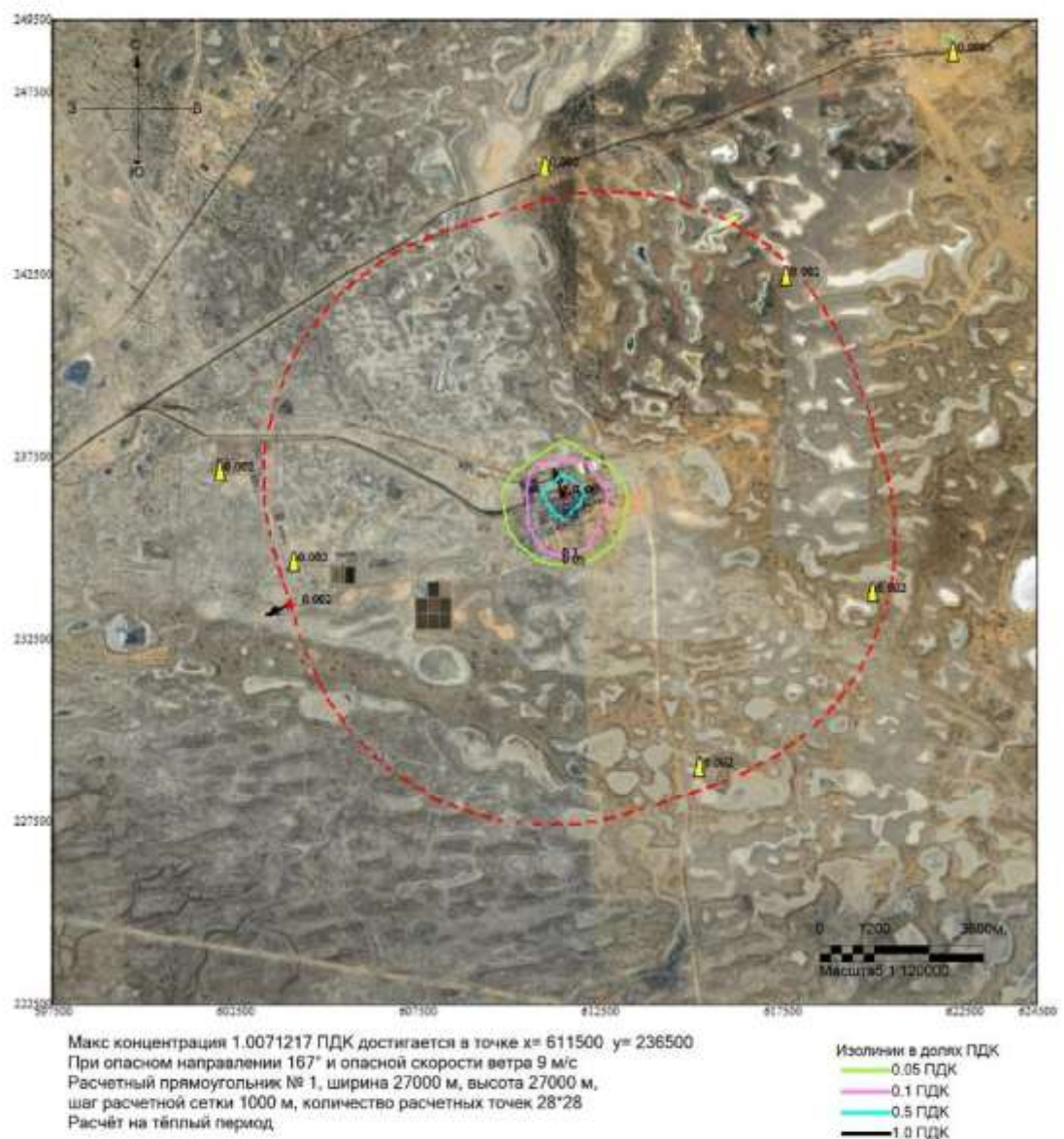
Город : 010 УКПНиГ "Болашак"
 Объект : 0001 РООС "Модернизация Системы подготовки газа на УКПНиГ Болашак"
 Вар.№ 3
 ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
 0301 Азота диоксид (4)



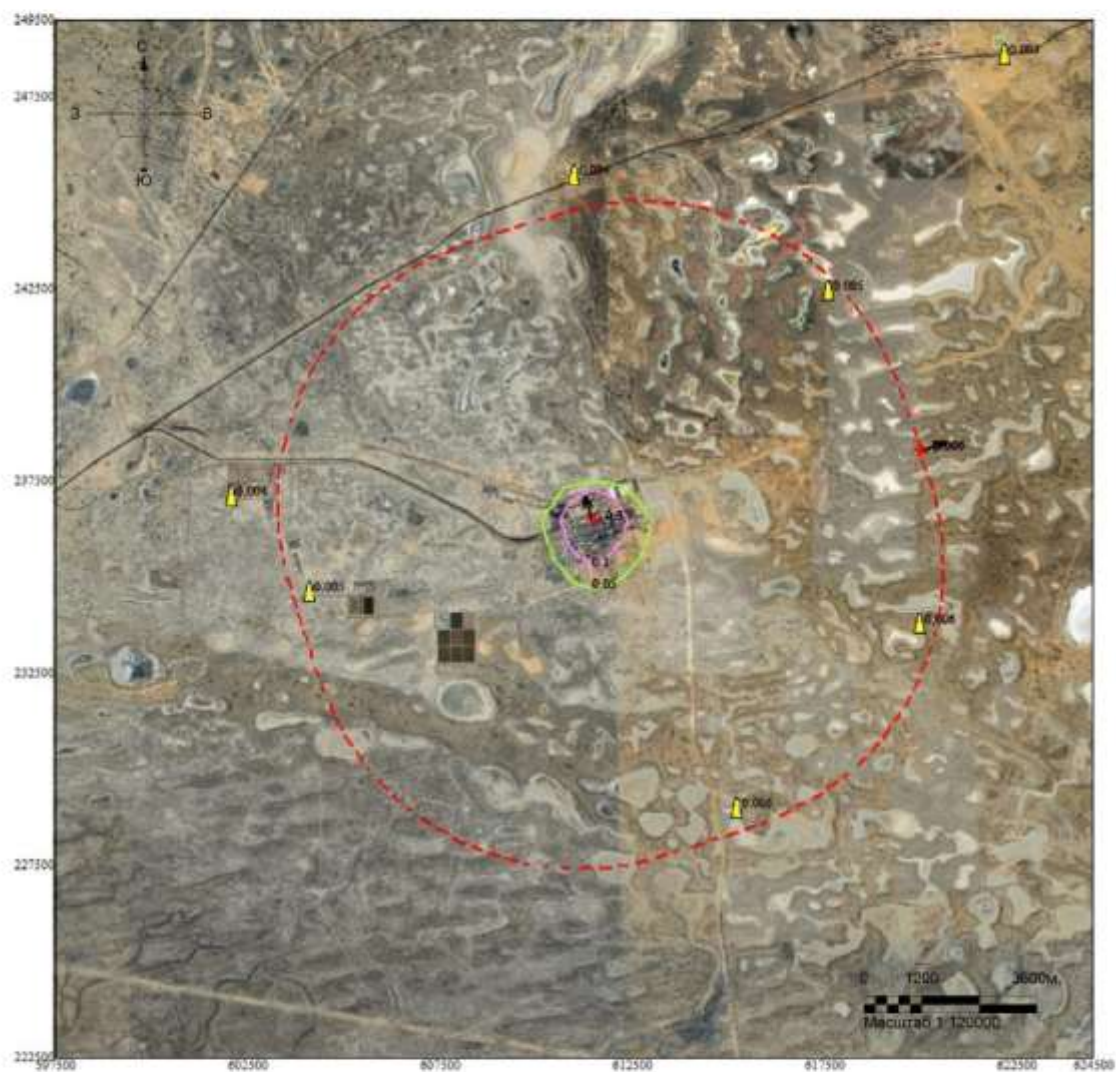
Город : 010 УКПНиГ "Болашак"
 Объект : 0001 РООС "Модернизация Системы подготовки газа на УКПНиГ Болашак"
 Вар.№ 3
 ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
 0304 Азота оксид (6)



Город : 010 УКПНиГ "Болашак"
 Объект : 0001 РООС "Модернизация Системы подготовки газа на УКПНиГ Болашак"
 Вар.№ 3
 ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
 0328 Сажа (583)



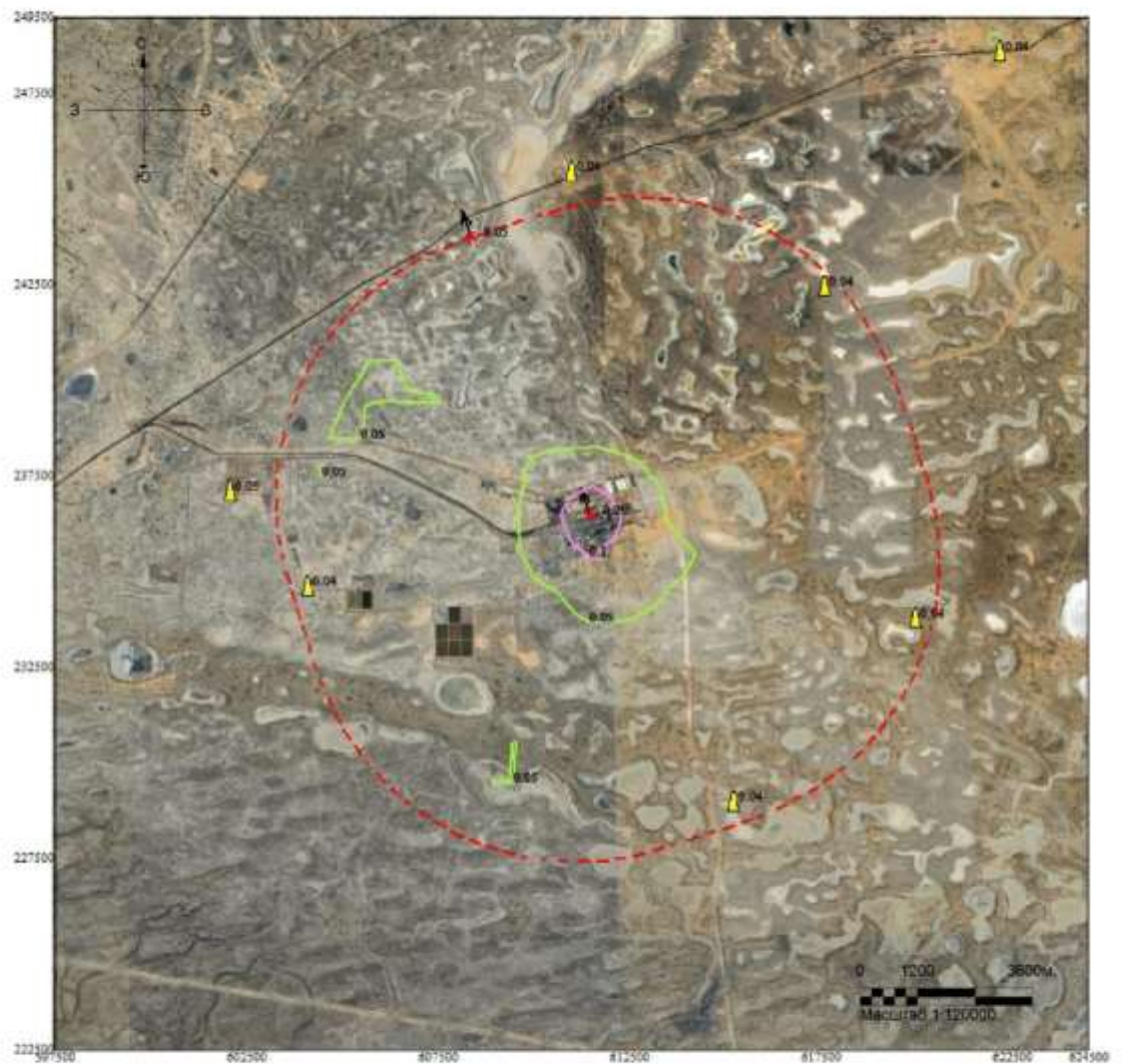
Город : 010 УКПНиг "Болашак"
 Объект : 0001 РООС "Модернизация Системы подготовки газа на УКПНиг Болашак"
 Вар.№ 3
 ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
 0330 Сера диоксид (516)



Макс концентрация 0.2918045 ПДК достигается в точке $x=611500$ $y=236500$
 При опасном направлении 167° и опасной скорости ветра 9 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 27000 м, высота 27000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 28*28
 Расчет на теплый период

Изолинии в долях ПДК
 0.05 ПДК
 0.1 ПДК

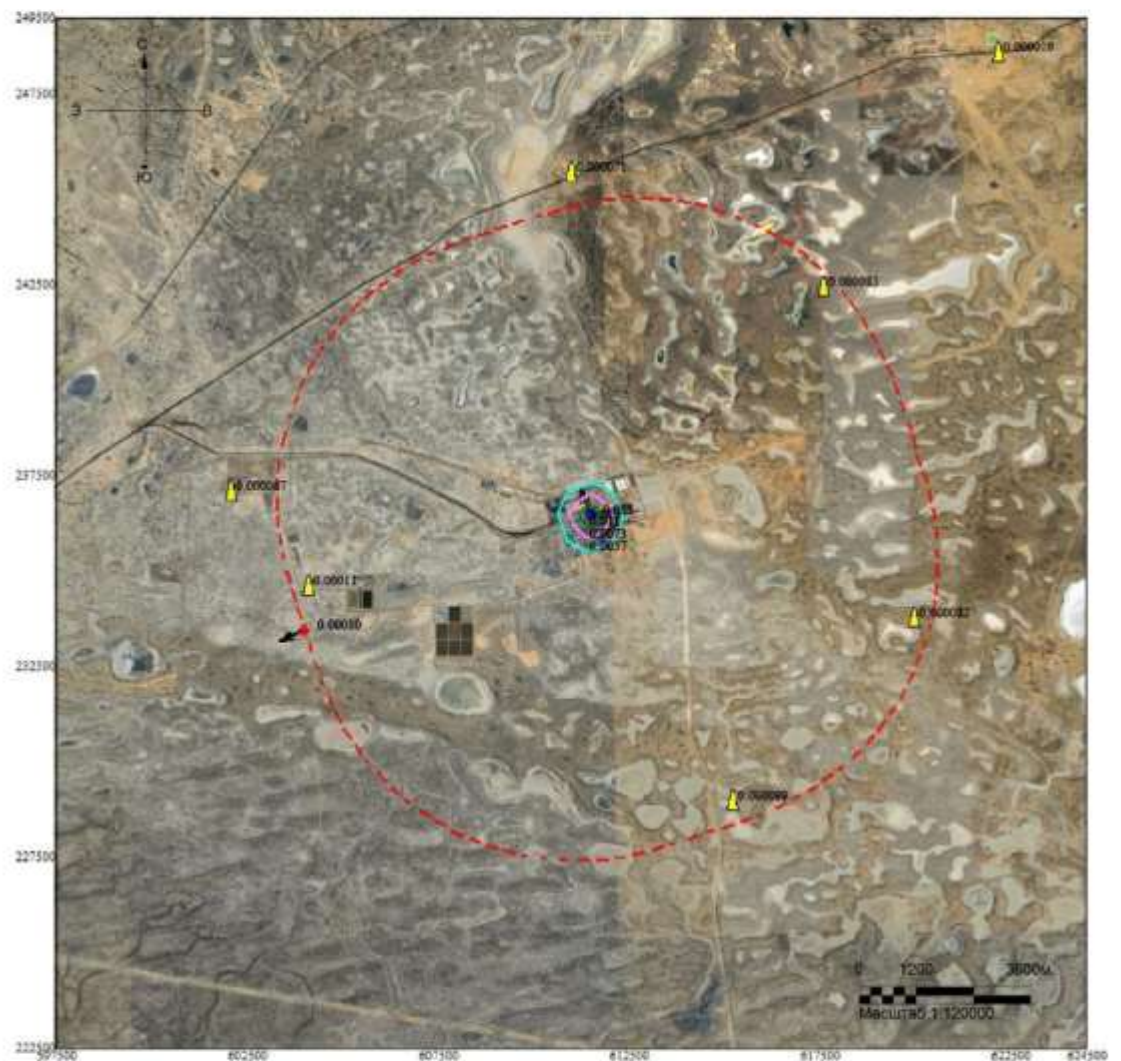
Город : 010 УКПНИГ "Болашак"
Объект : 0001 РООС "Модернизация Системы подготовки газа на УКПНИГ Болашак"
Вер.№ 3
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
0337 Углерод оксид (584)



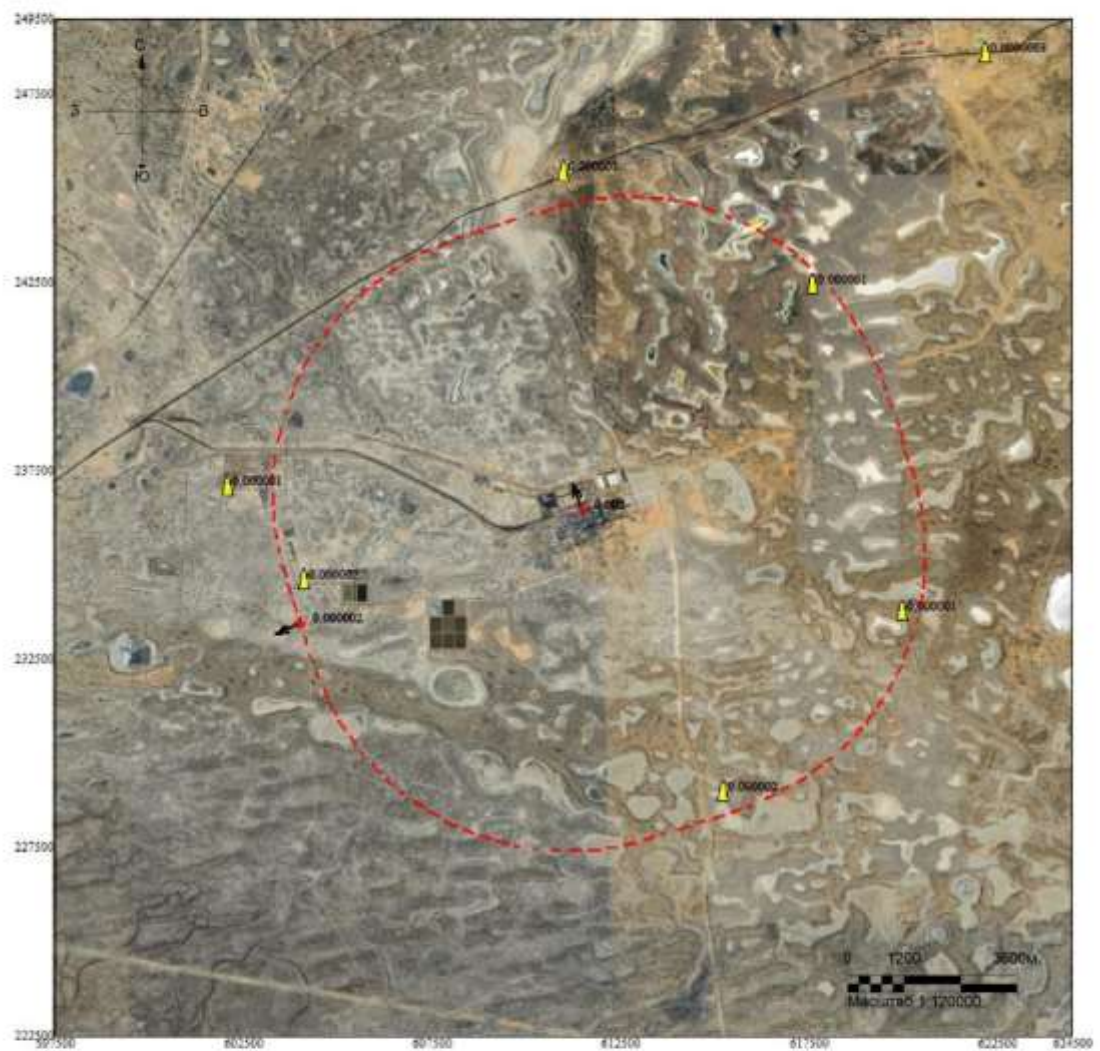
Макс концентрация 0.199223 ПДК достигается в точке $x = 611500$ $y = 236500$
При опасном направлении 167° и опасной скорости ветра 9 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 27000 м, высота 27000 м,
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 28*28
Расчет на теплый период

Изолинии в долях ПДК
— 0.05 ПДК
— 0.1 ПДК

Город : 010 УКПНИГ "Болашак"
 Объект : 0001 РООС "Модернизация Системы подготовки газа на УКПНИГ Болашак"
 Вар.№ 3
 ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
 0342 Фтористый водород (617)



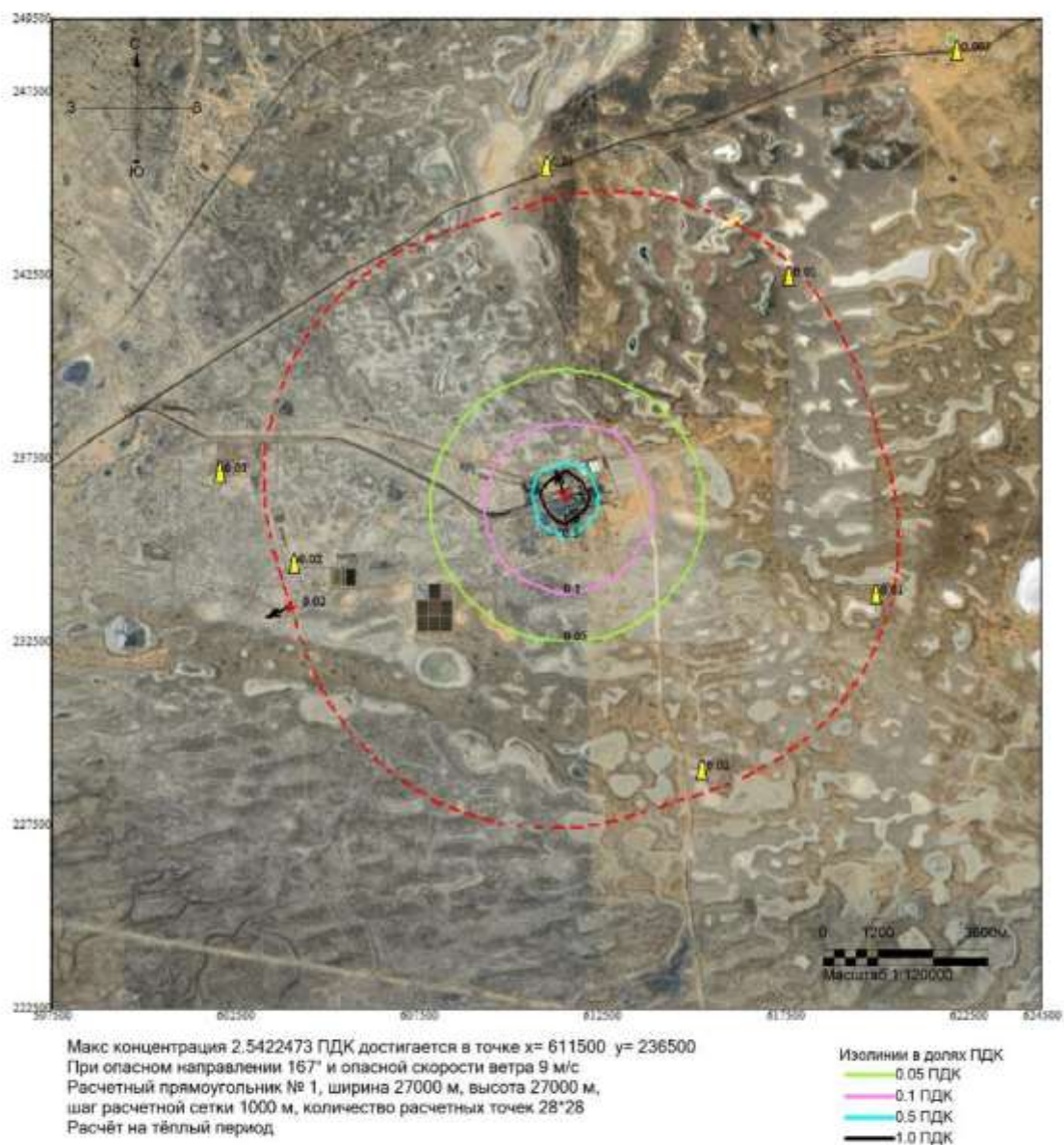
Город : 010 УКПНиГ "Болашак"
Объект : 0001 РООС "Модернизация Системы подготовки газа на УКПНиГ Болашак"
Вар.№ 3
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
0344 Фториды неорганические (615)



Макс концентрация 0.0015862 ПДК достигается в точке $x = 611500$ $y = 236500$
При опасном направлении 167° и опасной скорости ветра 9 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 27000 м, высота 27000 м,
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 28*28
Расчет на тёплый период

Изолинии в долях ПДК

Город : 010 УКПНиГ "Болашак"
 Объект : 0001 РООС "Модернизация Системы подготовки газа на УКПНиГ Болашак"
 Вар. № 3
 ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
 0616 Ксилол (322)



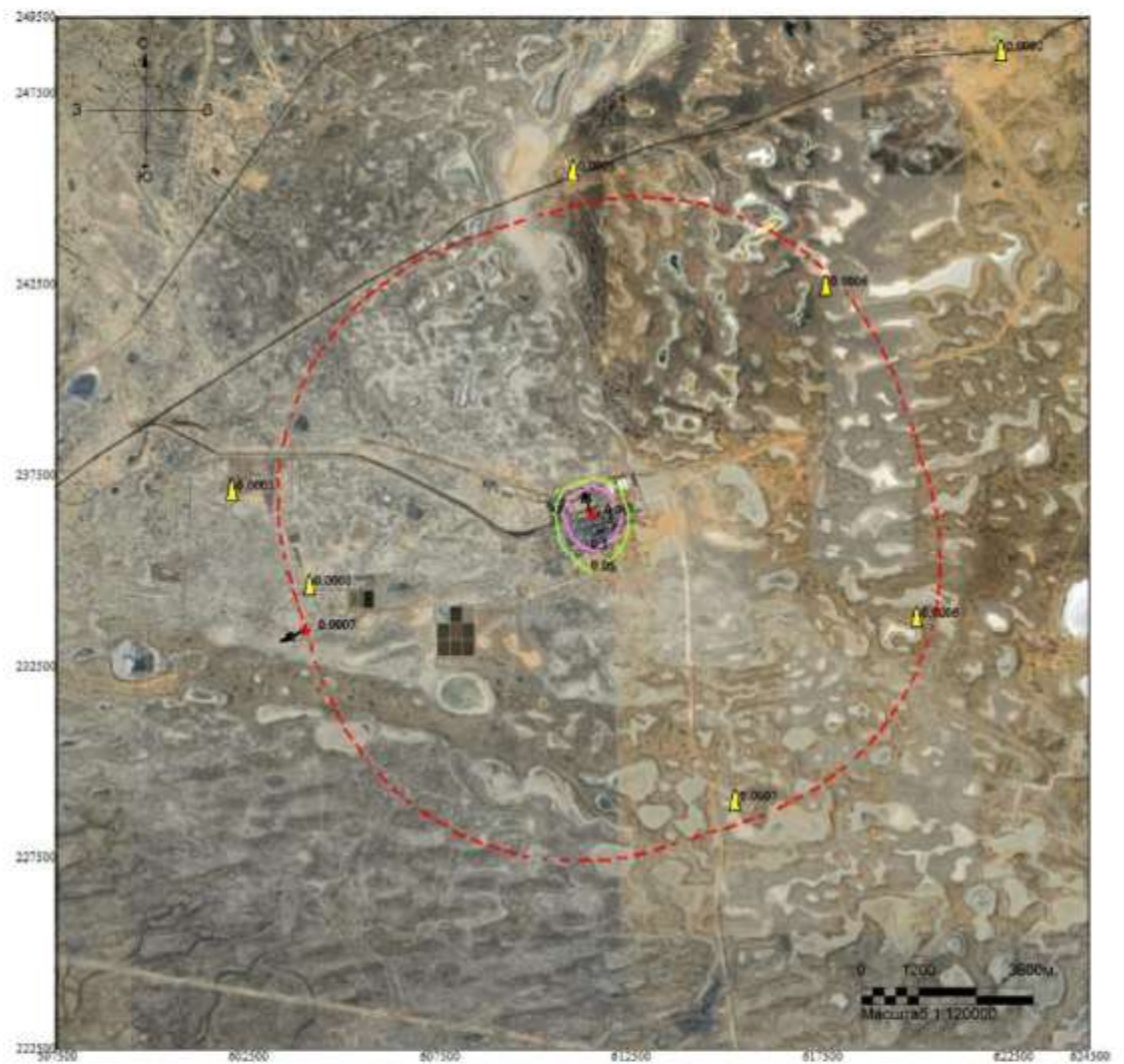
Город : 010 УКПНиГ "Болашак"
 Объект : 0001 РООС "Модернизация Системы подготовки газа на УКПНиГ Болашак"
 Вар.№ 3
 ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
 0621 Толуол (558)



Макс концентрация 0.8743217 ПДК достигается в точке $x = 611500$ $y = 236500$
 При опасном направлении 167° и опасной скорости ветра 9 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 27000 м , высота 27000 м ,
 шаг расчетной сетки 1000 м , количество расчетных точек 28×28
 Расчет на тёплый период

Изолинии в долях ПДК
 0.05 ПДК
 0.1 ПДК
 0.5 ПДК

Город : 010 УКПНиГ "Болашак"
 Объект : 0001 РООС "Модернизация Системы подготовки газа на УКПНиГ Болашак"
 Вар.№ 3
 ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
 0703 Бенз/а/пирен (54)



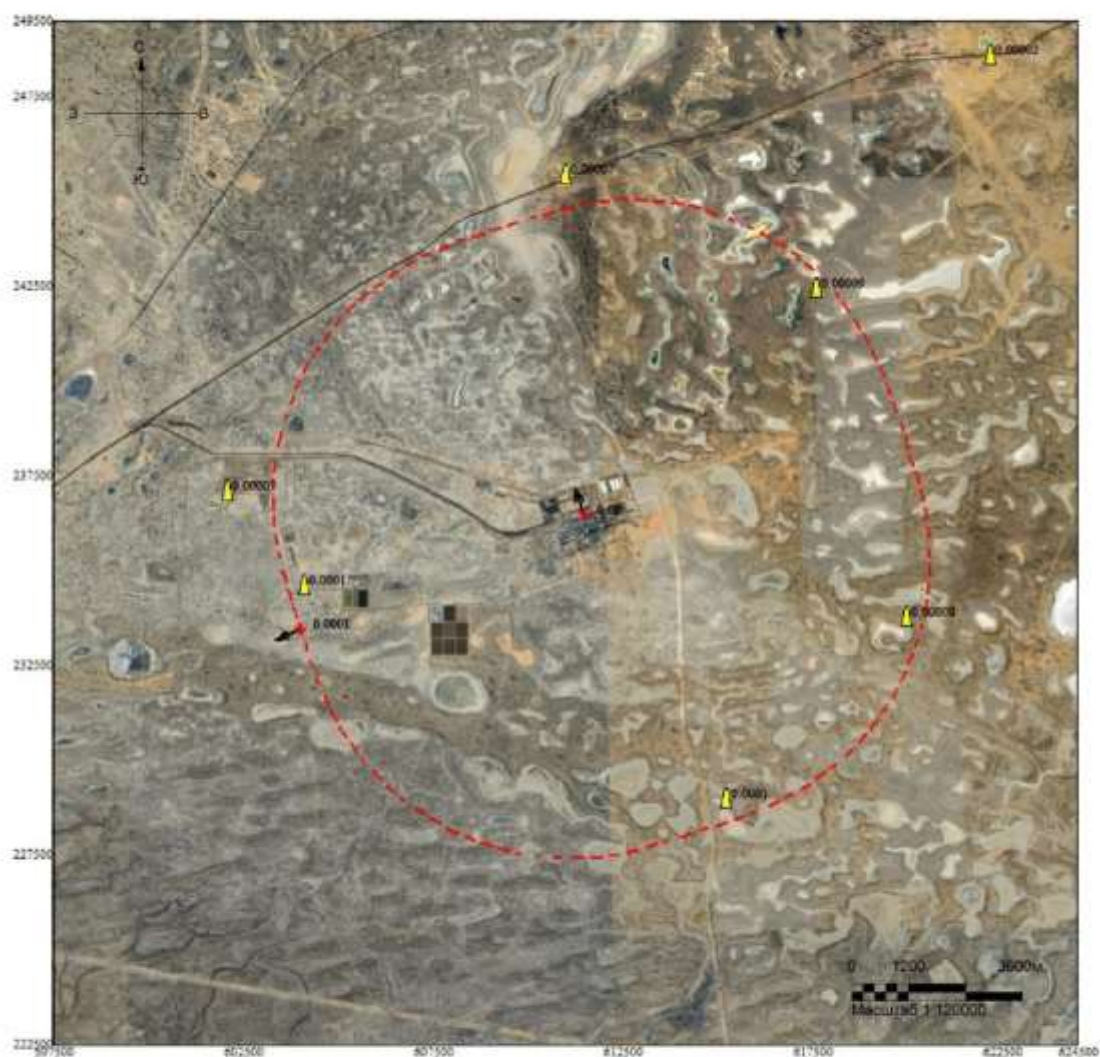
Макс концентрация 0.3271631 ПДК достигается в точке $x=611500$ $y=236500$
 При опасном направлении 167° и опасной скорости ветра 9 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 27000 м, высота 27000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 28*28
 Расчет на тёплый период

Изолинии в долях ПДК
 0.05 ПДК
 0.1 ПДК

Макс концентрация 0.9298879 ПДК достигается в точке $x = 611500$ $y = 236500$
При опасном направлении 167° и опасной скорости ветра 9 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 27000 м, высота 27000 м,
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 28*28
Расчет на теплый период

Изолинии в долях ПДК

Город : 010 УКПНИГ "Болашак"
Объект : 0001 РООС "Модернизация Системы подготовки газа на УКПНИГ Болашак"
Вер.№ 3
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
1061 Этиловый спирт (667)



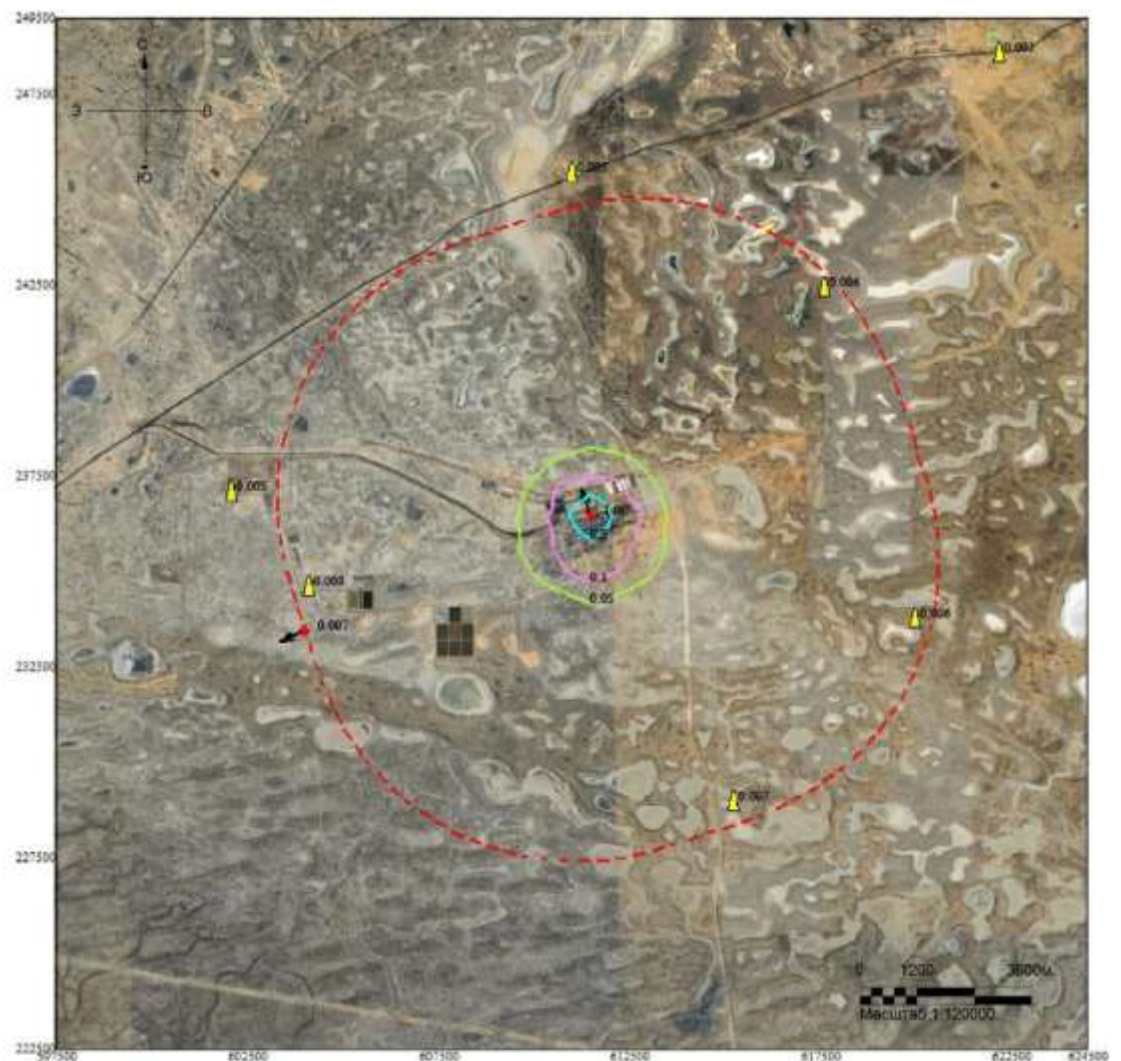
Макс концентрация 0.1380402 ПДК достигается в точке $x = 611500$ $y = 236500$
При опасном направлении 167° и опасной скорости ветра 9 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 27000 м, высота 27000 м,
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 28*28
Расчёт на тёплый период

Изолинии в долях ПДК

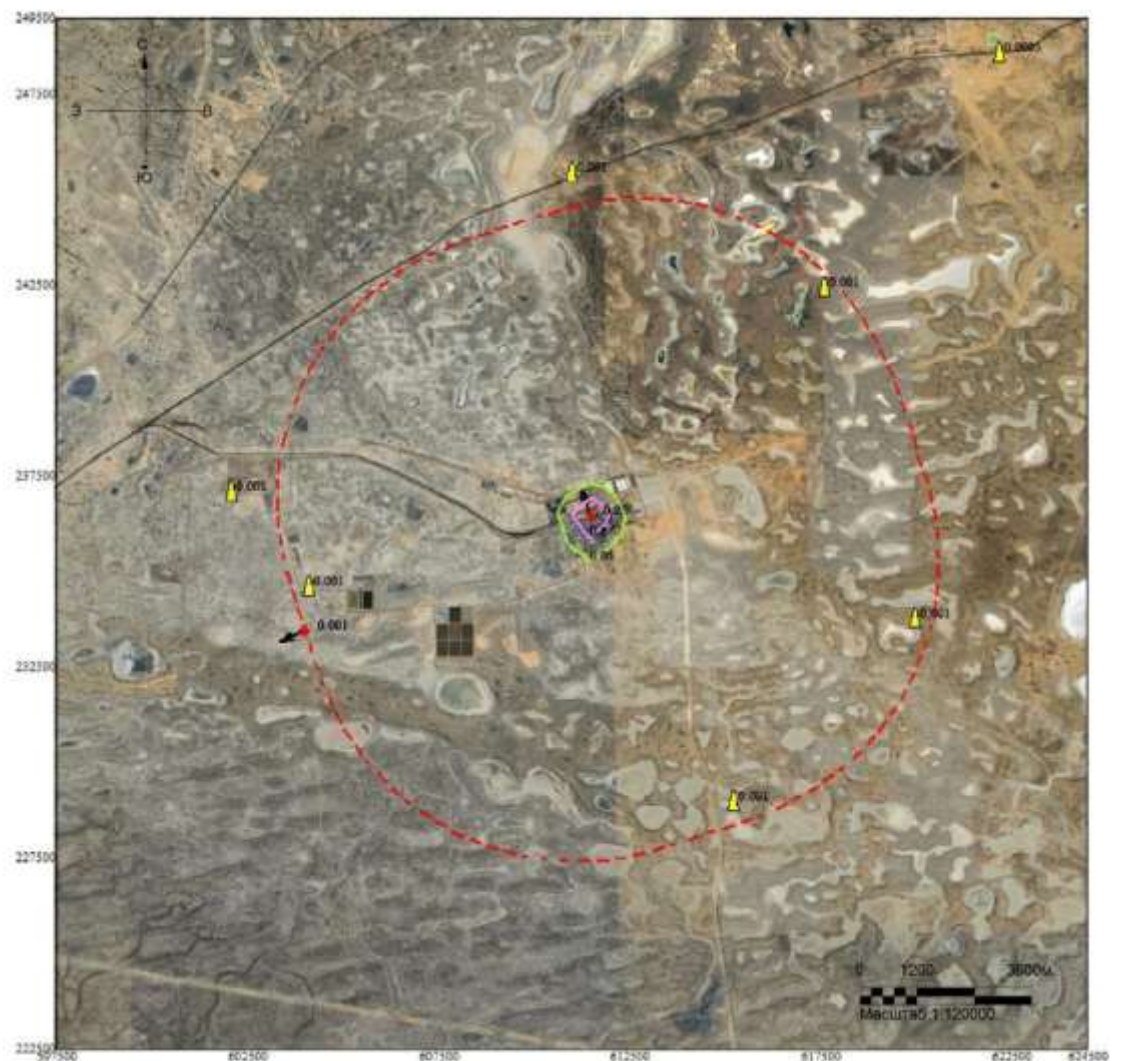
0.05 ПДК

0.1 ПДК

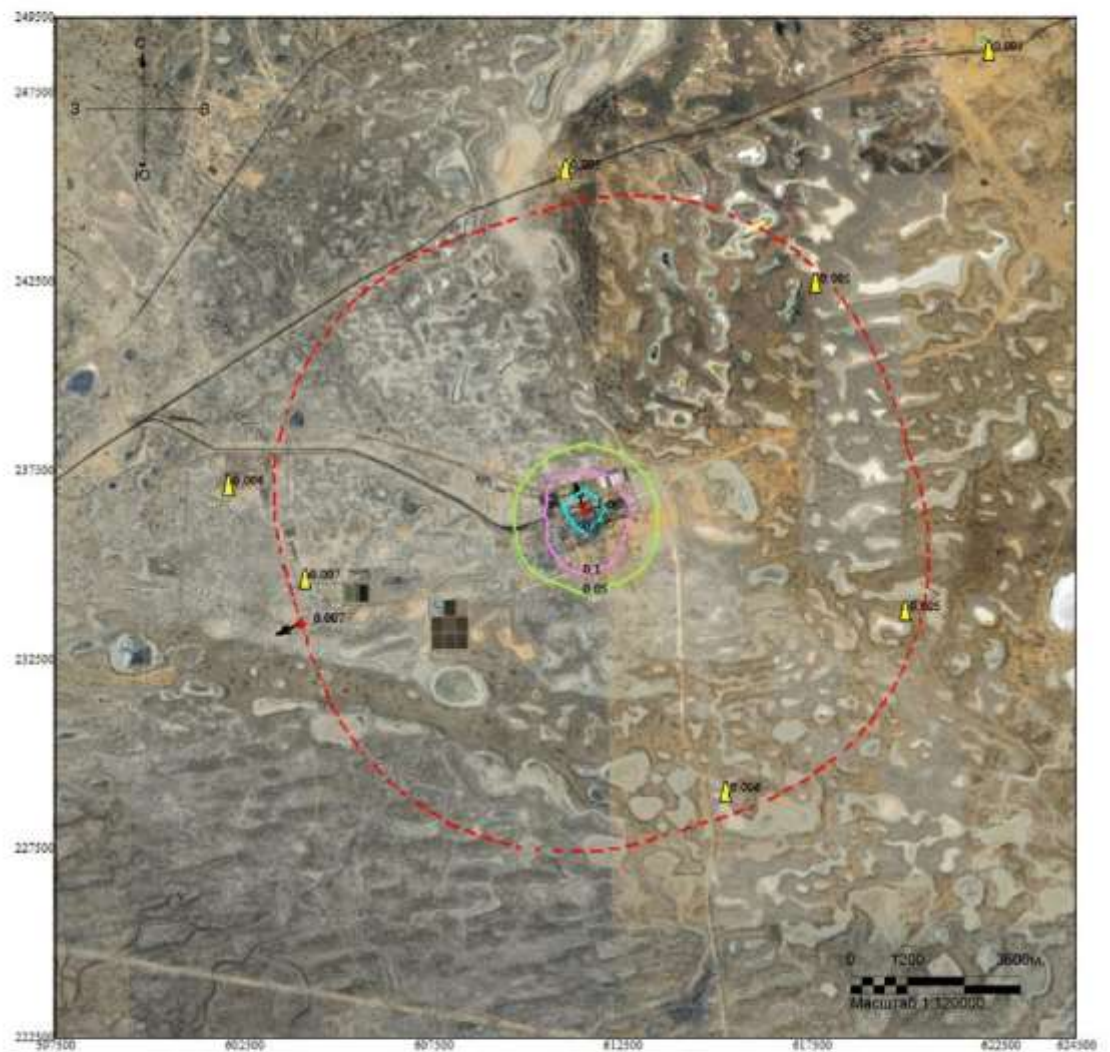
Город : 010 УКПНиГ "Болашак"
Объект : 0001 РООС "Модернизация Системы подготовки газа на УКПНиГ Болашак"
Вер.№ 3
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
1210 Бутилацетат (110)



Город : 010 УКПНИГ "Болашак"
 Объект : 0001 РООС "Модернизация Системы подготовки газа на УКПНИГ Болашак"
 Вар. № 3
 ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
 1325 Формальдегид (609)



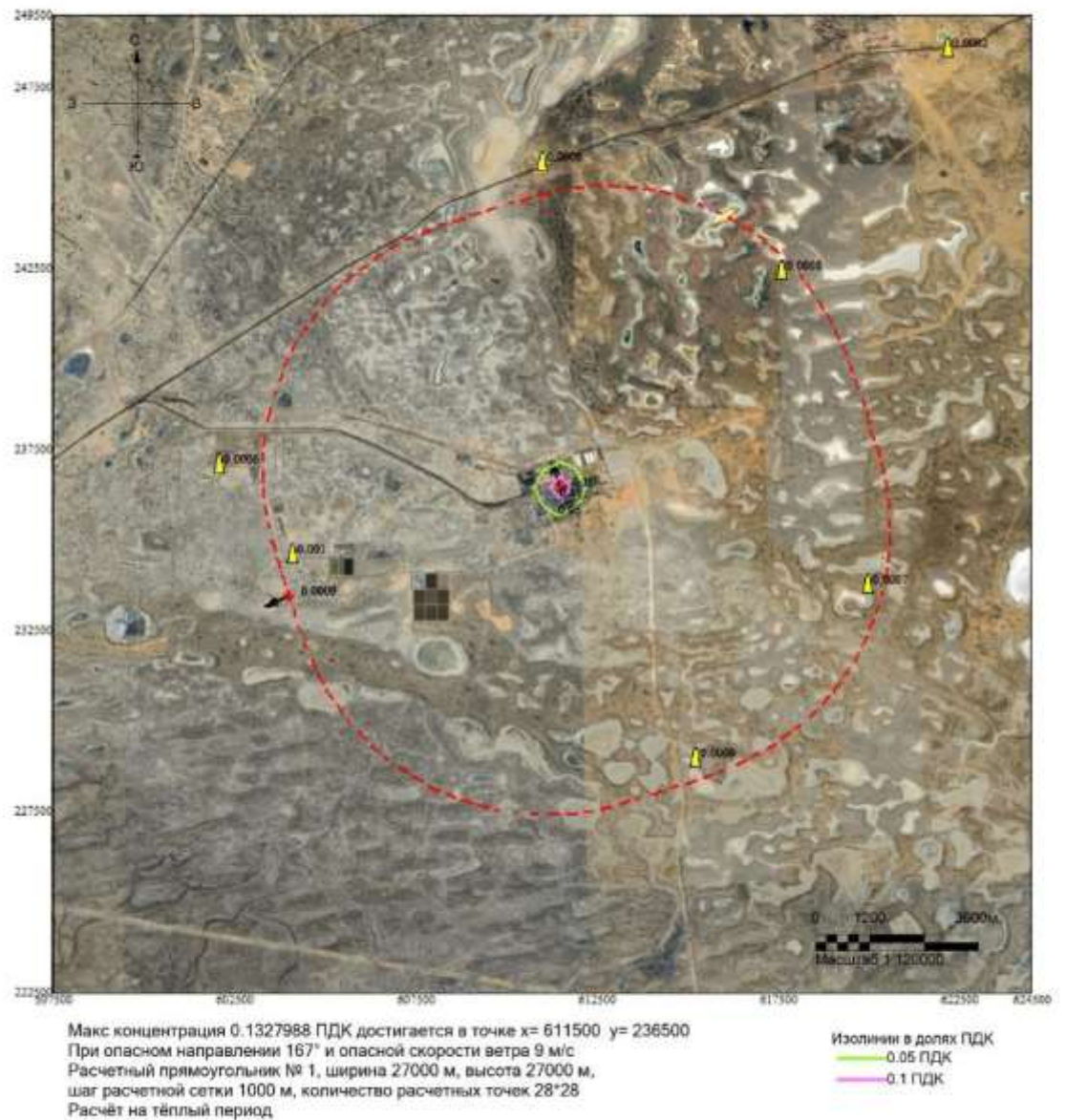
Город : 010 УКПНИГ "Болашак"
 Объект : 0001 РООС "Модернизация Системы подготовки газа на УКПНИГ Болашак"
 Вар.№ 3
 ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
 1401 Ацетон (470)



Макс концентрация 0.9518629 ПДК достигается в точке $x = 611500$ $y = 236500$
 При опасном направлении 167° и опасной скорости ветра 9 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 27000 м, высота 27000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 28*28.
 Расчет на теплый период.

Изолинии в долях ПДК
 0.05 ПДК
 0.1 ПДК
 0.5 ПДК

Город : 010 УКПНИГ "Болашак"
Объект : 0001 РООС "Модернизация Системы подготовки газа на УКПНИГ Болашак"
Вар.№ 3
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
2752 Уайт-спирит (1294*)



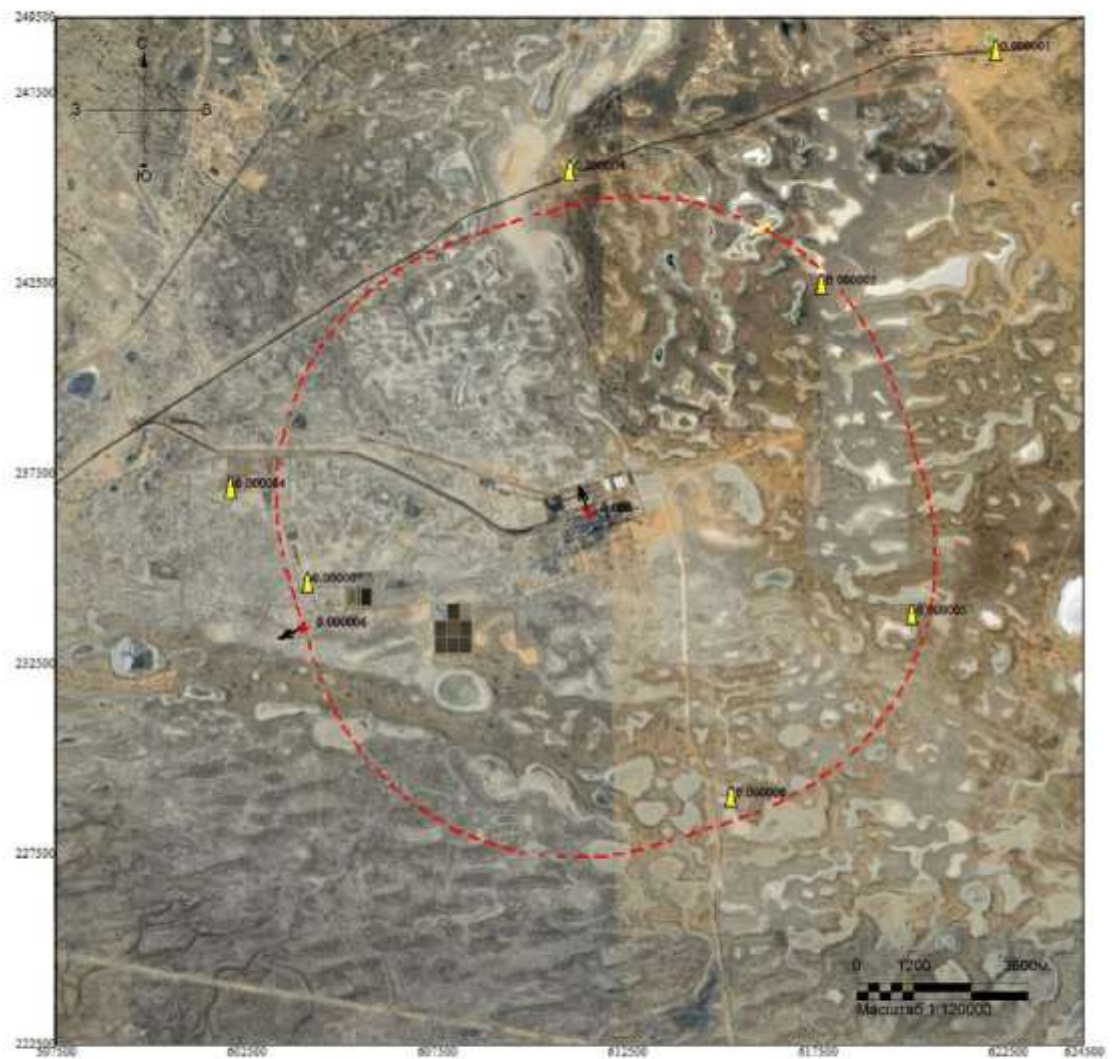
Город : 010 УКПНиГ "Болашак"
 Объект : 0001 РООС "Модернизация Системы подготовки газа на УКПНиГ Болашак"
 Вар.№ 3
 ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
 2754 Углеводороды пред. C12-C19 (10)



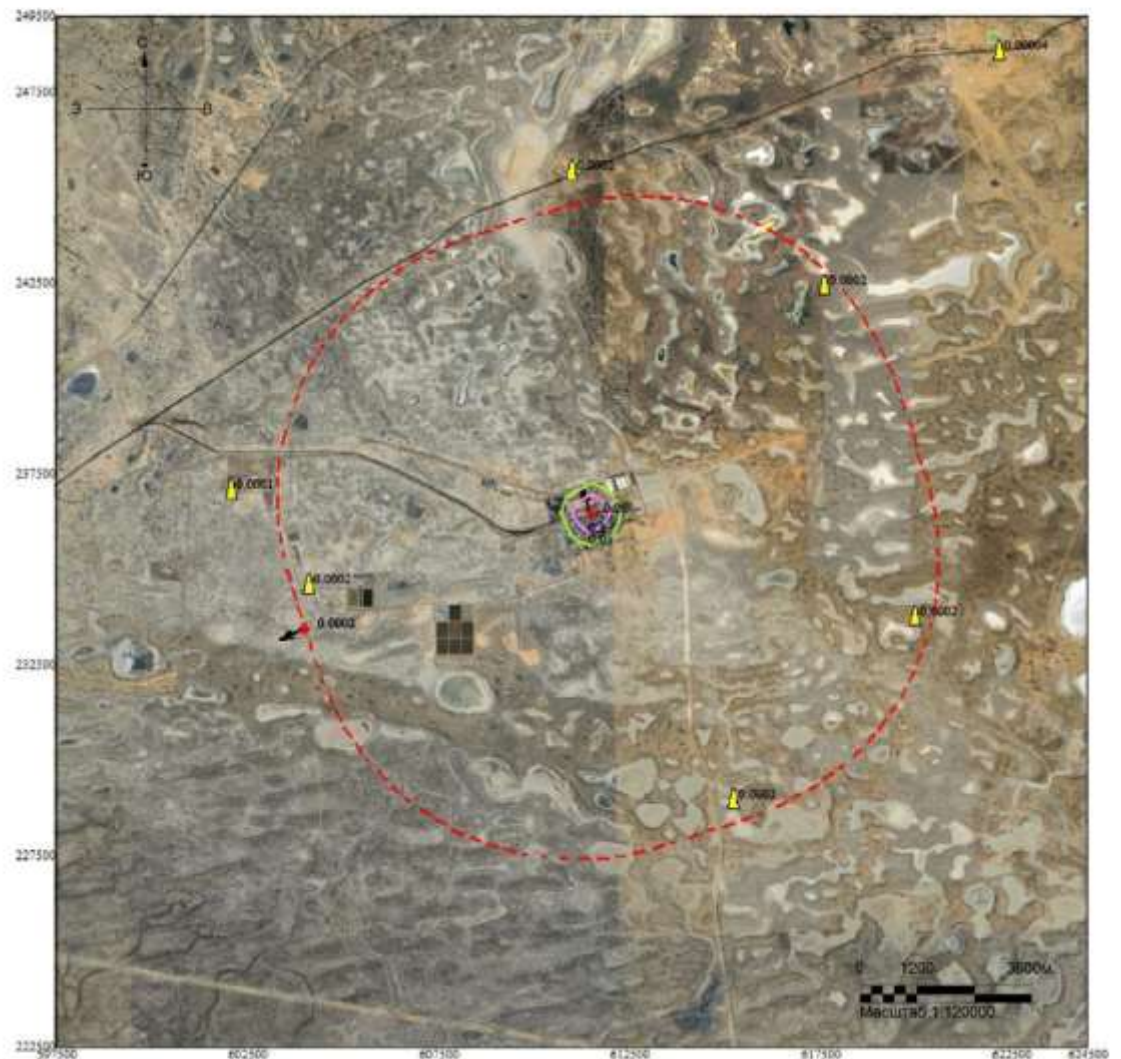
Макс концентрация 0.300824 ПДК достигается в точке $x = 611500$ $y = 236500$
 При опасном направлении 167° и опасной скорости ветра 9 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 27000 м, высота 27000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 28×28
 Расчет на тёплый период

Изолинии в долях ПДК
 0.05 ПДК
 0.1 ПДК

Город : 010 УКПНиГ "Болашак"
Объект : 0001 РООС "Модернизация Системы подготовки газа на УКПНиГ Болашак"
Вар. № 3
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
2902 Взвешенные частицы (116)



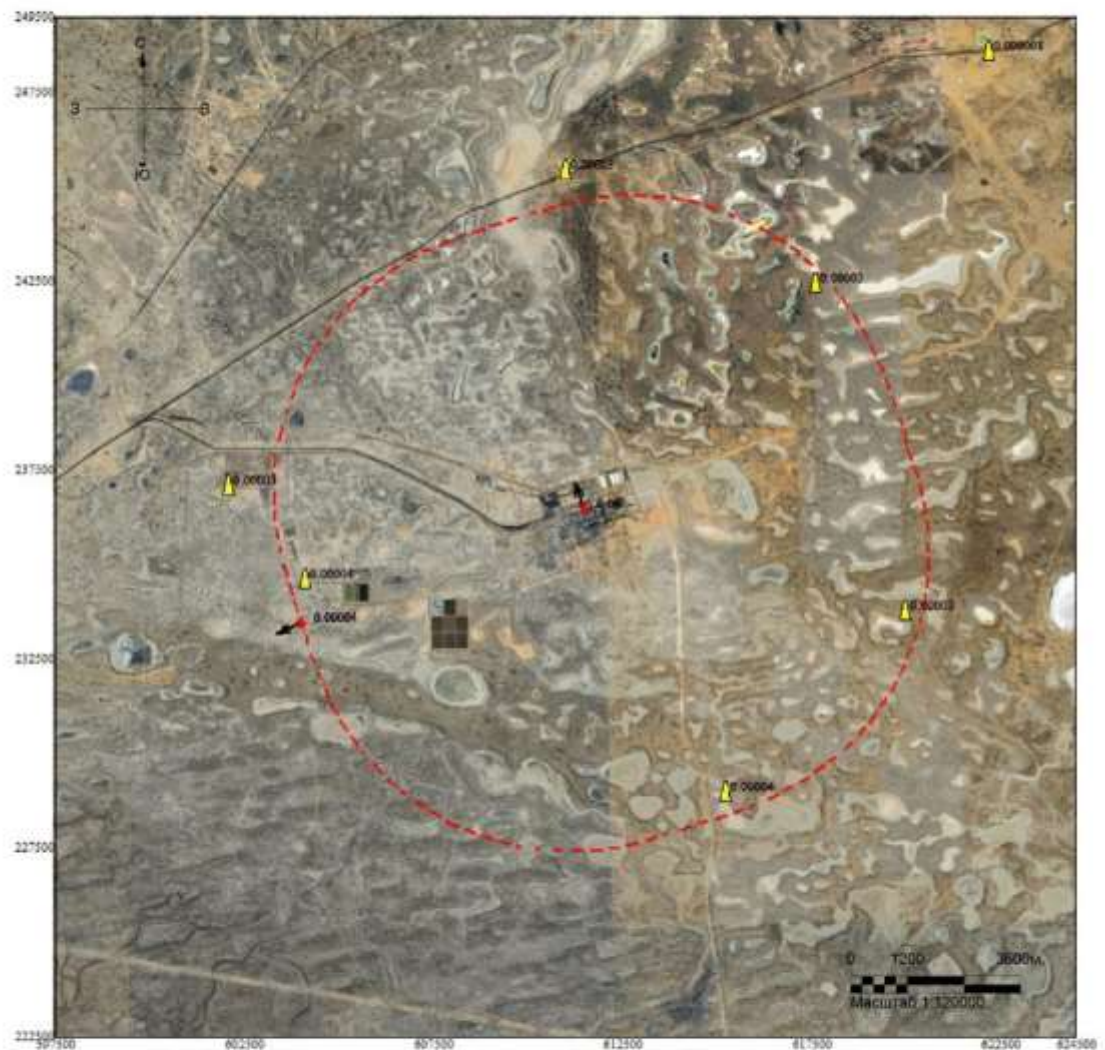
Город : 010 УКПНИГ "Болашак"
 Объект : 0001 РООС "Модернизация Системы подготовки газа на УКПНИГ Болашак"
 Вар. № 3
 ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
 2908 Пыль неорг., SiO₂: 70-20% (494)



Макс концентрация 0.1909736 ПДК достигается в точке $x = 611500$ $y = 236500$
 При опасном направлении 167° и опасной скорости ветра 9 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 27000 м, высота 27000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 28*28
 Расчет на тёплый период

Изолинии в долях ПДК
 0.05 ПДК
 0.1 ПДК

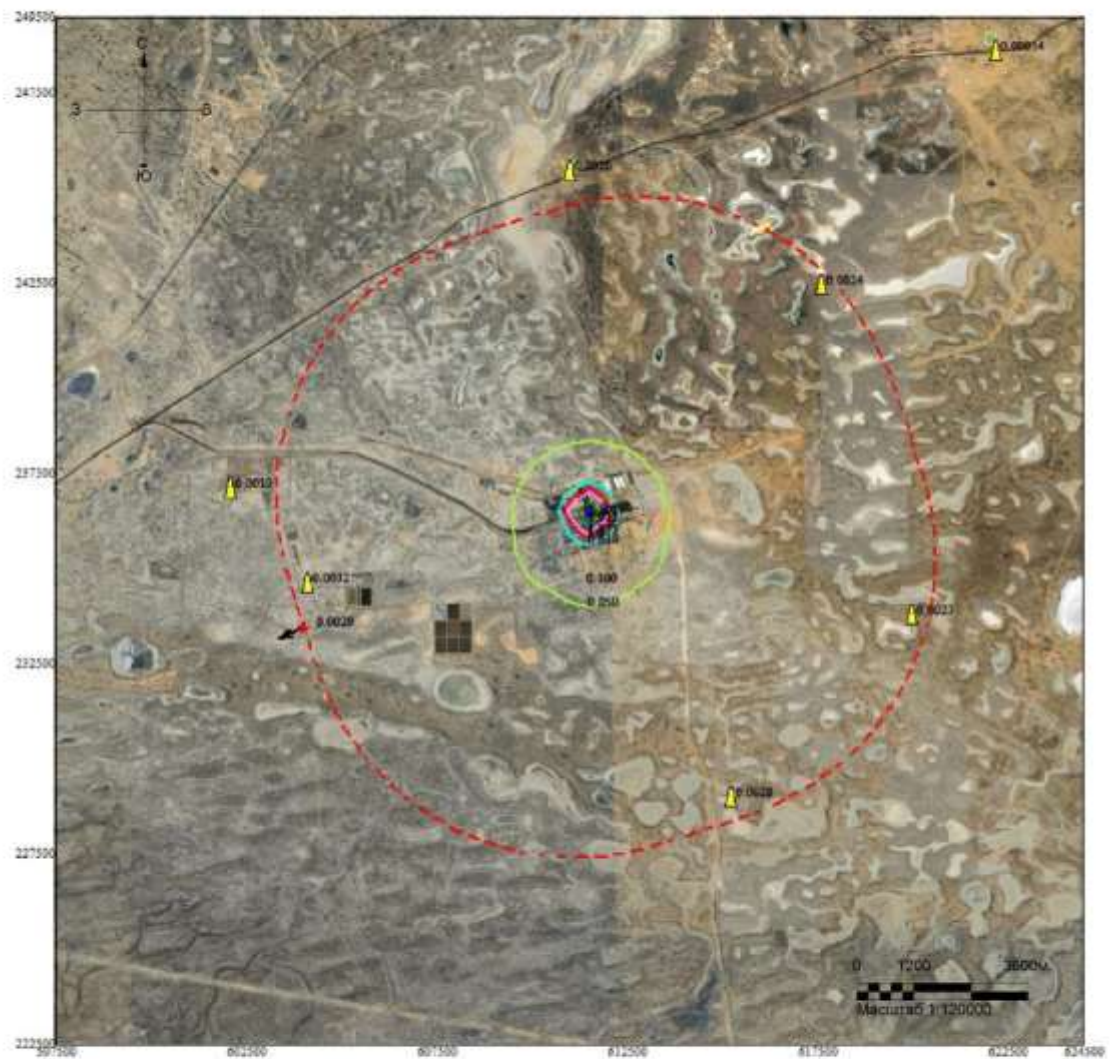
Город : 010 УКПНИГ "Болашак"
 Объект : 0001 РООС "Модернизация Системы подготовки газа на УКПНИГ Болашак"
 Вар.№ 3
 ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
 2930 Пыль абразивная (1027°)



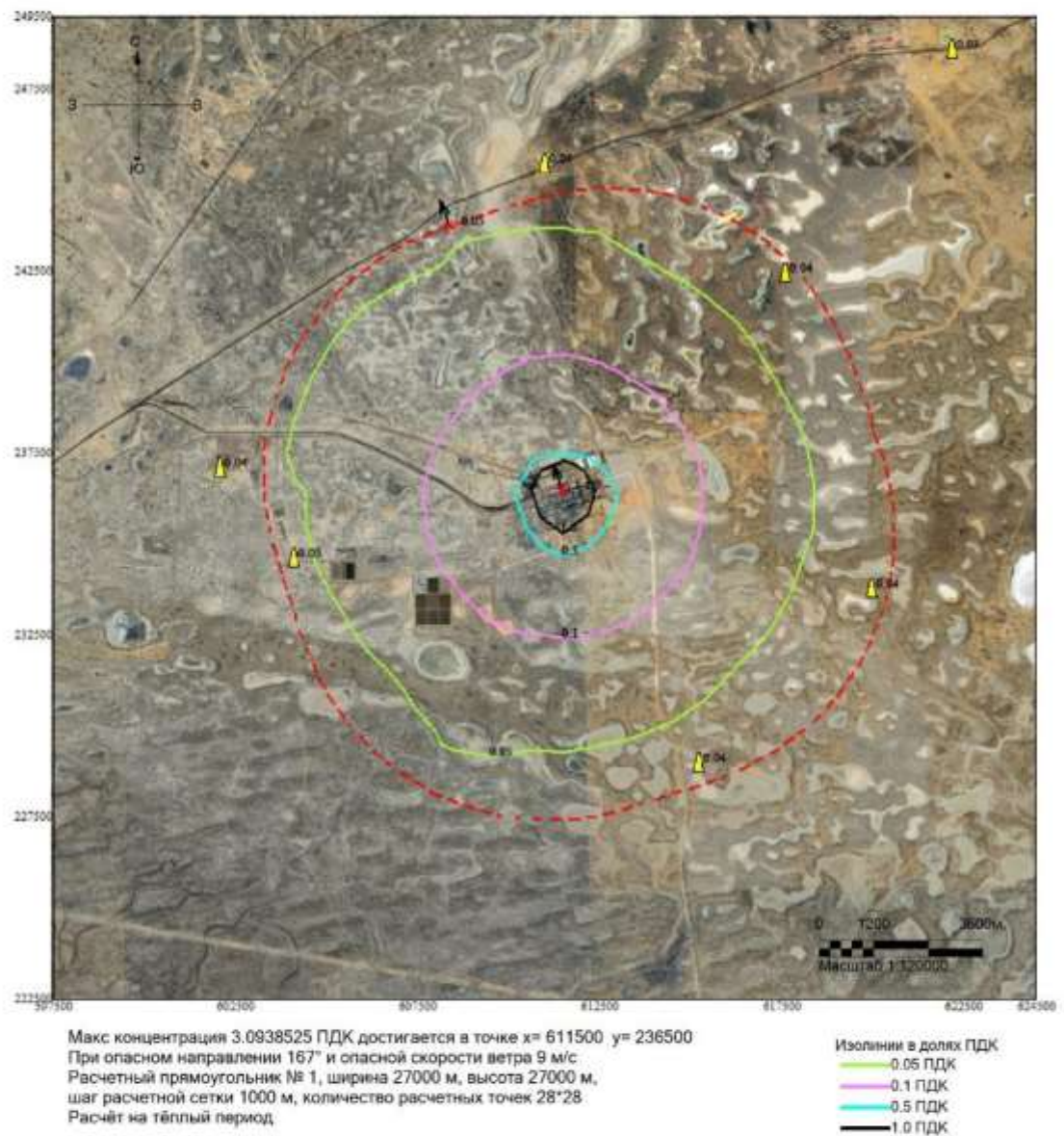
Макс концентрация 0.0353735 ПДК достигается в точке $x = 611500$ $y = 236500$
 При опасном направлении 167° и опасной скорости ветра 9 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 27000 м, высота 27000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 28*28.
 Расчет на тёплый период.

Изолинии в долях ПДК

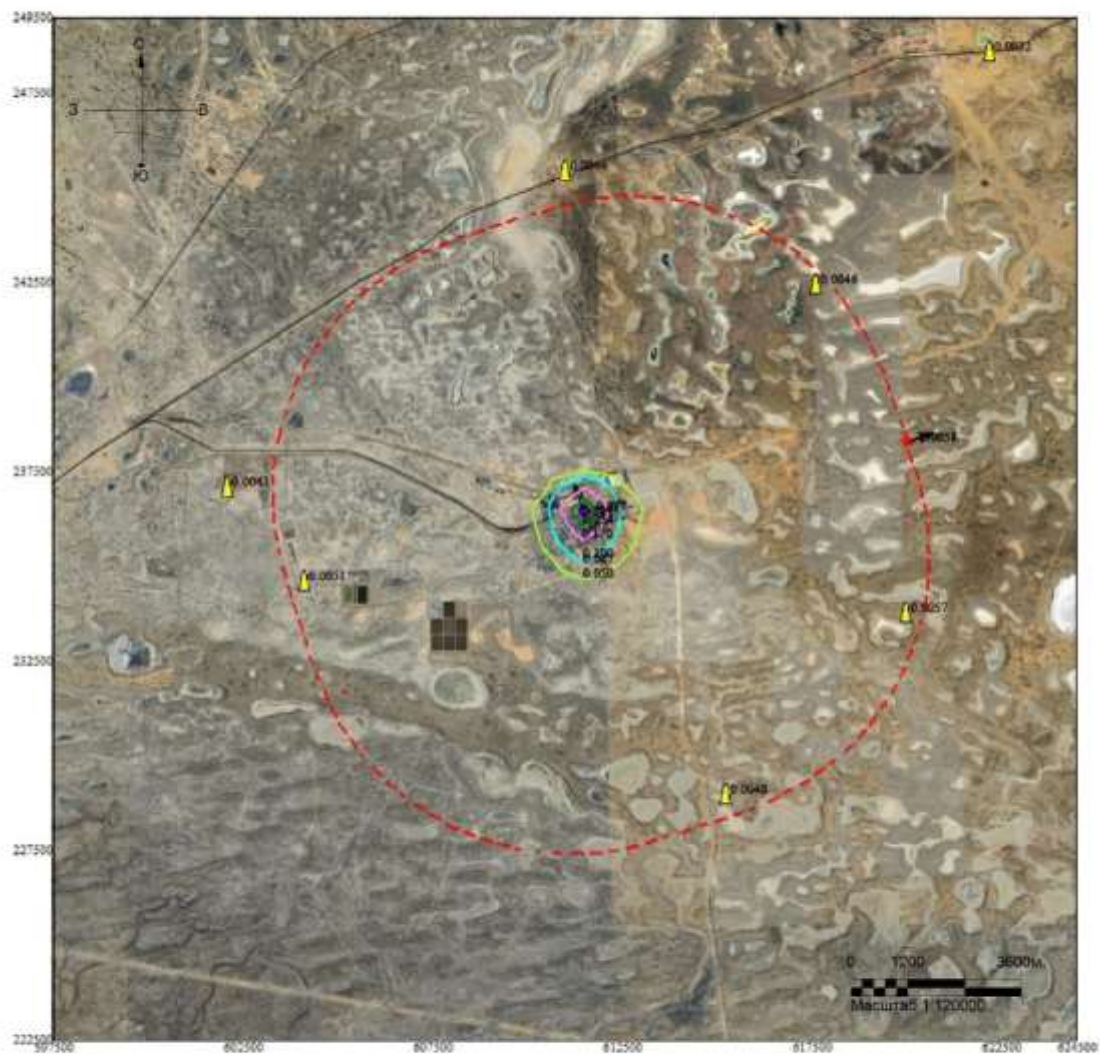
Город : 010 УКПНиГ "Болашак"
 Объект : 0001 РООС "Модернизация Системы подготовки газа на УКПНиГ Болашак"
 Вар. № 3
 ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
 2936 Пыль древесная (1039°)



Город : 010 УКПНИГ "Болашак"
 Объект : 0001 РООС "Модернизация Системы подготовки газа на УКПНИГ Болашак"
 Вар.№ 3
 ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
 6007 0301+0330



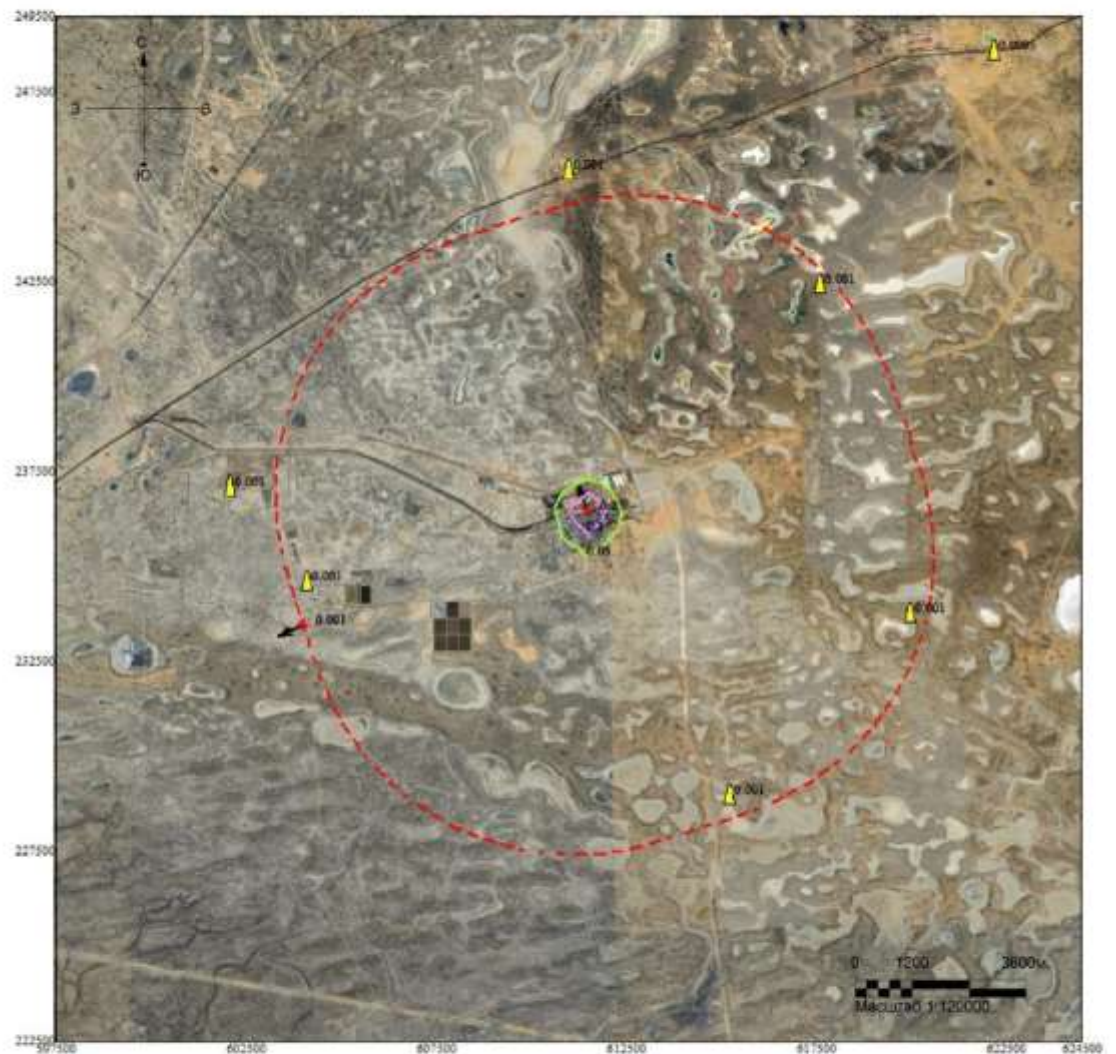
Город : 010 УКПНИГ "Болашак"
 Объект : 0001 РООС "Модернизация Системы подготовки газа на УКПНИГ Болашак"
 Вар.№ 3
 ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
 6035 0184+0330



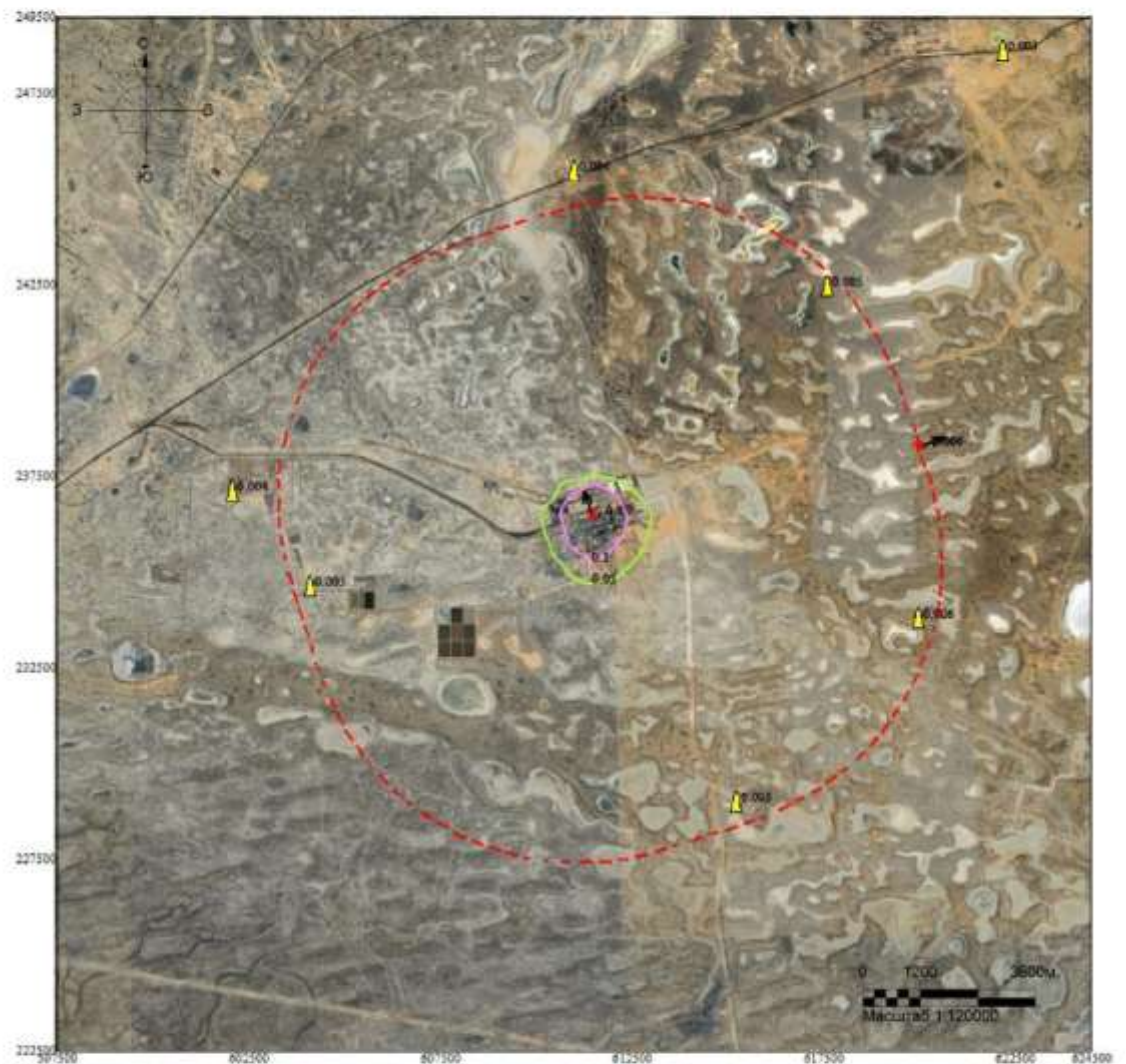
Макс концентрация 0.3373378 ПДК достигается в точке $x=611500$ $y=236500$
 При опасном направлении 167° и опасной скорости ветра 9 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 27000 м, высота 27000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 28*28
 Расчет на теплый период

Изолинии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.087 ПДК
 0.100 ПДК
 0.170 ПДК
 0.254 ПДК
 0.304 ПДК

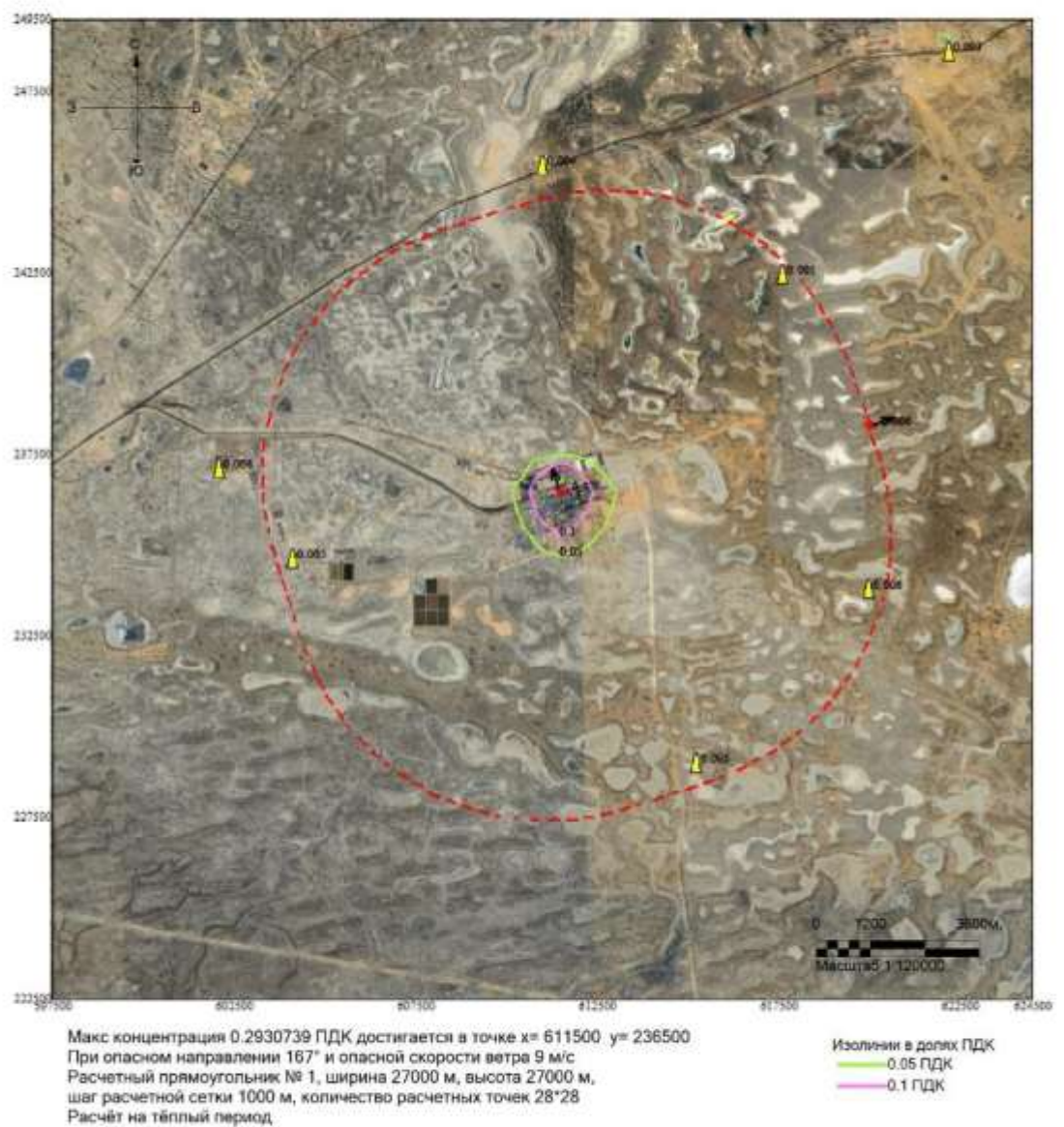
Город : 010 УКПНиГ "Болашак"
Объект : 0001 РООС "Модернизация Системы подготовки газа на УКПНиГ Болашак"
Вер. № 3
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
6037 0333+1325



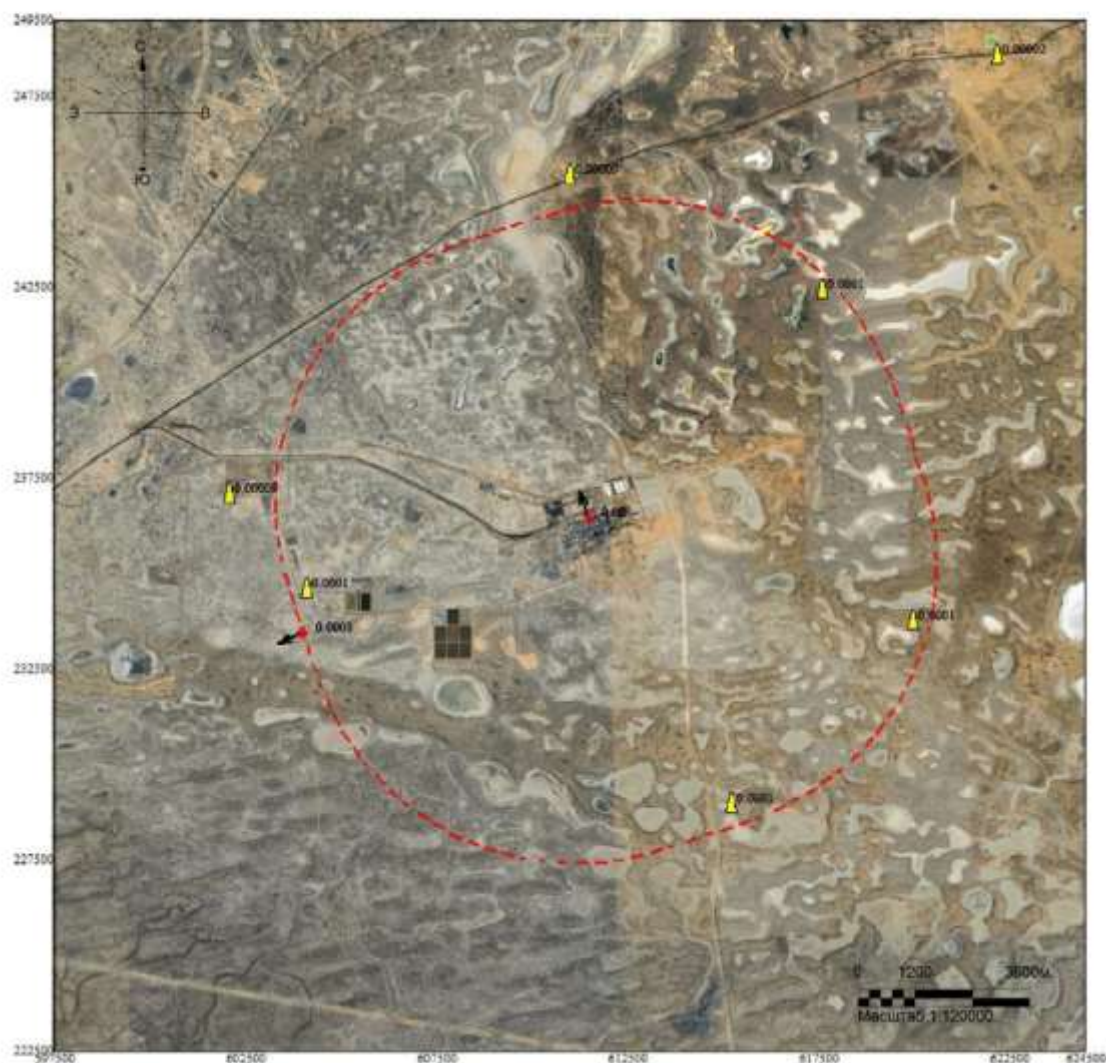
Город : 010 УКПНиГ "Болашак"
Объект : 0001 РООС "Модернизация Системы подготовки газа на УКПНиГ Болашак"
Вер.№ 3
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
6041 0330+0342



Город : 010 УКПНиГ "Болашак"
 Объект : 0001 РООС "Модернизация Системы подготовки газа на УКПНиГ Болашак"
 Вар.№ 3
 ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
 6044 0330+0333



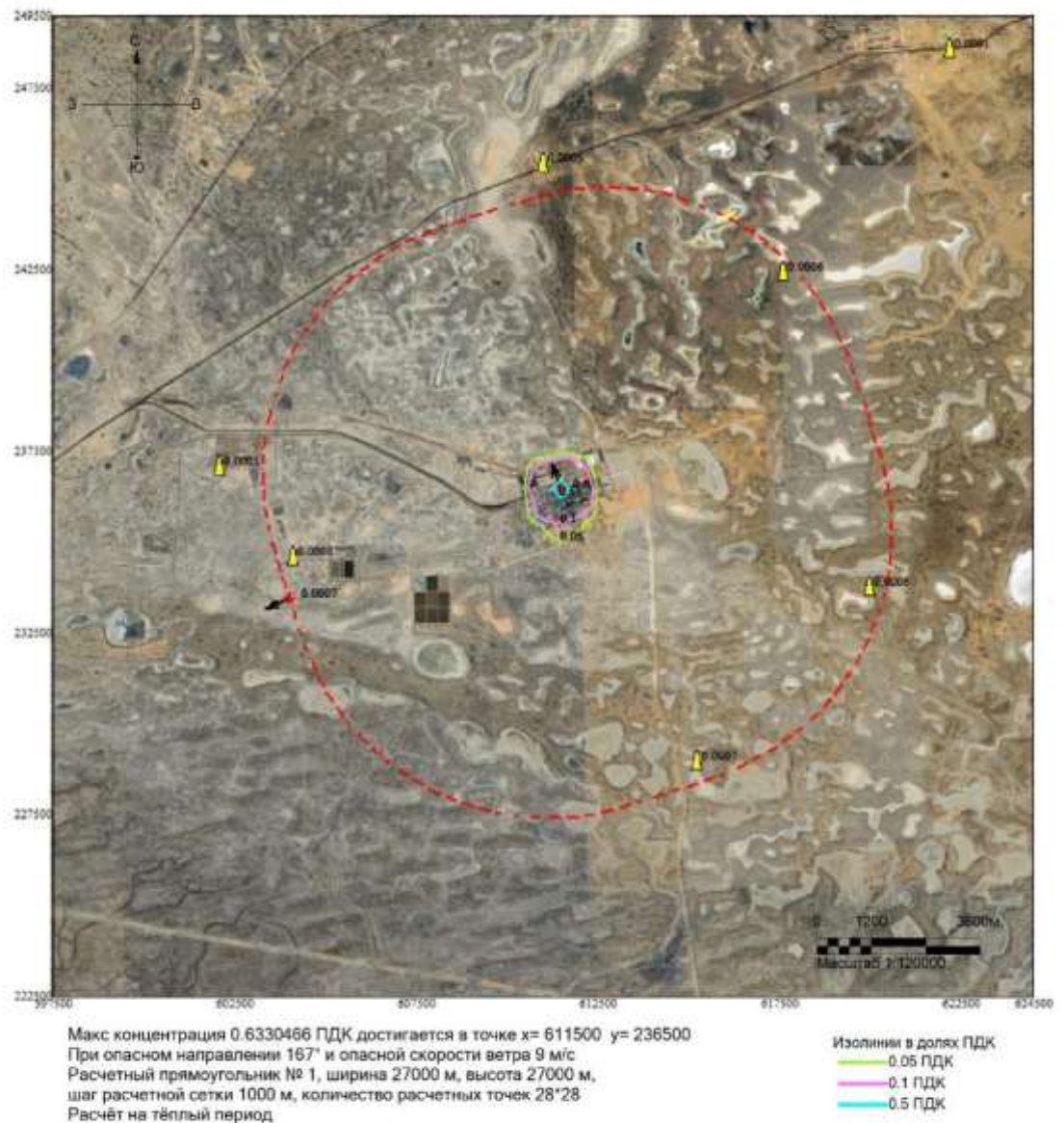
Город : 010 УКПНИГ "Болашак"
Объект : 0001 РООС "Модернизация Системы подготовки газа на УКПНИГ Болашак"
Вер.№ 3
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
6359 0342+0344



Макс концентрация 0.020197 ПДК достигается в точке $x=611500$ $y=236500$
При опасном направлении 167° и опасной скорости ветра 9 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 27000 м, высота 27000 м,
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 28*28
Расчет на теплый период

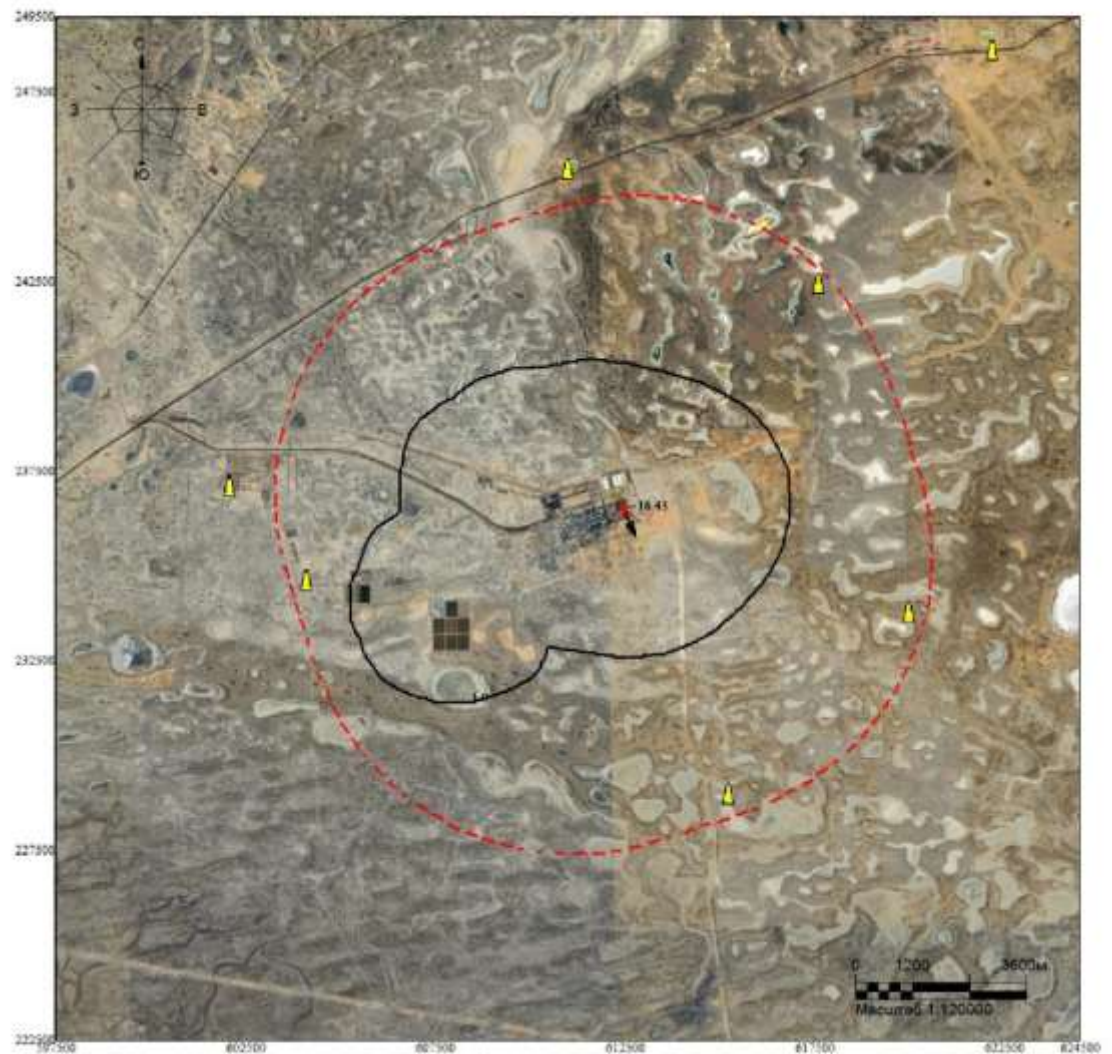
Изолинии в долях ПДК

Город : 010 УКПНИГ "Болашак"
 Объект : 0001 РООС "Модернизация Системы подготовки газа на УКПНИГ Болашак"
 Вар. № 3
 ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
 _ПЛ 2902+2908+2930+2936

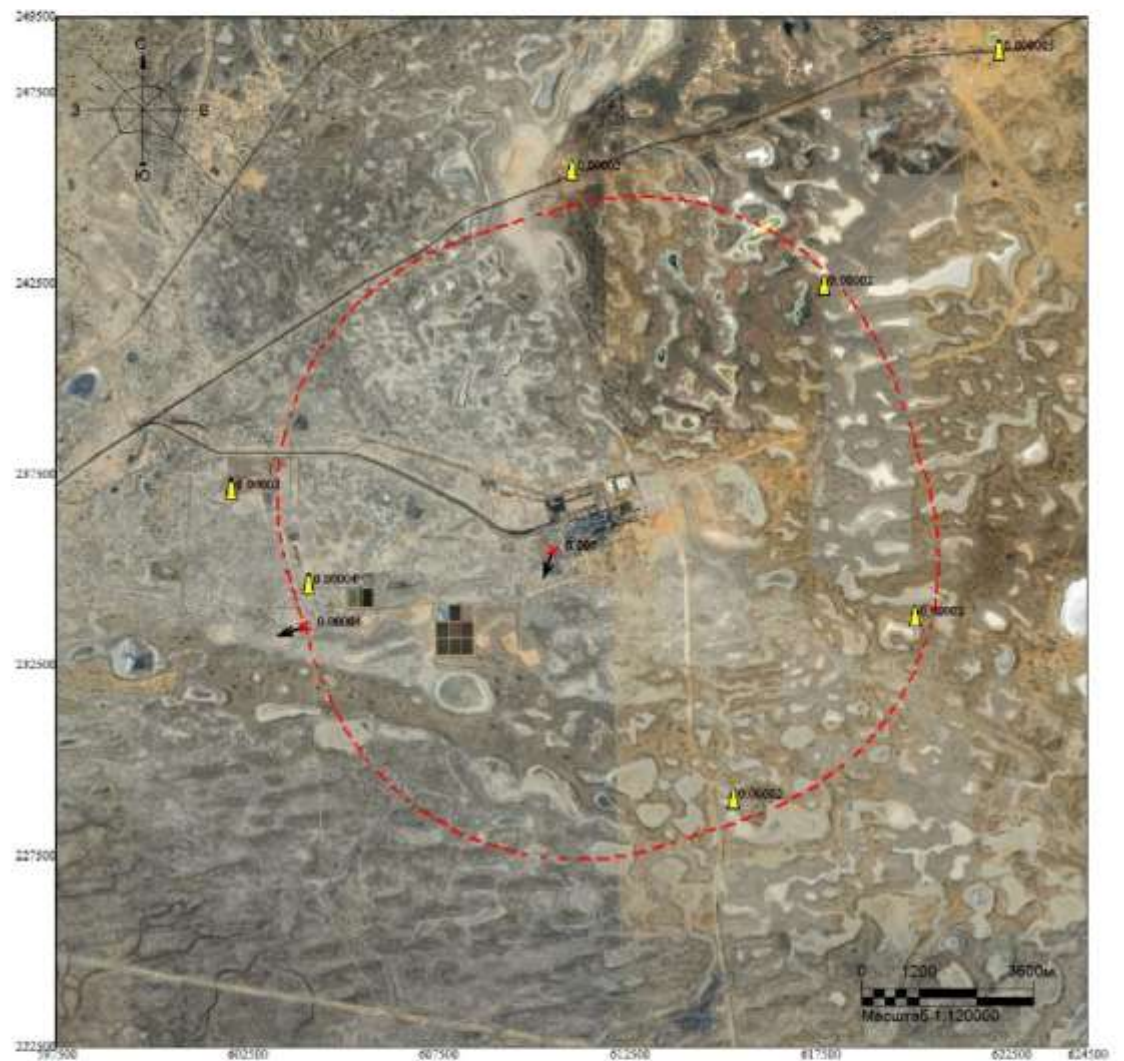


ВАРИАНТ 2. МОДЕЛИРОВАНИЕ РЕГЛАМЕНТНОЙ РАБОТЫ УКПНИГ СОВМЕСТНО СО
 СТРОИТЕЛЬНЫМИ РАБОТАМИ

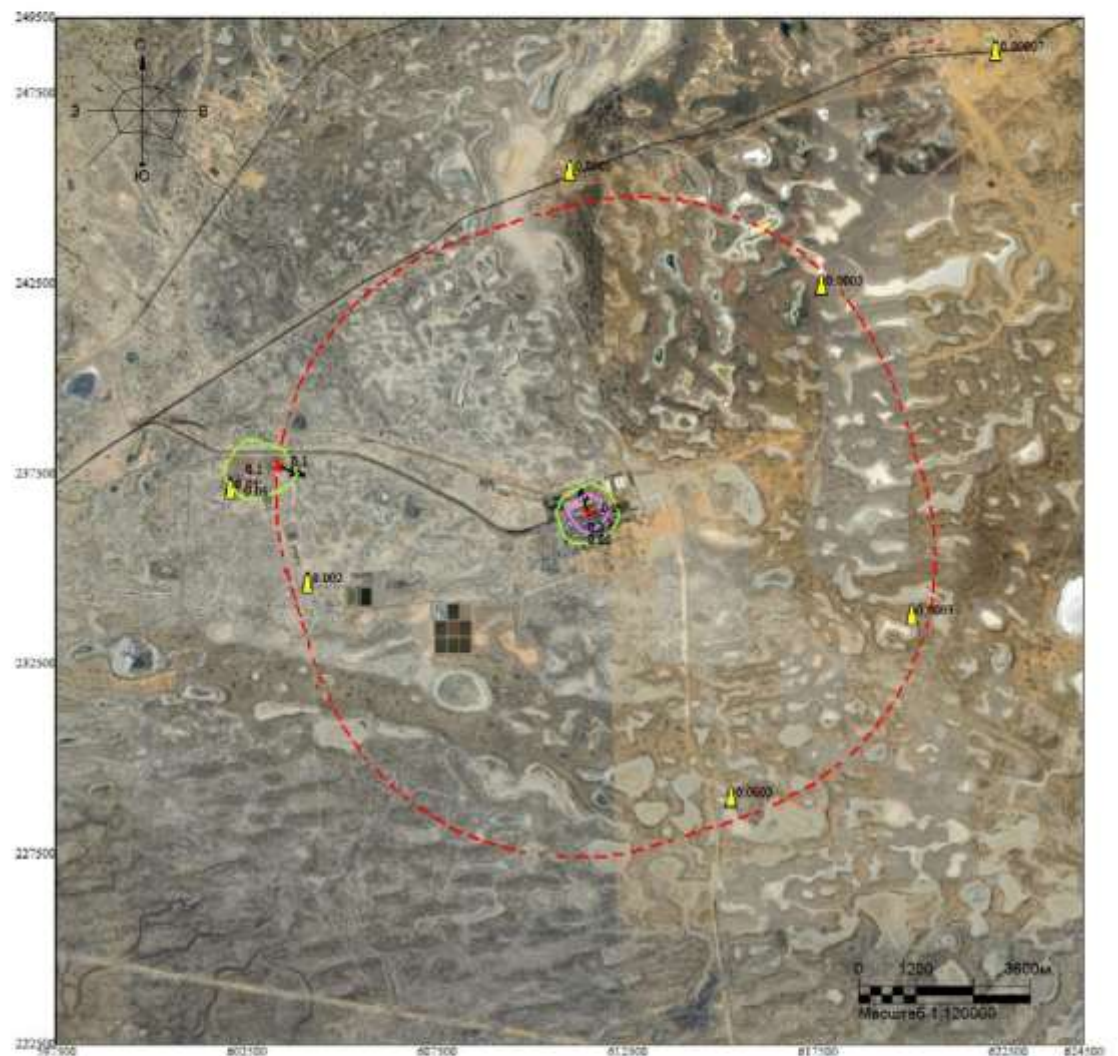
Город : 010 УКПНиГ "Болашак"
 Объект : 0001 РООС "Модернизация Системы подготовки газа на УКПНиГ
 Болашак" Вар.№ 4
 ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
 ОУ Граница области воздействия по МРК-2014



Город : 010 УКПНиГ "Болашак"
Объект : 0001 РООС "Модернизация Системы подготовки газа на УКПНиГ
Болашак" Вар.№ 4
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
0101 Аллюминий оксид (20)



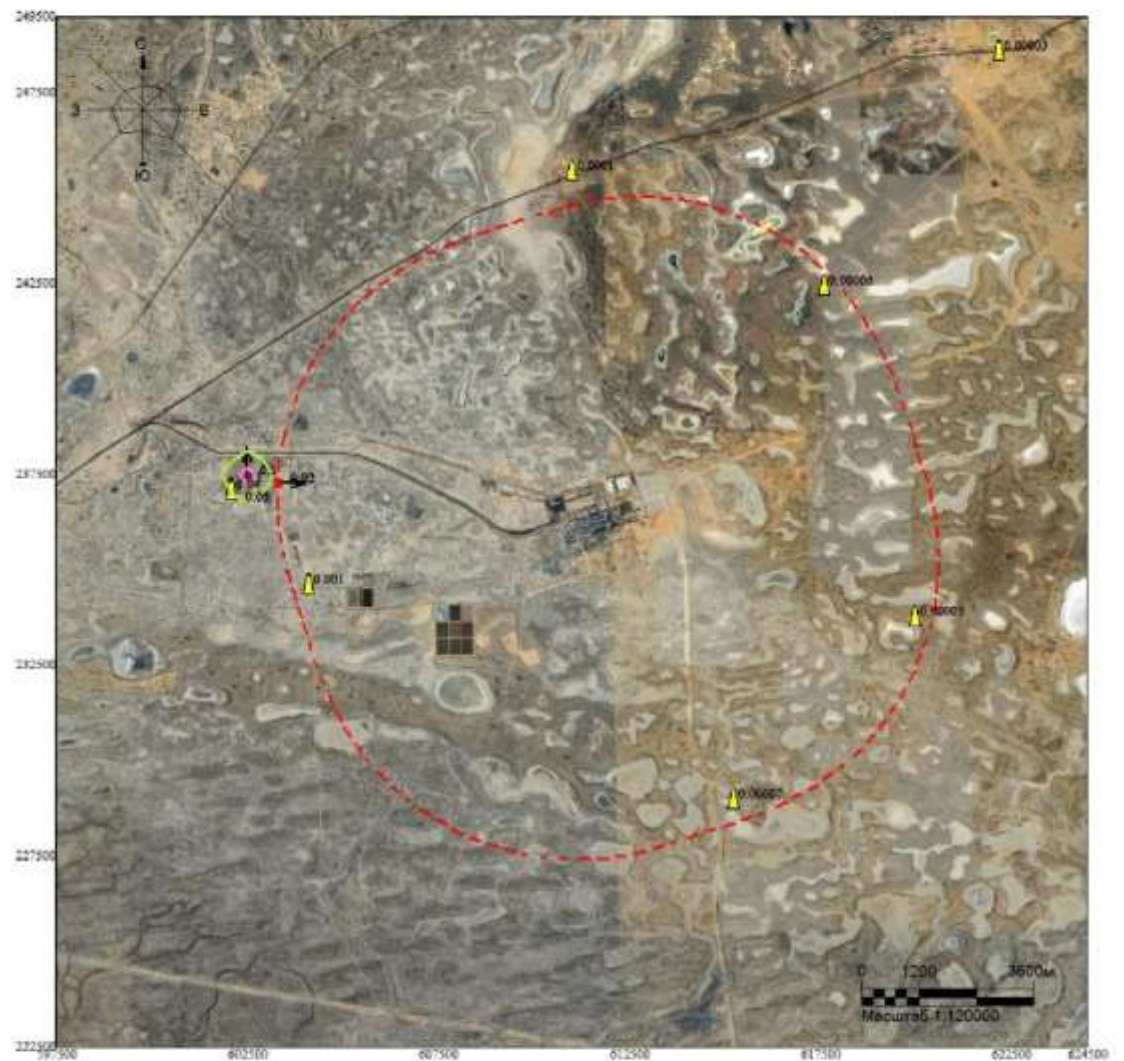
Город : 010 УКПНиГ "Болашак"
 Объект : 0001 РООС "Модернизация Системы подготовки газа на УКПНиГ
 Болашак" Вар.№ 4
 ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
 0123 Железа оксид (274)



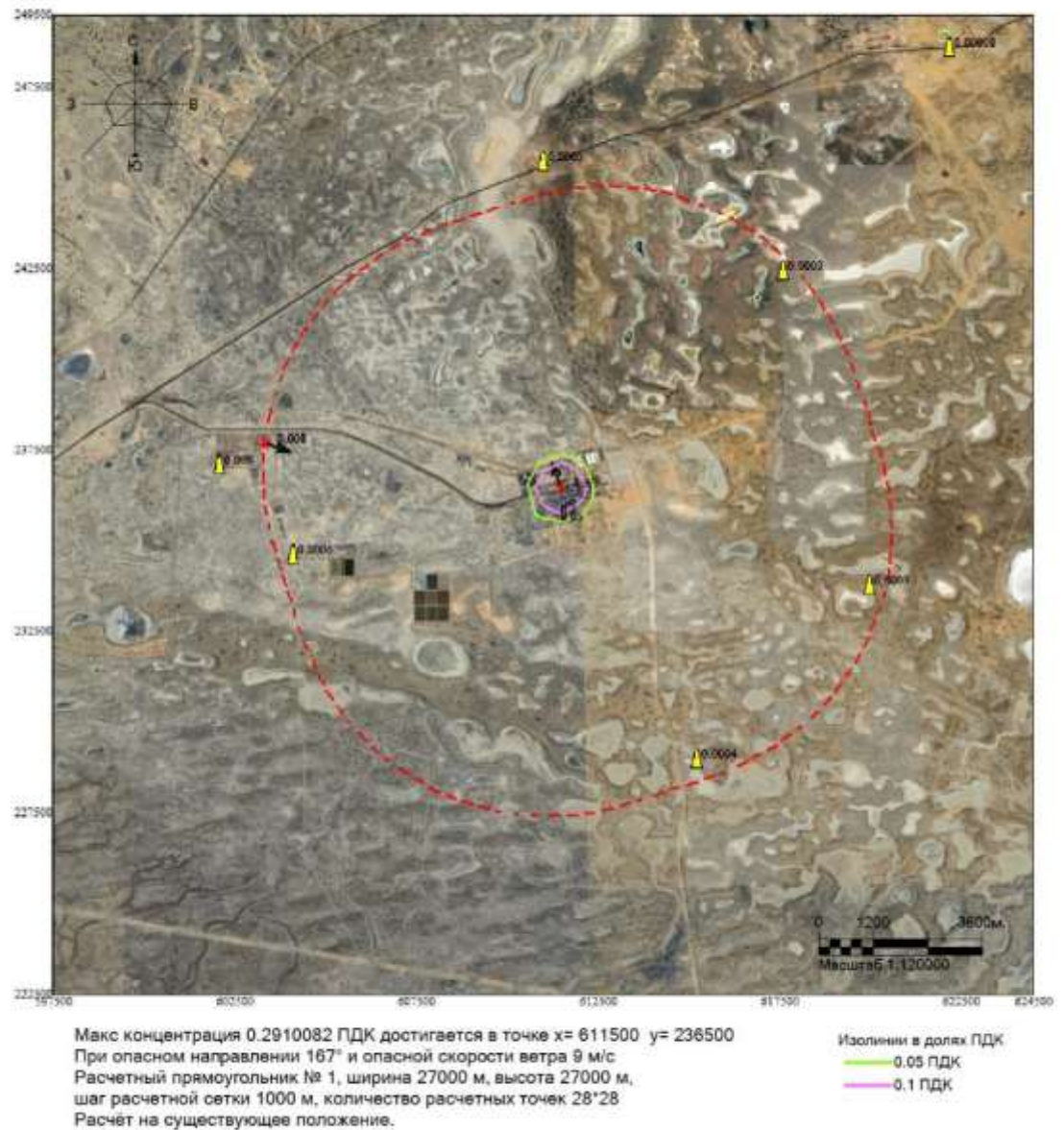
Макс концентрация 0.1917323 ПДК достигается в точке $x = 611500$ $y = 236500$
 При опасном направлении 167° и опасной скорости ветра 9 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 27000 м, высота 27000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 28*28
 Расчет на существующее положение.

Изолинии в долях ПДК
 0.05 ПДК
 0.1 ПДК

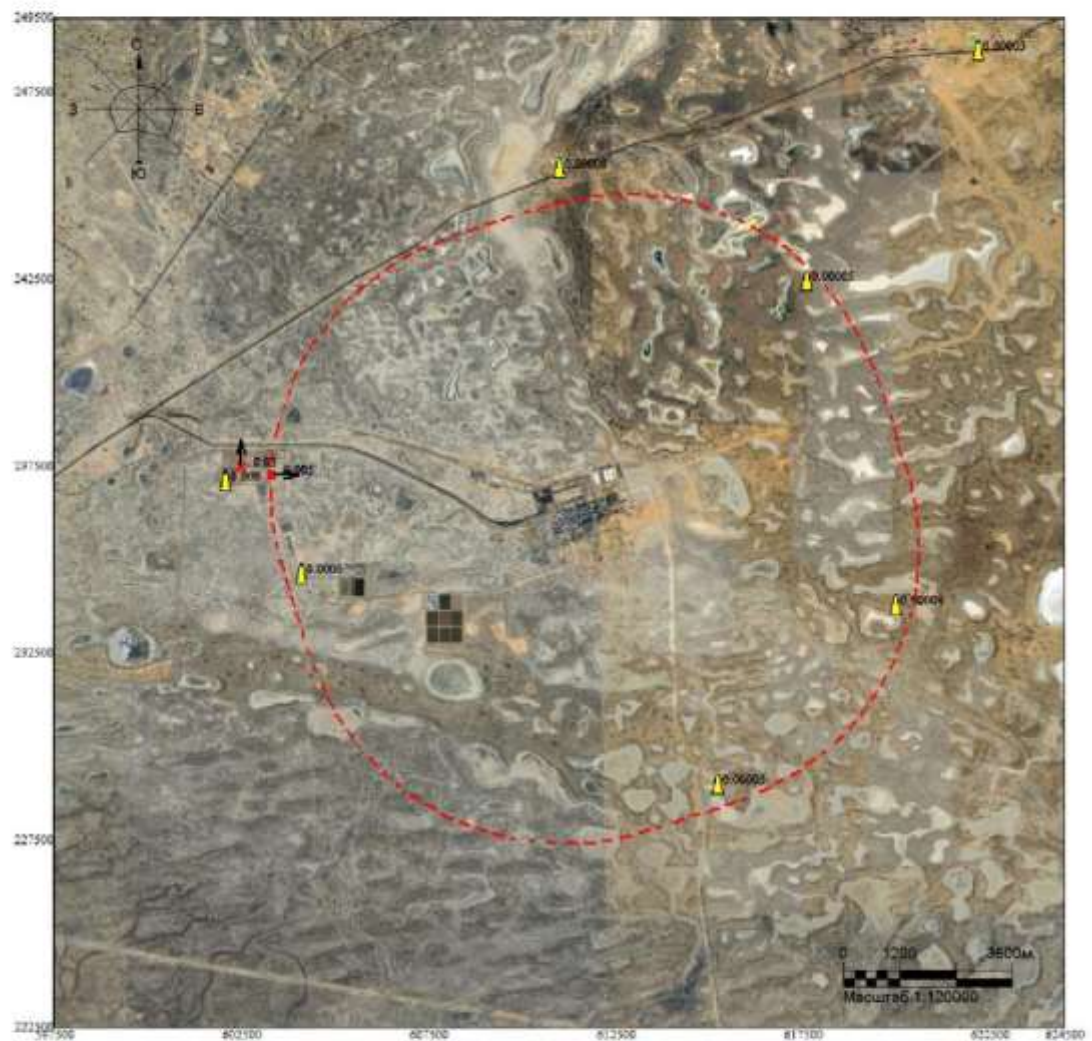
Город : 010 УКПНиГ "Болашак"
Объект : 0001 РООС "Модернизация Системы подготовки газа на УКПНиГ
Болашак" Вар.№ 4
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
0126 Калий хлорид (301)



Город : 010 УКПНИГ "Болашак"
Объект : 0001 РООС "Модернизация Системы подготовки газа на УКПНИГ
Болашак" Вар.№ 4
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
0143 Марганец и его соединения (327)



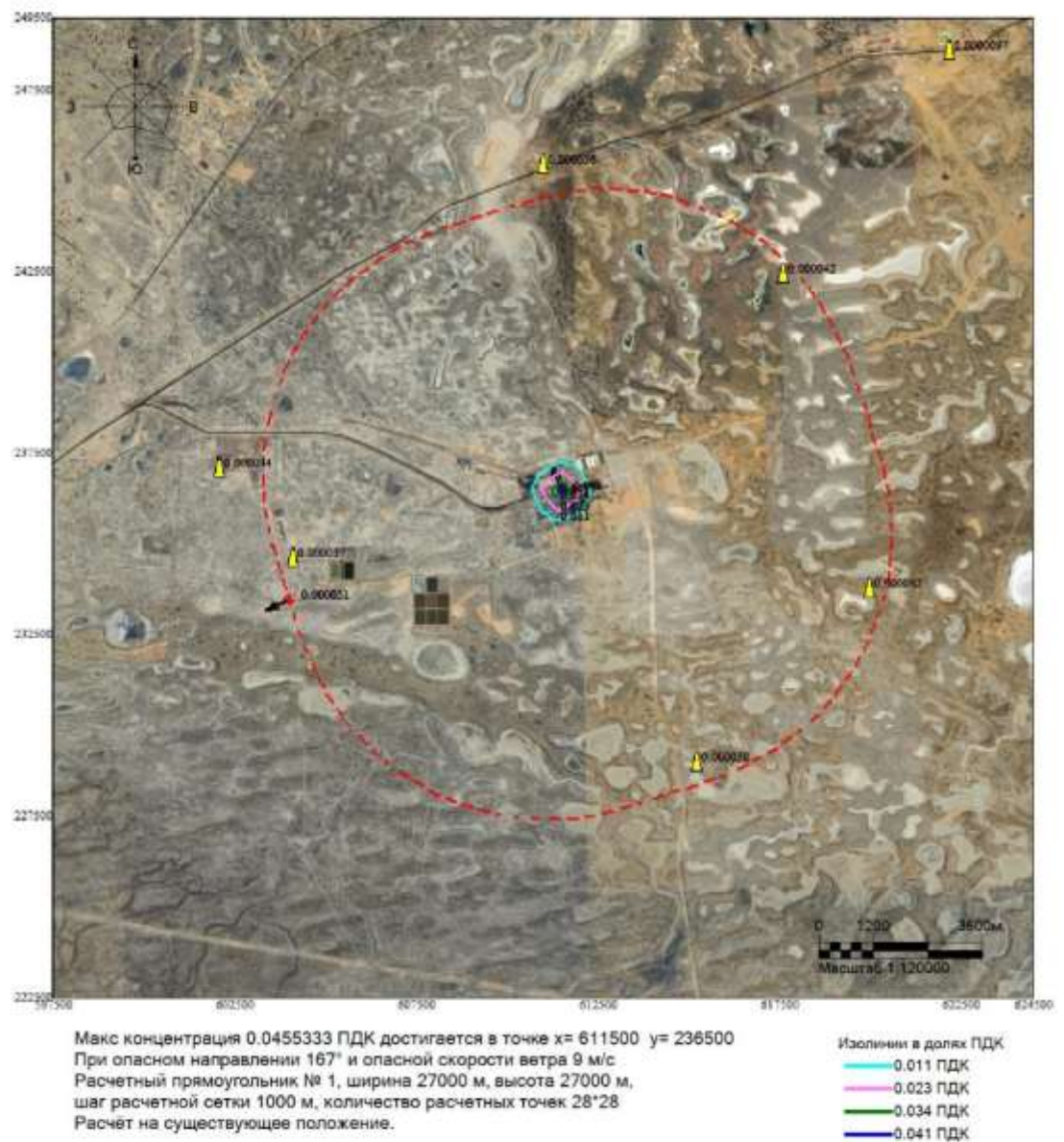
Город : 010 УКПНИГ "Болашак"
Объект : 0001 РООС "Модернизация Системы подготовки газа на УКПНИГ
Болашак" Вар.№ 4
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
0152 Натрий хлорид (415)



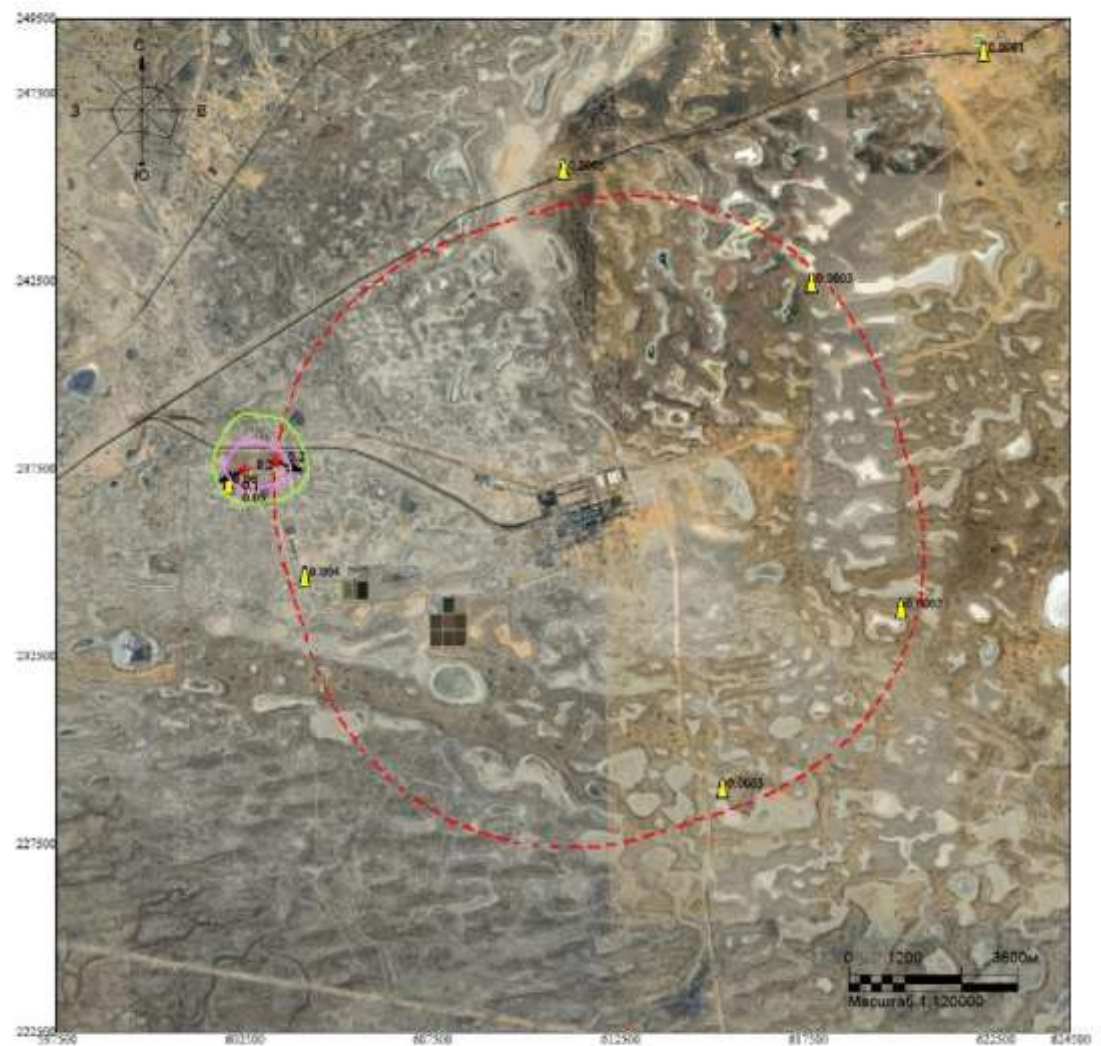
Макс концентрация 0.0284796 ПДК достигается в точке $x=602500$ $y=237500$
При опасном направлении 168° и опасной скорости ветра 0.8 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 27000 м, высота 27000 м,
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 28*28
Расчет на существующее положение.

Изолинии в долях ПДК

Город : 010 УКПНиГ "Болашак"
 Объект : 0001 РООС "Модернизация Системы подготовки газа на УКПНиГ
 Болашак" Вар.№ 4
 ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
 0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)



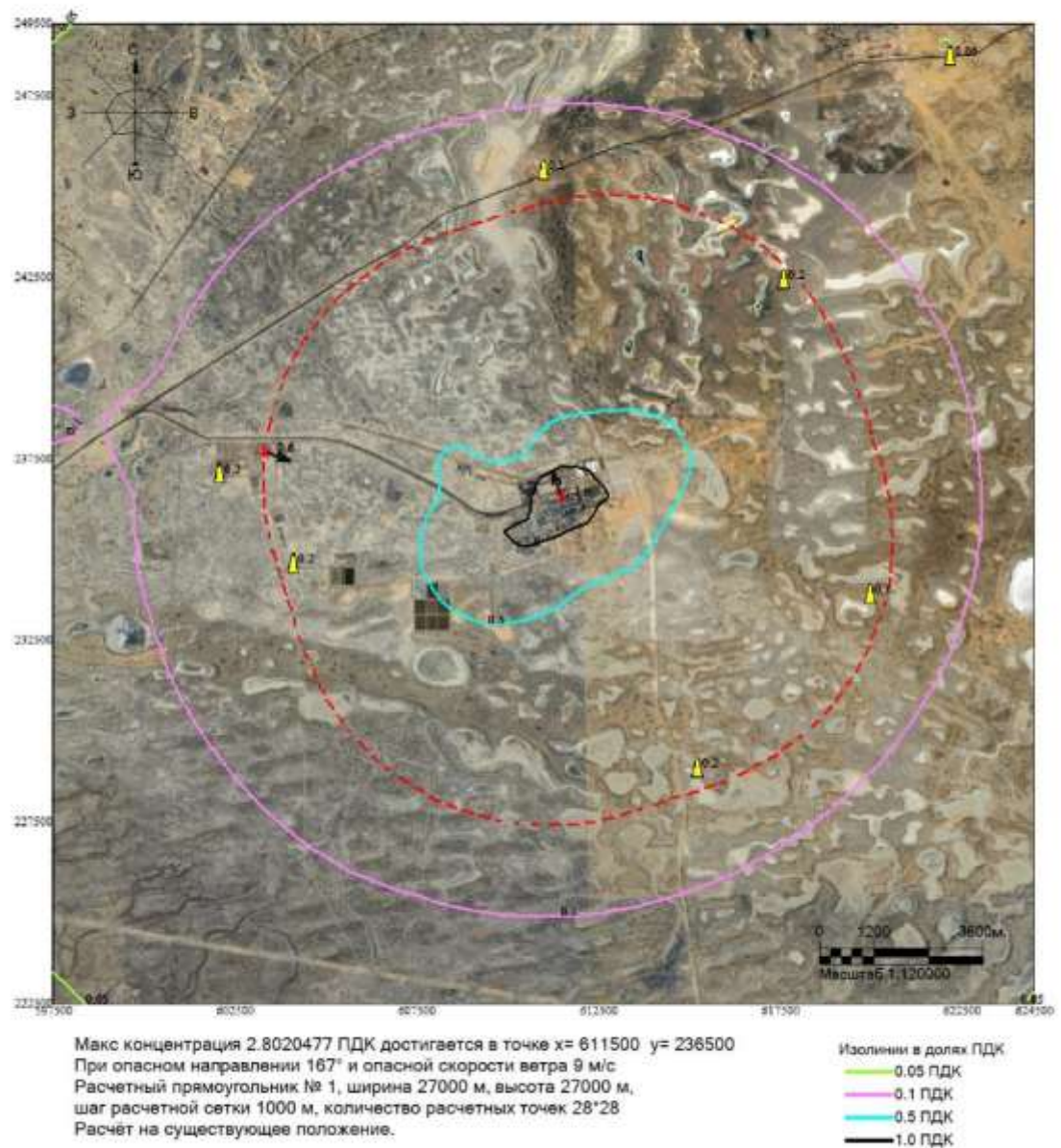
Город : 010 УКПНИГ "Болашак"
 Объект : 0001 РООС "Модернизация Системы подготовки газа на УКПНИГ
 Болашак" Вар.№ 4
 ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
 0203 Хром шестивалентный (647)



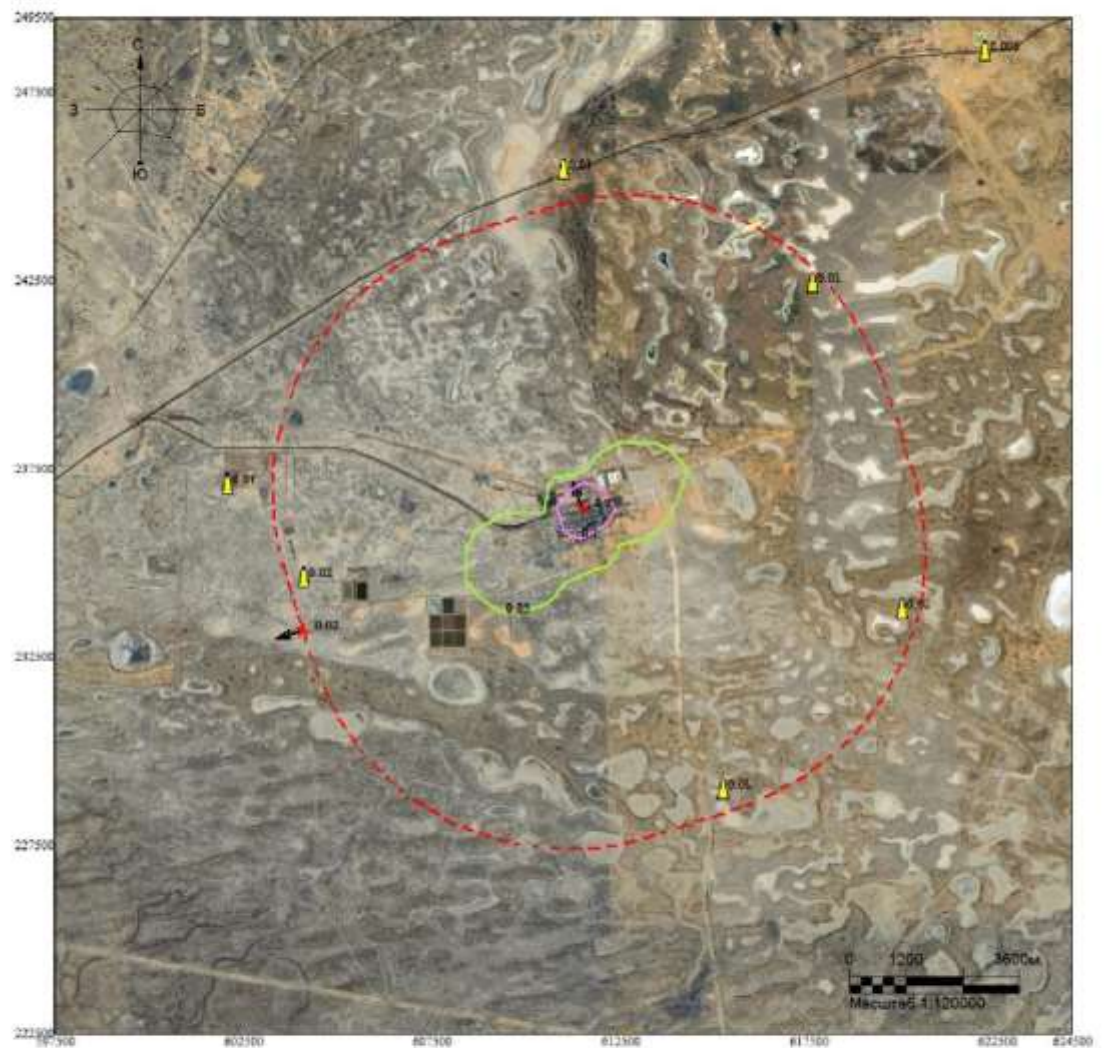
Макс концентрация 0.186925 ПДК достигается в точке $x = 602500$ $y = 237500$
 При опасном направлении 59° и опасной скорости ветра 1.21 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 27000 м, высота 27000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 28×28
 Расчет на существующее положение.

Изолинии в долях ПДК
 0.05 ПДК
 0.1 ПДК

Город : 010 УКПНИГ "Болашак"
 Объект : 0001 РООС "Модернизация Системы подготовки газа на УКПНИГ
 Болашак" Вар.№ 4
 ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
 0301 Азота диоксид (4)



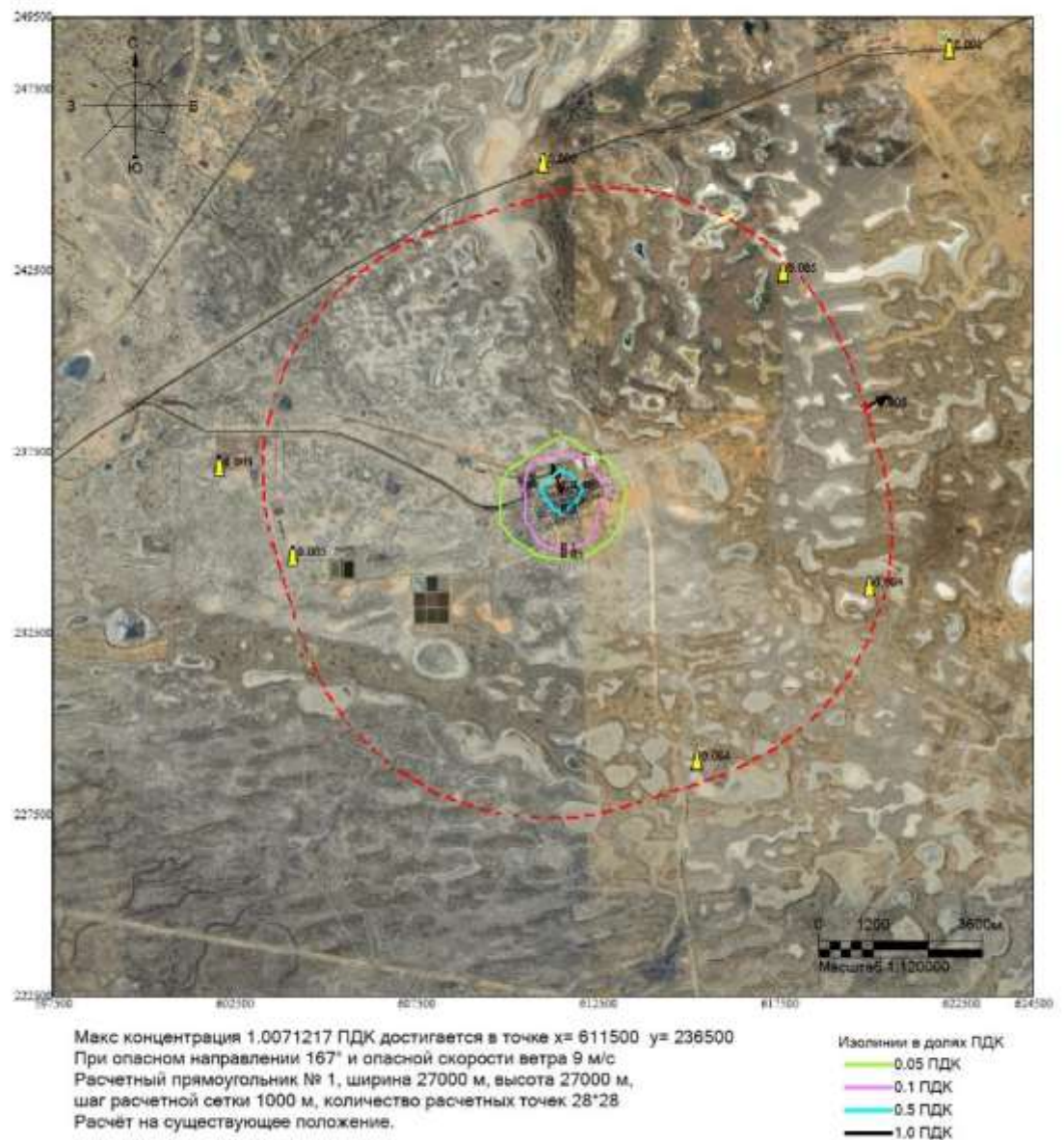
Город : 010 УКПНИГ "Болашак"
 Объект : 0001 РООС "Модернизация Системы подготовки газа на УКПНИГ
 Болашак" Вар.№ 4
 ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
 0304 Азота оксид (6)



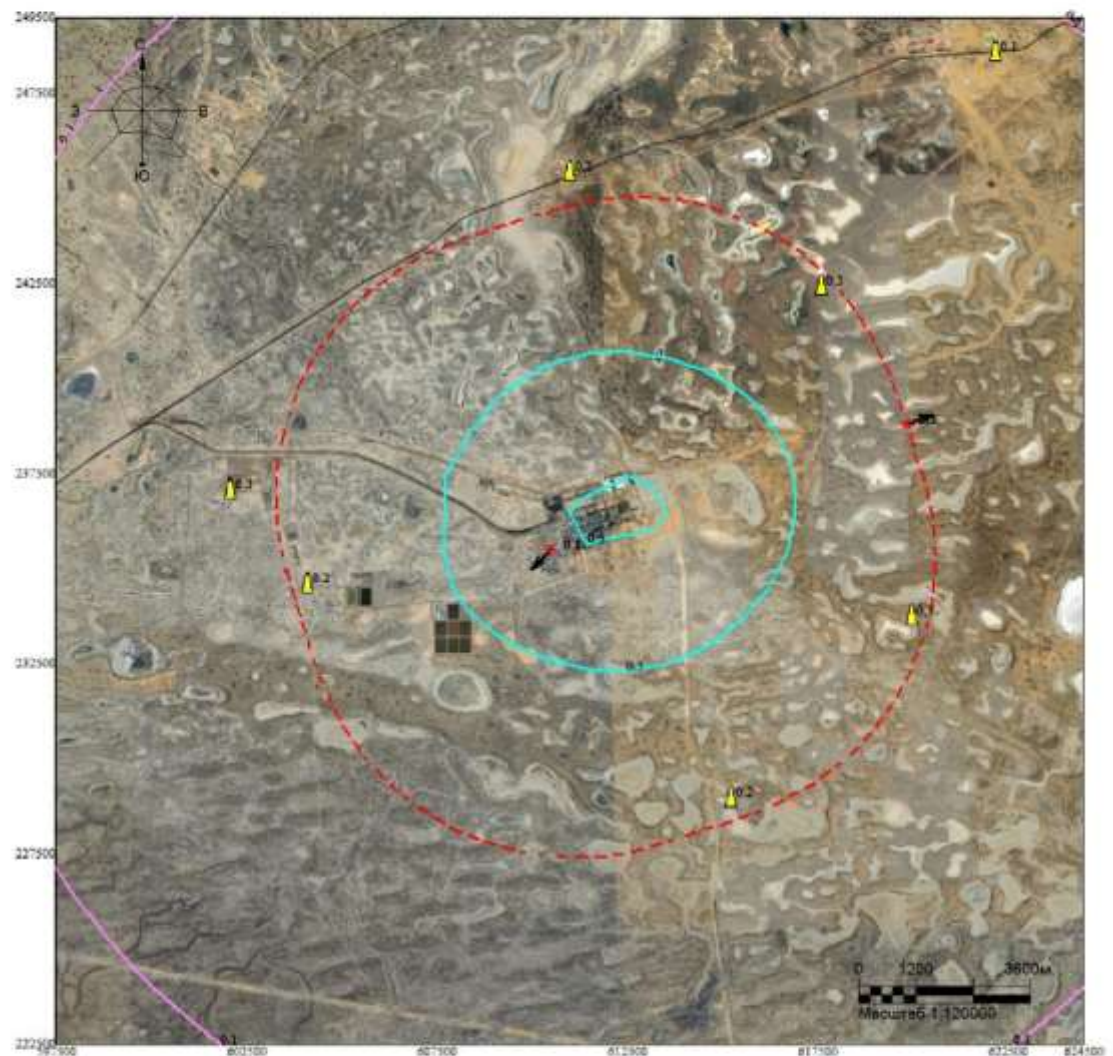
Макс концентрация 0.204777 ПДК достигается в точке $x=611500$ $y=236500$
 При опасном направлении 167° и опасной скорости ветра 9 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 27000 м, высота 27000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 28*28
 Расчет на существующее положение.

Изолинии в долях ПДК
 0.05 ПДК
 0.1 ПДК

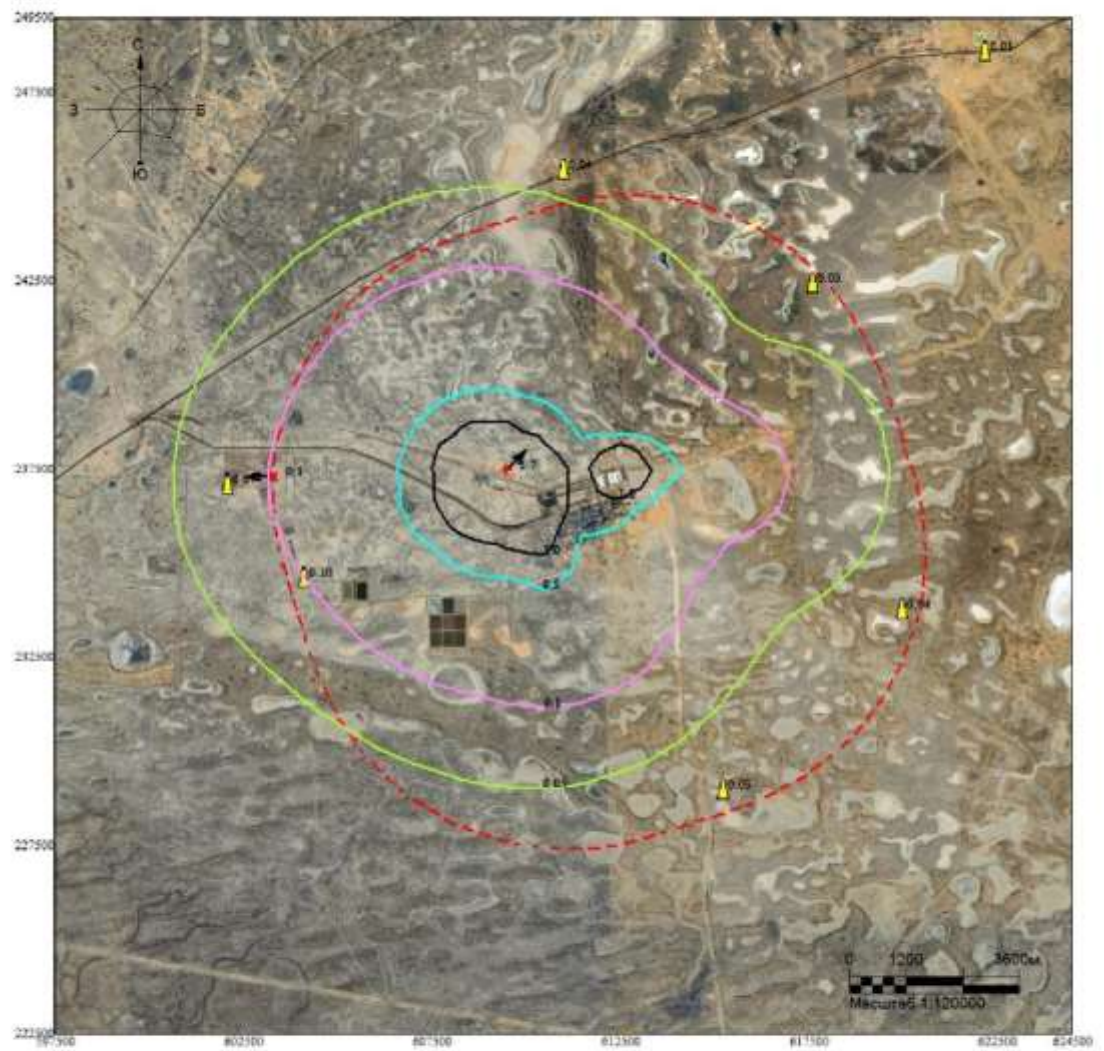
Город : 010 УКПНИГ "Болашак"
 Объект : 0001 РООС "Модернизация Системы подготовки газа на УКПНИГ
 Болашак" Вар.№ 4
 ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
 0328 Сажа (583)



Город : 010 УКПНиГ "Болашак"
Объект : 0001 РООС "Модернизация Системы подготовки газа на УКПНиГ
Болашак" Вар.№ 4
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
0330 Сера диоксид (516)



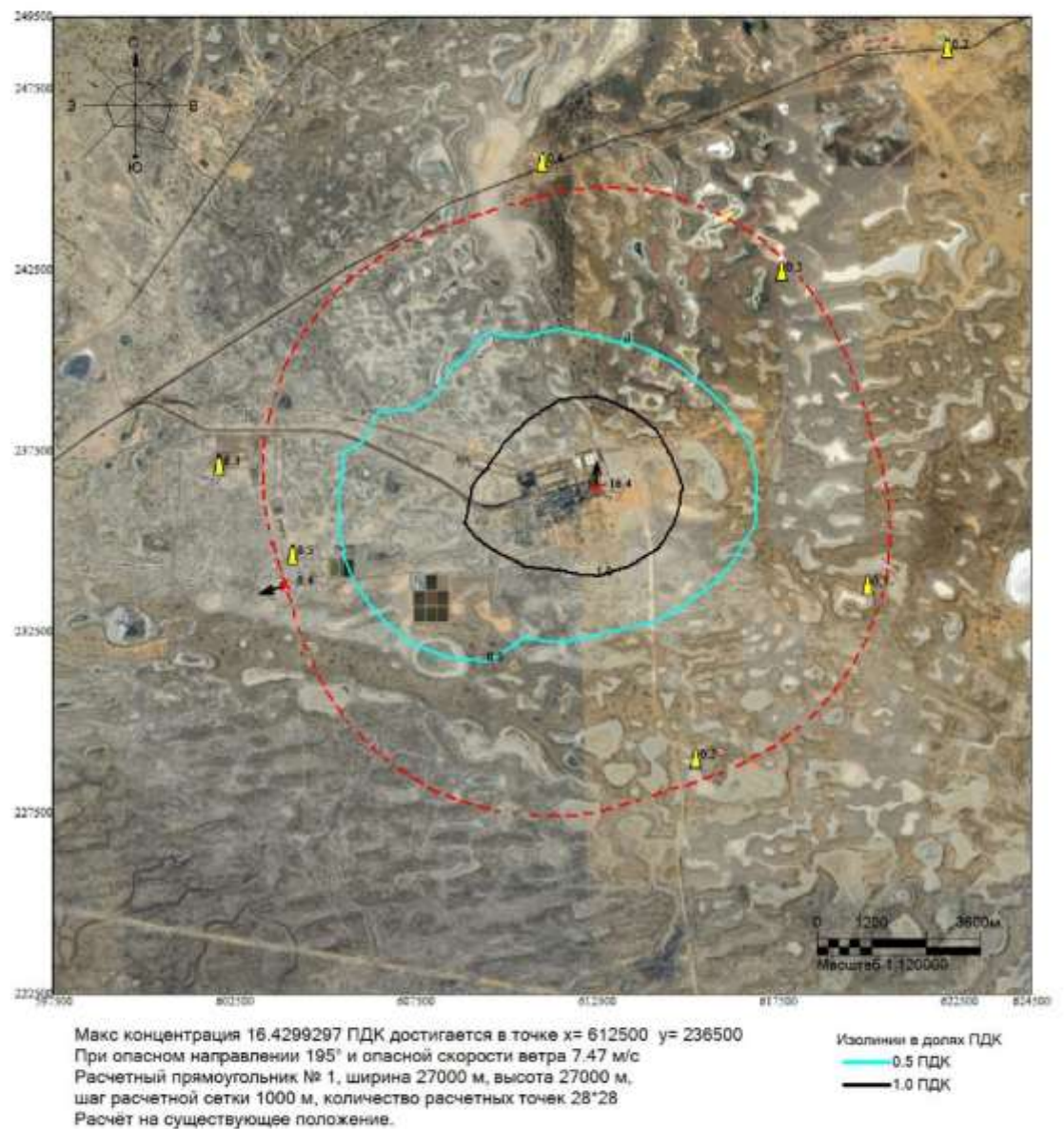
Город : 010 УКПНиГ "Болашак"
 Объект : 0001 РООС "Модернизация Системы подготовки газа на УКПНиГ
 Болашак" Вар.№ 4
 ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
 0331 Сера элементарная (1125°)



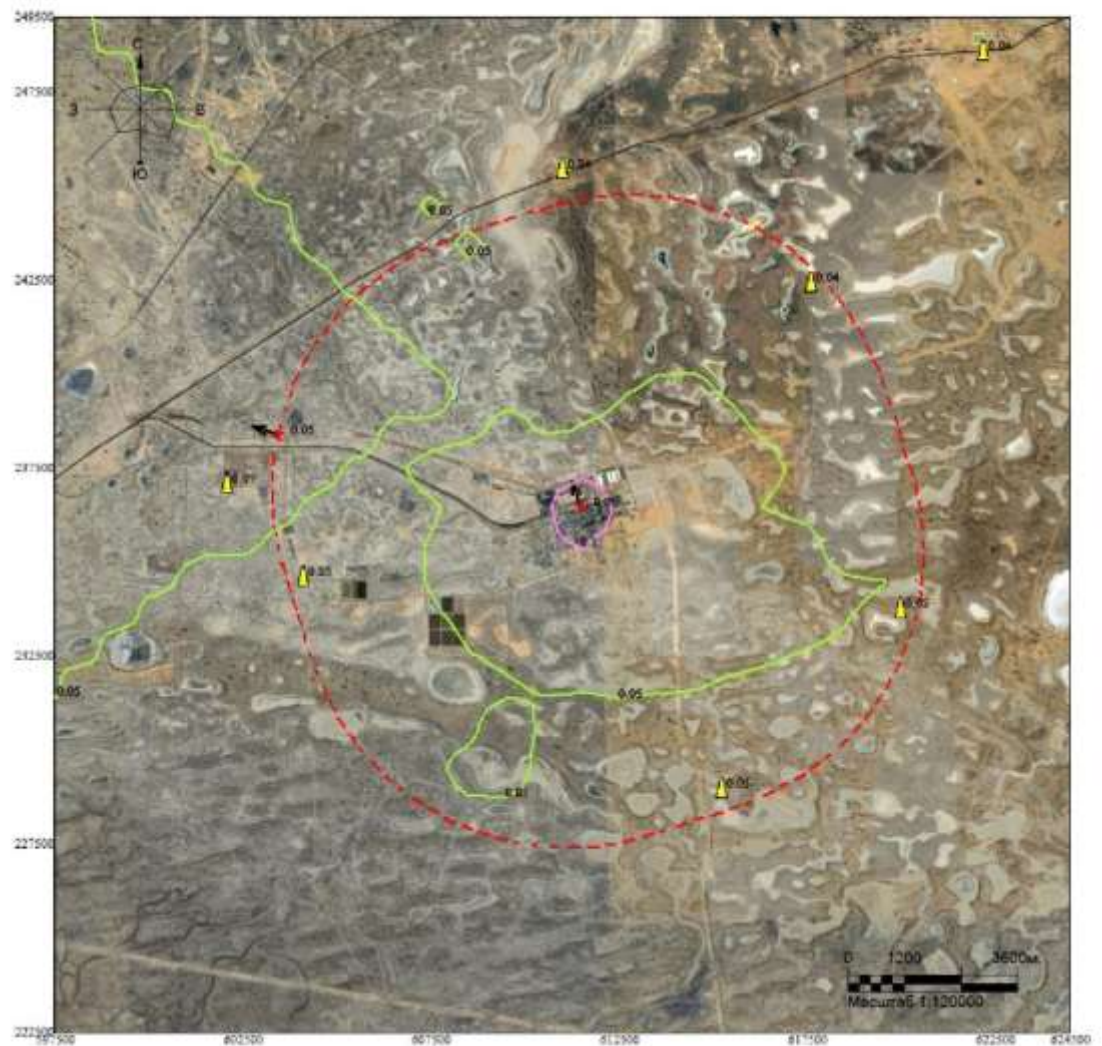
Макс концентрация 5.6673503 ПДК достигается в точке $x = 609500$ $y = 237500$
 При опасном направлении 221° и опасной скорости ветра 9 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 27000 м, высота 27000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 28*28
 Расчет на существующее положение.

Изолинии в долях ПДК
 0.05 ПДК
 0.1 ПДК
 0.5 ПДК
 1.0 ПДК

Город : 010 УКПНиГ "Болашак"
 Объект : 0001 РООС "Модернизация Системы подготовки газа на УКПНиГ
 Болашак" Вар.№ 4
 ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
 0333 Сероводород (518)



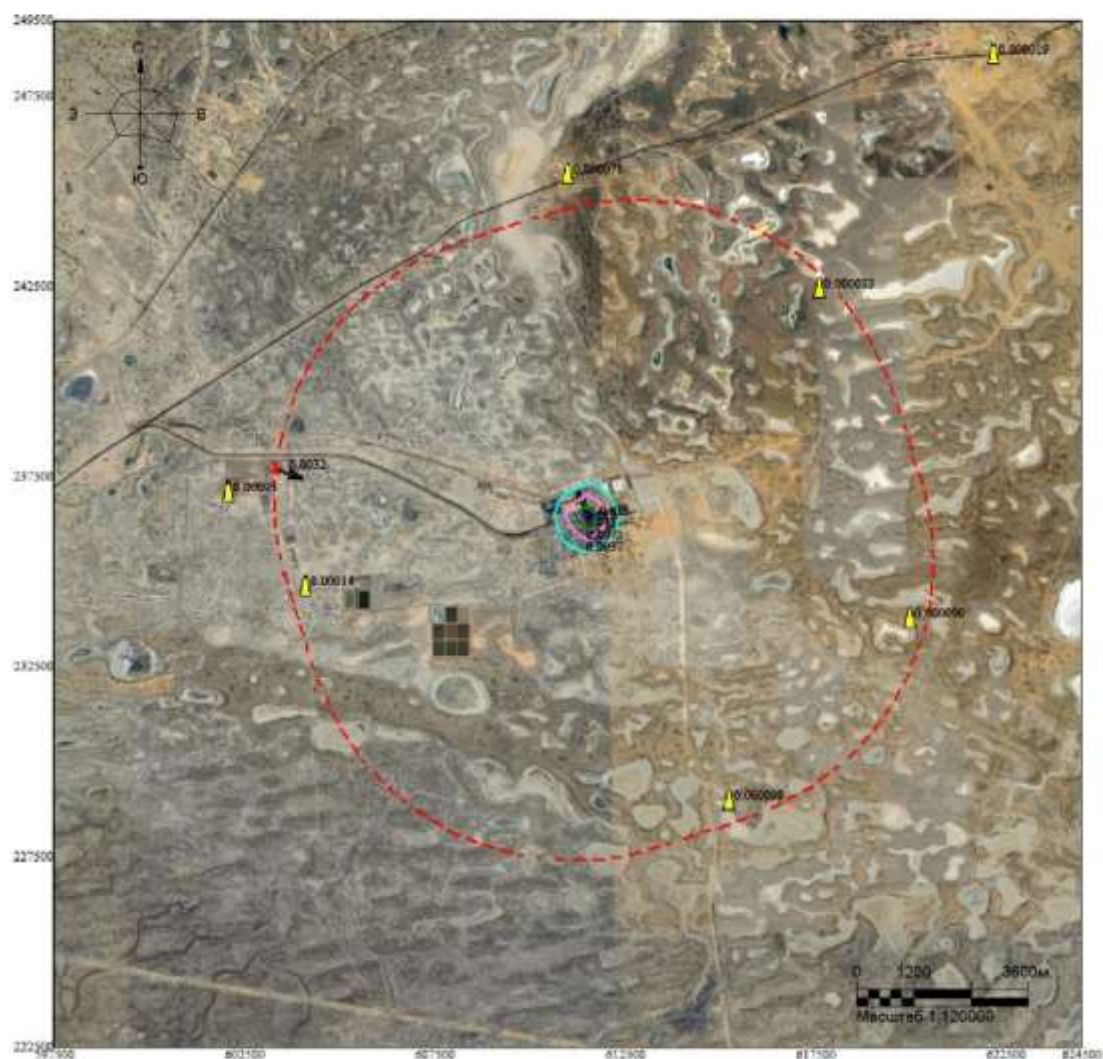
Город : 010 УКПНИГ "Болашак"
 Объект : 0001 РООС "Модернизация Системы подготовки газа на УКПНИГ
 Болашак" Вар.№ 4
 ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
 0337 Углерод оксид (584)



Макс концентрация 0.199223 ПДК достигается в точке $x=611500$ $y=236500$
 При опасном направлении 167° и опасной скорости ветра 9 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 27000 м, высота 27000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 28×28
 Расчет на существующее положение.

Изолинии в долях ПДК
 0.05 ПДК
 0.1 ПДК

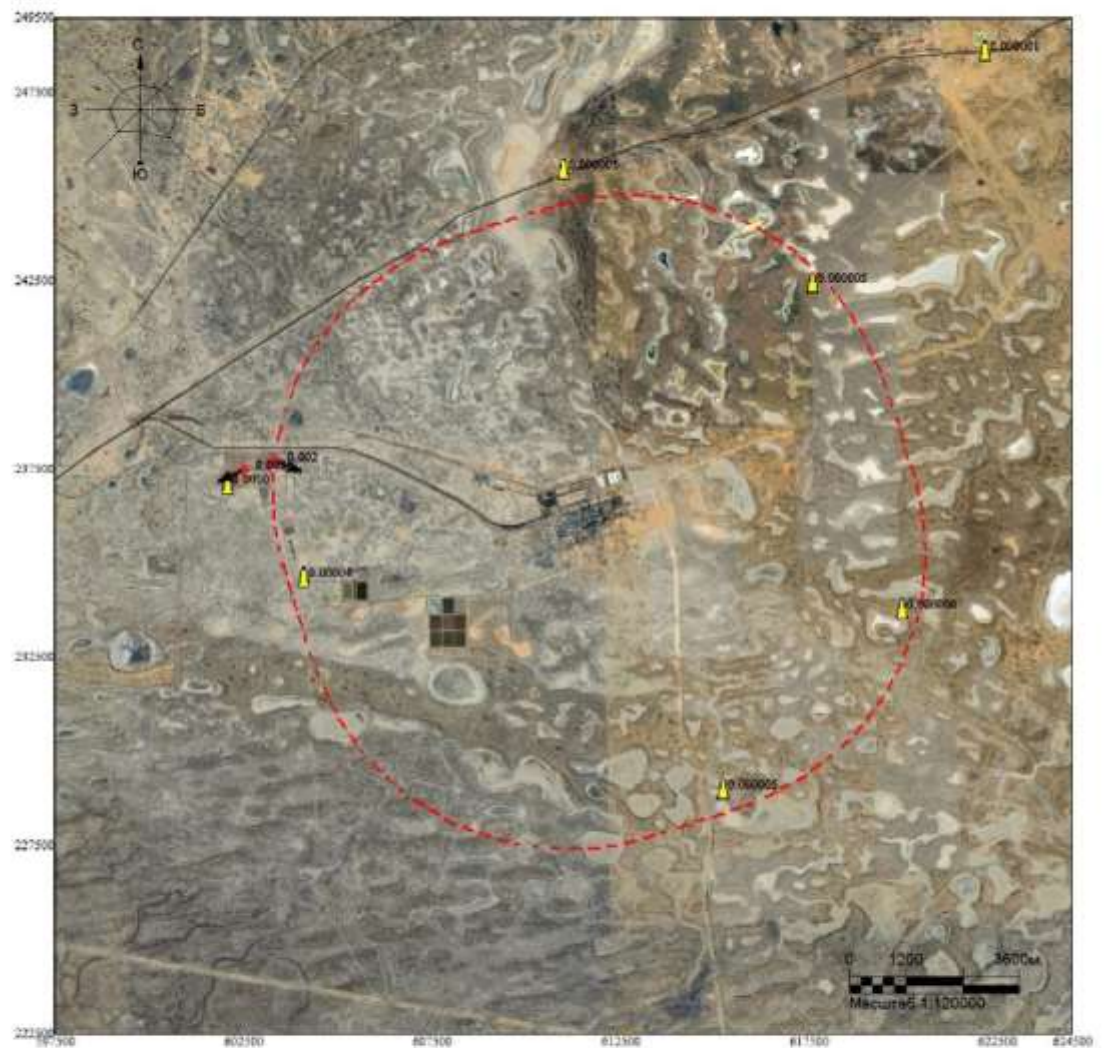
Город : 010 УКПНиГ "Болашак"
 Объект : 0001 РООС "Модернизация Системы подготовки газа на УКПНиГ
 Болашак" Вар.№ 4
 ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
 0342 Фтористый водород (617)



Макс концентрация 0.0145714 ПДК достигается в точке $x = 611500$ $y = 236500$
 При опасном направлении 167° и опасной скорости ветра 9 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 27000 м, высота 27000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 28*28
 Расчет на существующее положение.

Изолинии в долях ПДК
 0.0037 ПДК
 0.0073 ПДК
 0.011 ПДК
 0.013 ПДК

Город : 010 УКПНИГ "Болашак"
 Объект : 0001 РООС "Модернизация Системы подготовки газа на УКПНИГ
 Болашак" Вар.№ 4
 ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
 0344 Фториды неорганические (615)



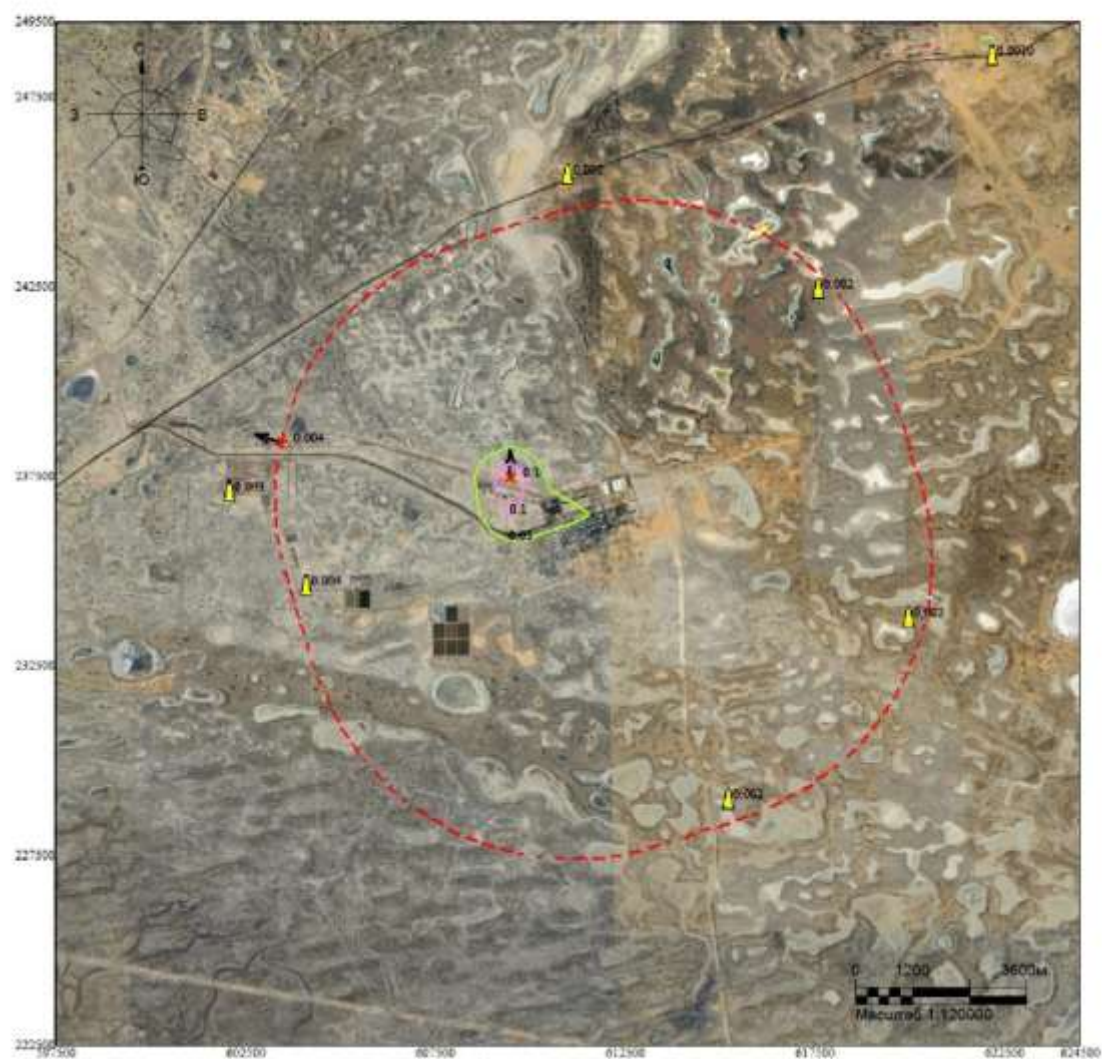
Макс концентрация 0.0017194 ПДК достигается в точке $x=602500$ $y=237500$
 При опасном направлении 59° и опасной скорости ветра 1.21 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 27000 м, высота 27000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 28*28
 Расчет на существующее положение.

Изолинии в долях ПДК

Макс концентрация 0.0031384 ПДК достигается в точке $x = 609500$ $y = 237500$
При опасном направлении 173° и опасной скорости ветра 1.14 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 27000 м, высота 27000 м,
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 28*28
Расчёт на существующее положение.

Изолинии в долях ПДК

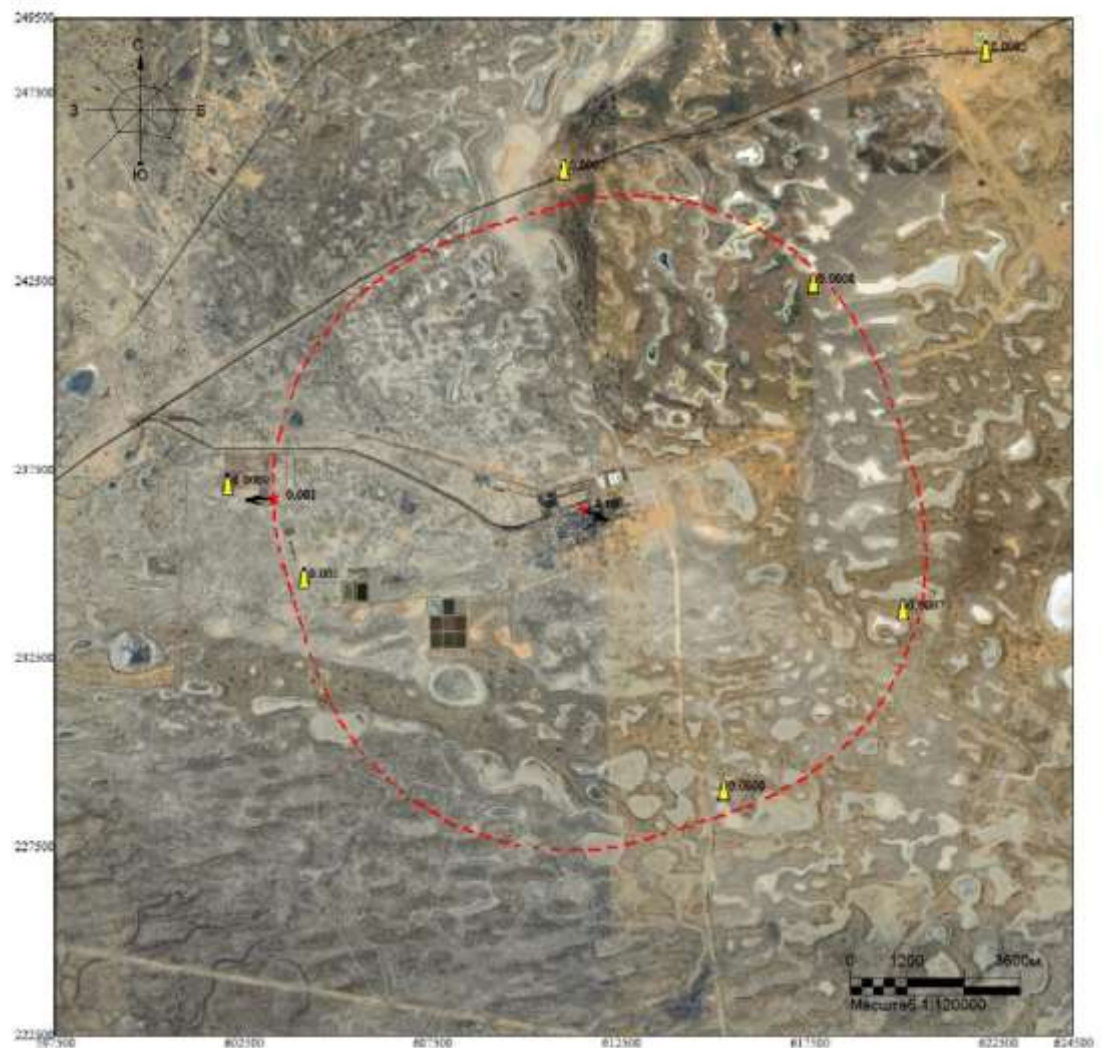
Город : 010 УКПНИГ "Болашак"
 Объект : 0001 РООС "Модернизация Системы подготовки газа на УКПНИГ
 Болашак" Вар.№ 4
 ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
 0415 Углеводороды пред. С1-С5 (1502*)



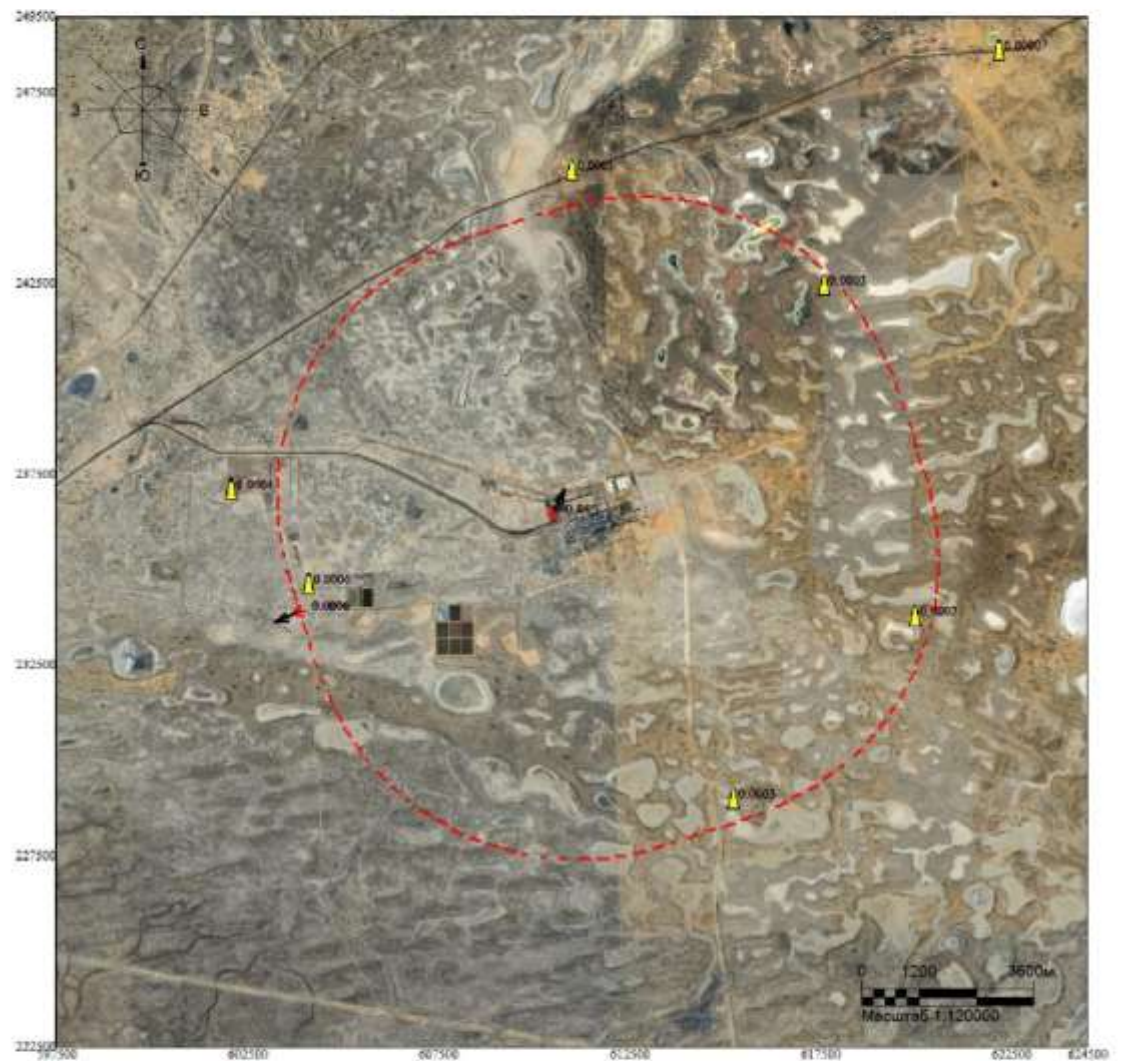
Макс концентрация 0.1414909 ПДК достигается в точке $x = 609500$ $y = 237500$
 При опасном направлении 172° и опасной скорости ветра 1.1 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 27000 м, высота 27000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 28*28
 Расчет на существующее положение.

Изолинии в долях ПДК
 0.05 ПДК
 0.1 ПДК

Город : 010 УКПНиГ "Болашак"
 Объект : 0001 РООС "Модернизация Системы подготовки газа на УКПНиГ
 Болашак" Вар.№ 4
 ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
 0416 Углеводороды пред. С6-С10 (1503*)



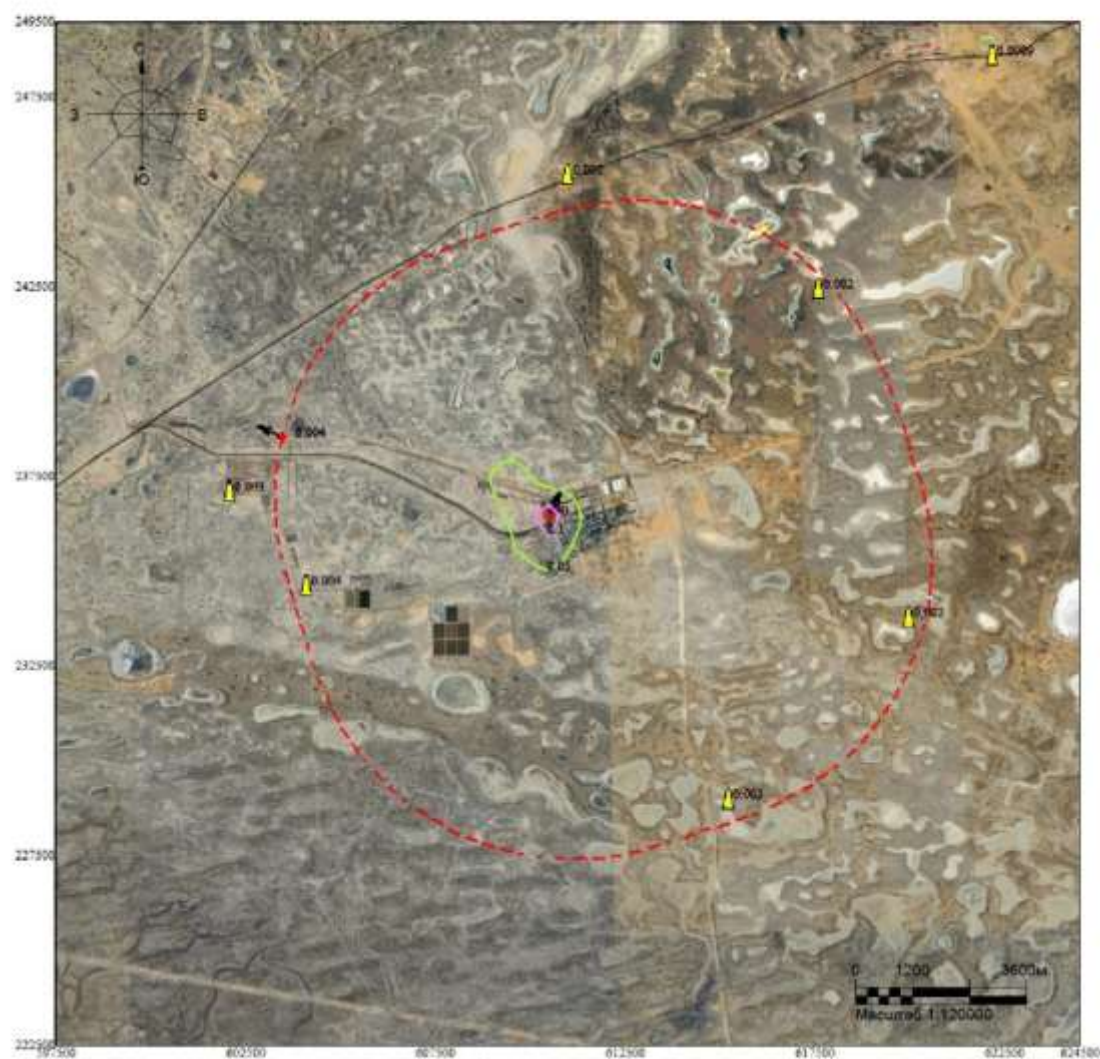
Город : 010 УКПНиГ "Болашак"
 Объект : 0001 РООС "Модернизация Системы подготовки газа на УКПНиГ
 Болашак" Вар.№ 4
 ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
 0501 Пентилены (амилены) (460)



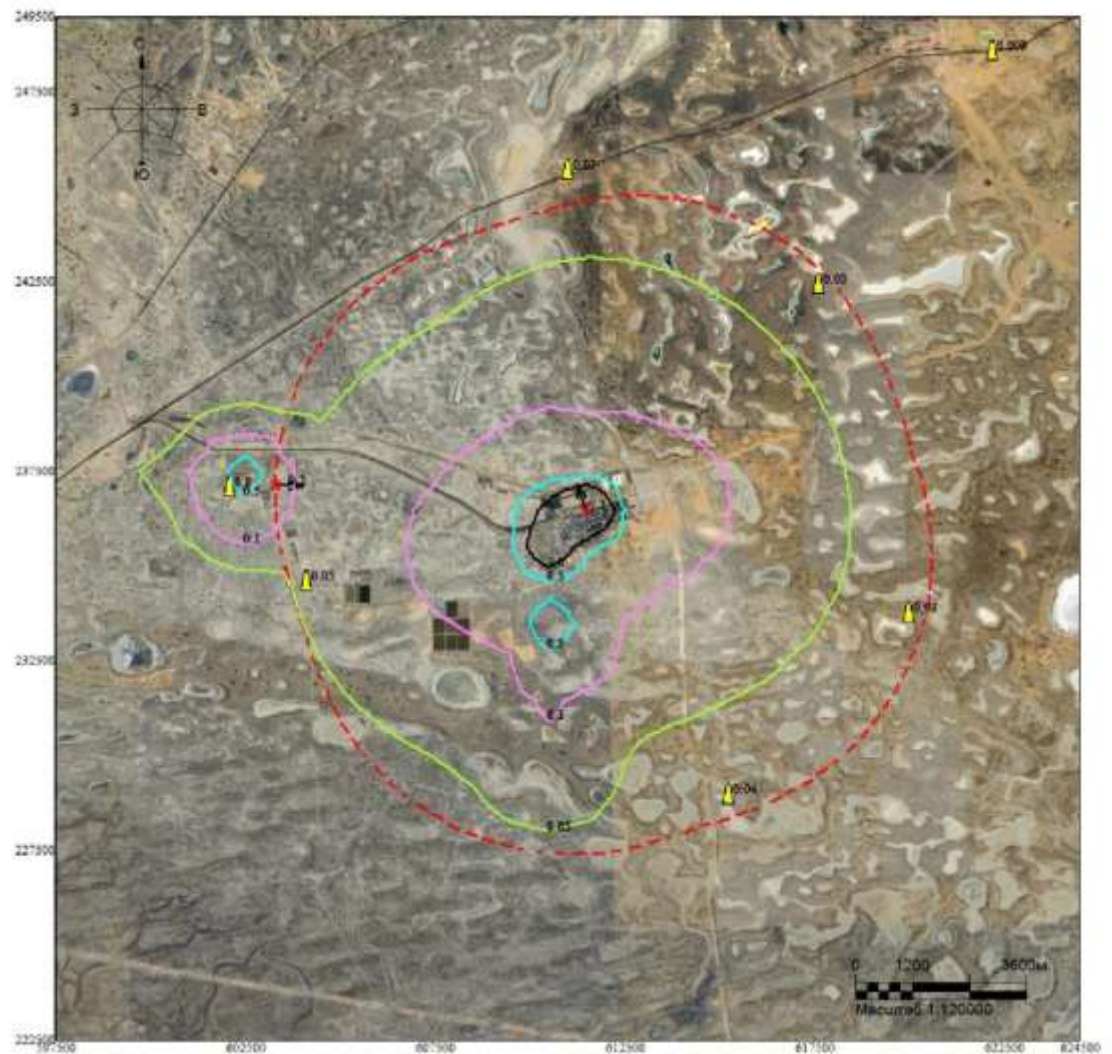
Макс концентрация 0.0273251 ПДК достигается в точке $x = 610500$ $y = 236500$
 При опасном направлении 217° и опасной скорости ветра 9 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 27000 м, высота 27000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 28*28
 Расчет на существующее положение.

Изопланы в долях ПДК

Город : 010 УКПНиГ "Болашак"
 Объект : 0001 РООС "Модернизация Системы подготовки газа на УКПНиГ
 Болашак" Вар.№ 4
 ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
 0602 Бензол (64)



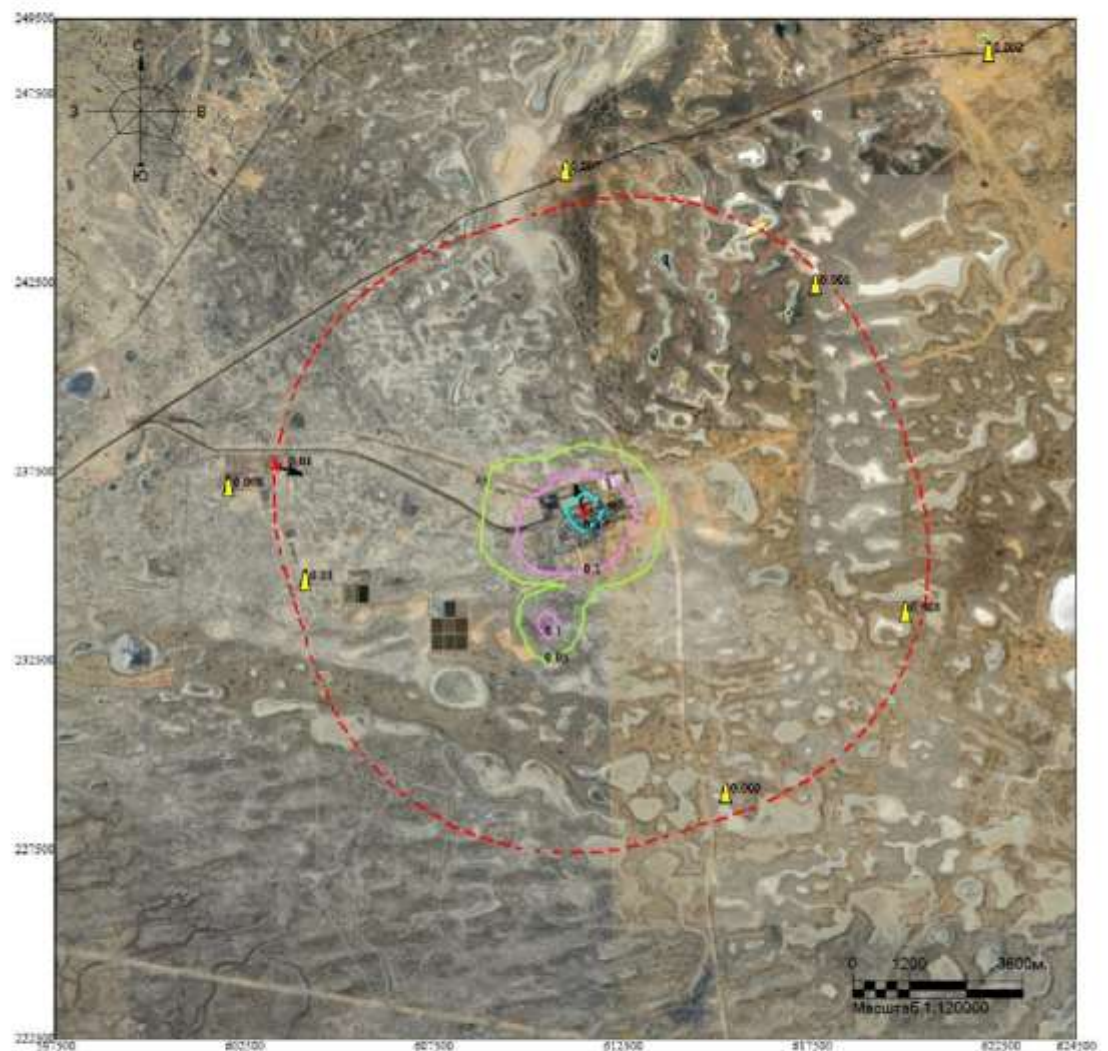
Город : 010 УКПНиГ "Болашак"
 Объект : 0001 РООС "Модернизация Системы подготовки газа на УКПНиГ
 Болашак" Вар.№ 4
 ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
 0616 Ксилал (322)



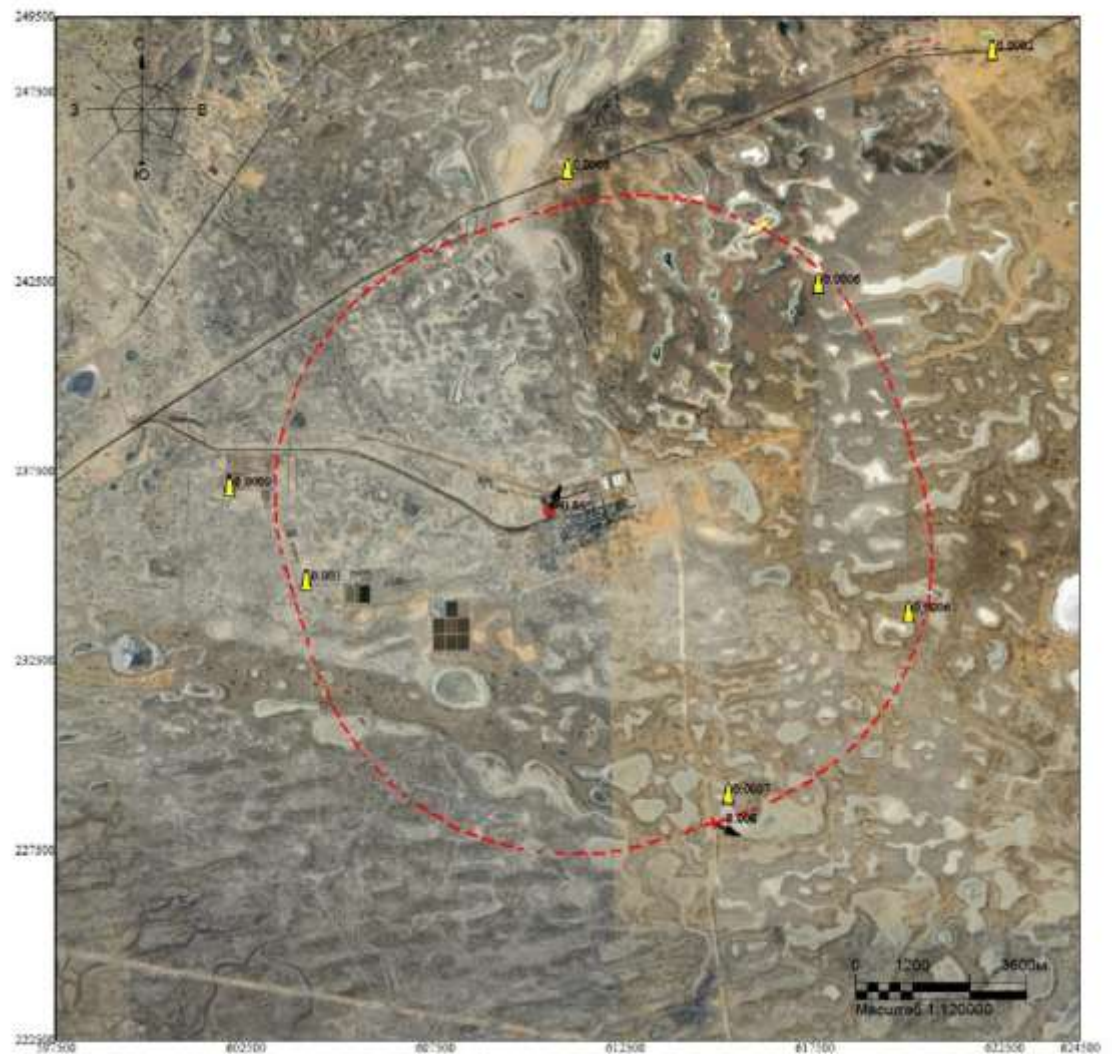
Макс концентрация 2.5423126 ПДК достигается в точке $x = 611500$ $y = 238500$
 При опасном направлении 167° и опасной скорости ветра 9 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 27000 м, высота 27000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 28*28
 Расчет на существующее положение.

Изолинии в долях ПДК
 0.05 ПДК
 0.1 ПДК
 0.5 ПДК
 1.0 ПДК

Город : 010 УКПНИГ "Болашак"
 Объект : 0001 РООС "Модернизация Системы подготовки газа на УКПНИГ
 Болашак" Вар.№ 4
 ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
 0621 Толуол (558)

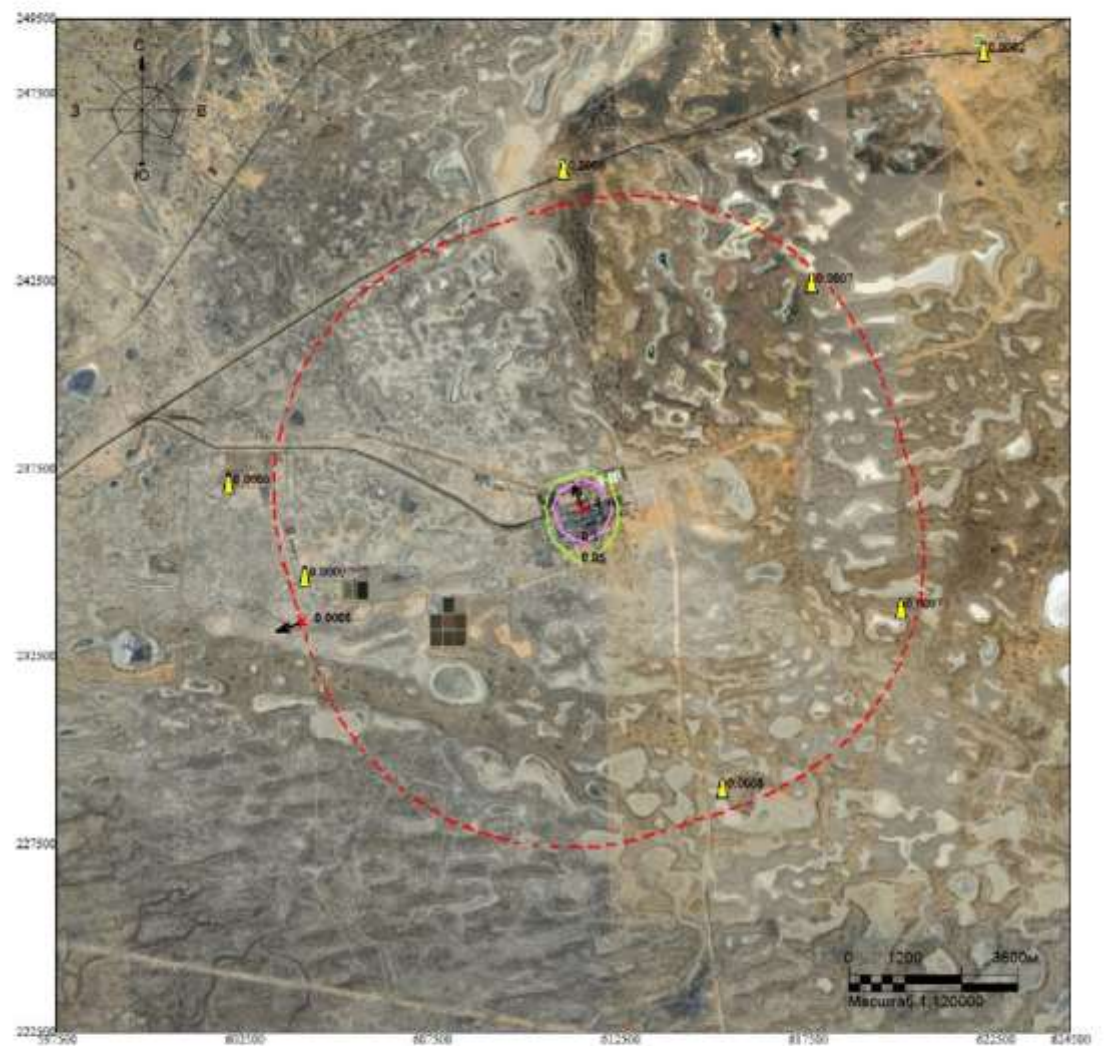


Город : 010 УКПНИГ "Болашак"
Объект : 0001 РООС "Модернизация Системы подготовки газа на УКПНИГ
Болашак" Вар.№ 4
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
0627 Этилбензол (675)

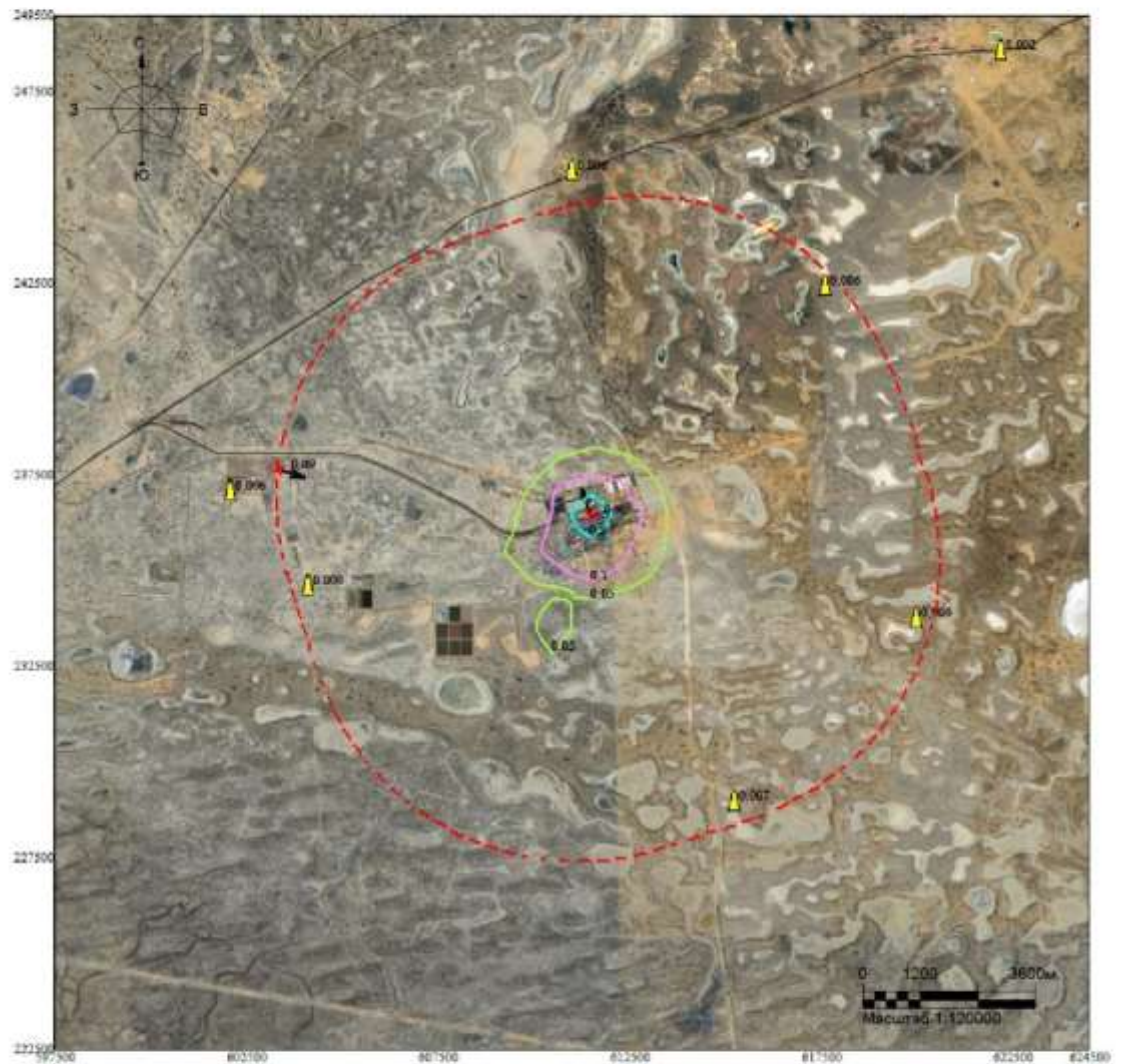


Макс концентрация 0.0491853 ПДК достигается в точке $x = 610500$ $y = 238500$
При опасном направлении 217° и опасной скорости ветра 9 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 27000 м, высота 27000 м,
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 28*28
Расчет на существующее положение.

Город : 010 УКПНИГ "Болашак"
 Объект : 0001 РООС "Модернизация Системы подготовки газа на УКПНИГ
 Болашак" Вар.№ 4
 ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
 0703 Бенз/а/пирен (54)



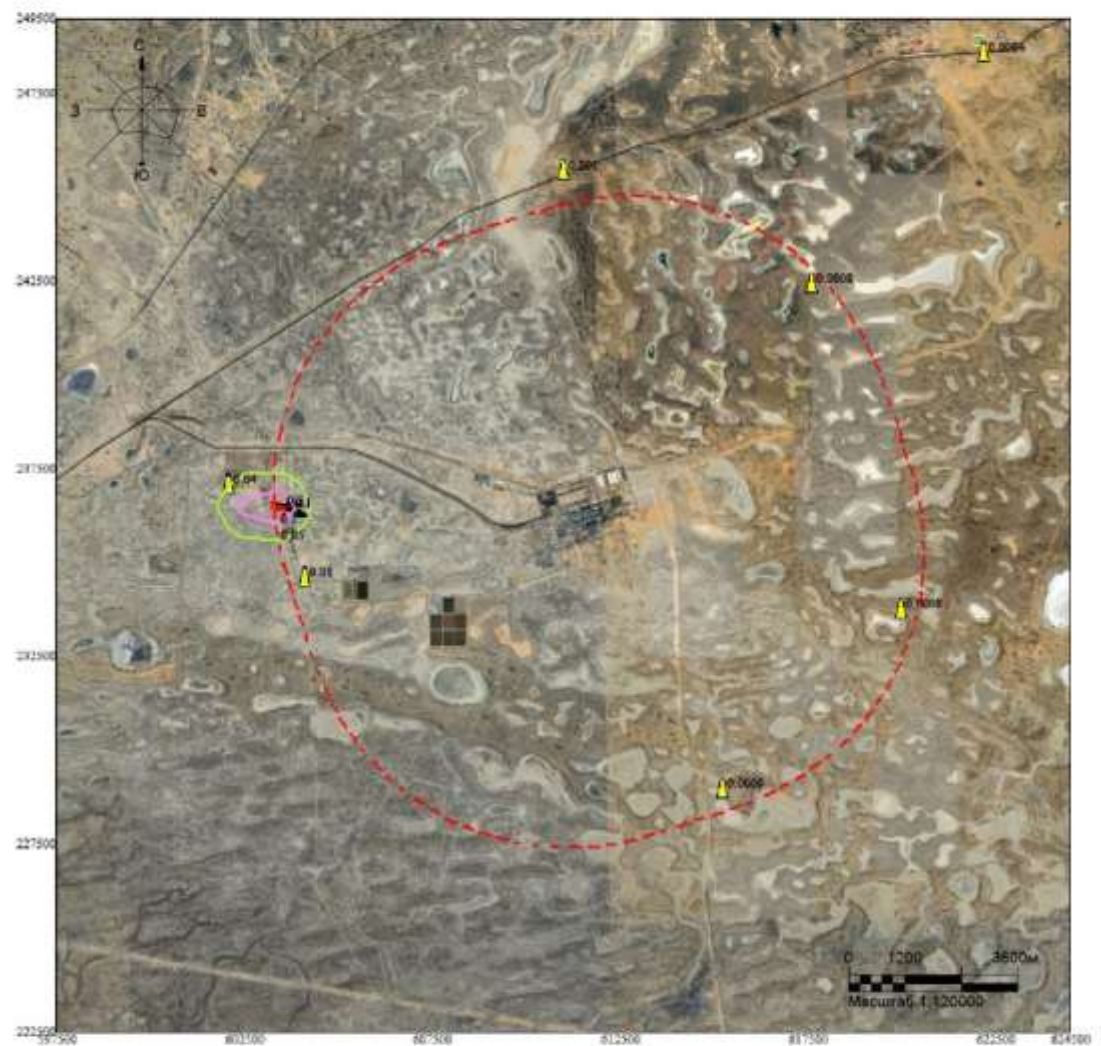
Город : 010 УКПНиГ "Болашак"
 Объект : 0001 РООС "Модернизация Системы подготовки газа на УКПНиГ
 Болашак" Вар.№ 4
 ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
 1042 Бутиловый спирт (102)



Макс концентрация 0.9298879 ПДК достигается в точке $x = 611500$ $y = 236500$
 При опасном направлении 167° и опасной скорости ветра 9 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 27000 м, высота 27000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 28×28
 Расчет на существующее положение.

Изолинии в долях ПДК
 0.05 ПДК
 0.1 ПДК
 0.5 ПДК

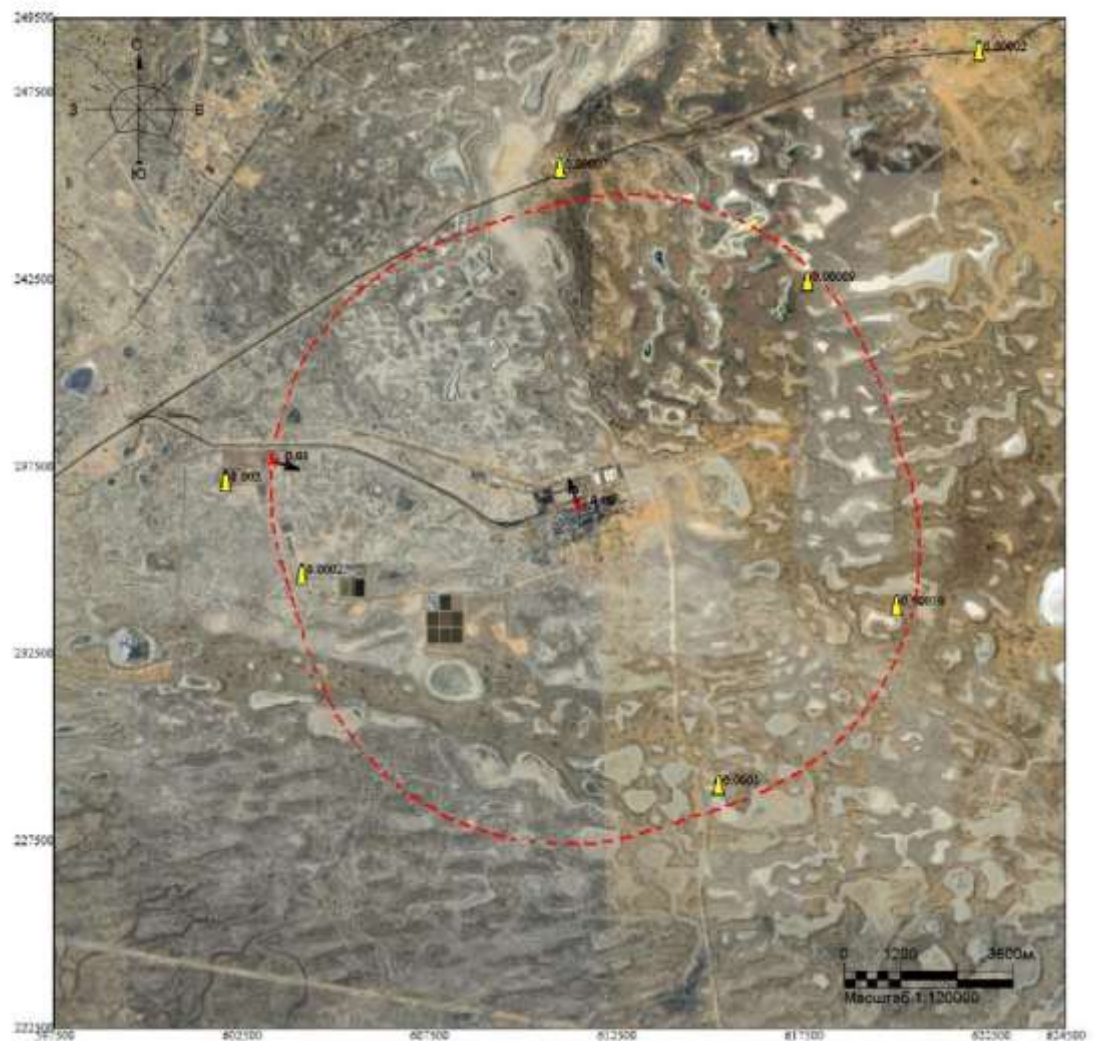
Город : 010 УКПНИГ "Болашак"
Объект : 0001 РООС "Модернизация Системы подготовки газа на УКПНИГ
Болашак" Вар.№ 4
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
1052 Метанол (338)



Макс концентрация 0.1437094 ПДК достигается в точке $x=603500$ $y=236500$
При опасном направлении 276° и опасной скорости ветра 7.78 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 27000 м, высота 27000 м,
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 28*28
Расчет на существующее положение.

Изолинии в долях ПДК
0.05 ПДК
0.1 ПДК

Город : 010 УКПНИГ "Болашак"
 Объект : 0001 РООС "Модернизация Системы подготовки газа на УКПНИГ
 Болашак" Вар.№ 4
 ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
 1061 Этиловый спирт (667)



Макс концентрация 0.0151068 ПДК достигается в точке $x = 811500$ $y = 236500$
 При опасном направлении 167° и опасной скорости ветра 9 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 27000 м, высота 27000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 28×28
 Расчет на существующее положение.

Изолинии в долях ПДК

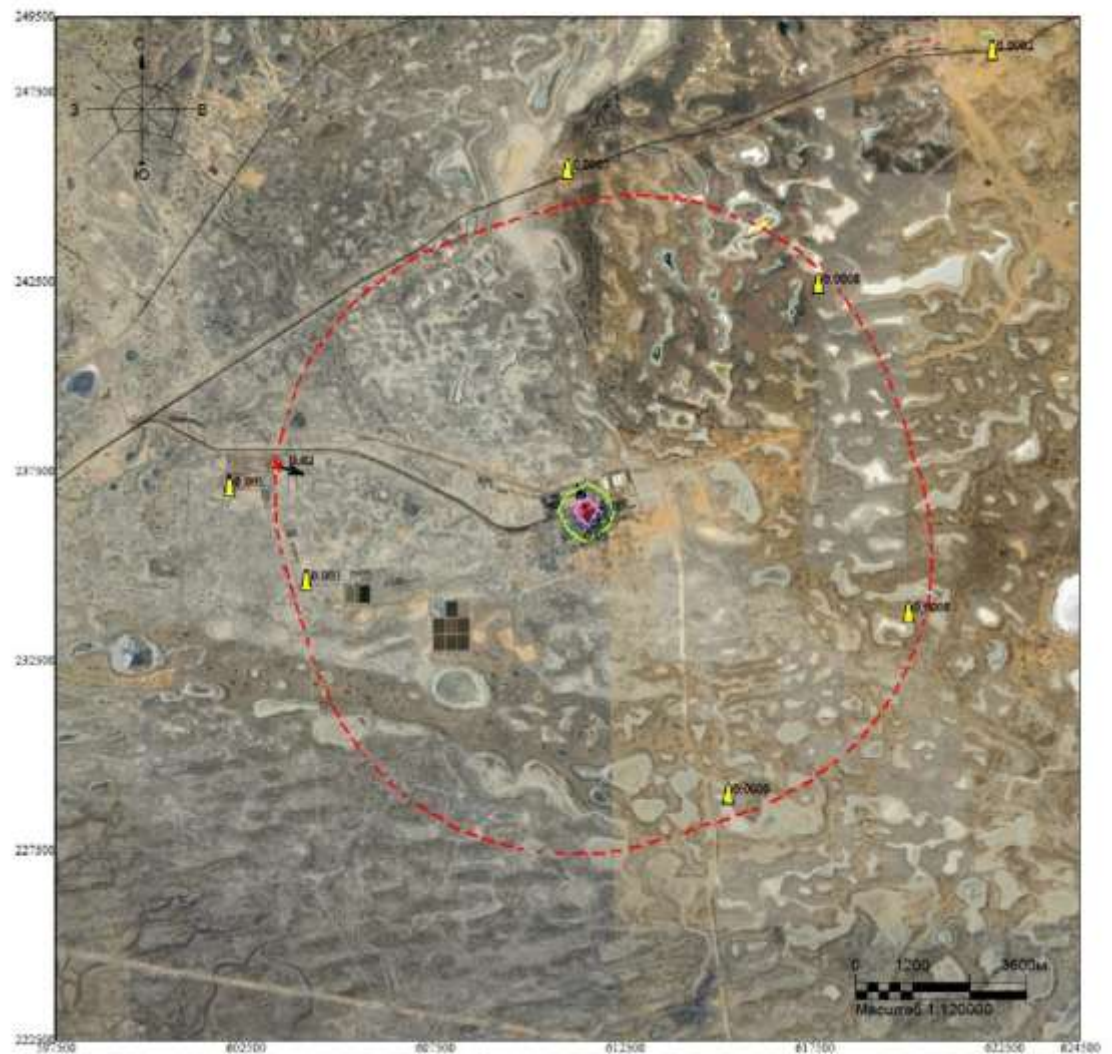
Город : 010 УКПНИГ "Болашак"
 Объект : 0001 РООС "Модернизация Системы подготовки газа на УКПНИГ
 Болашак" Вар.№ 4
 ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
 1078 Этиленгликоль (1444*)



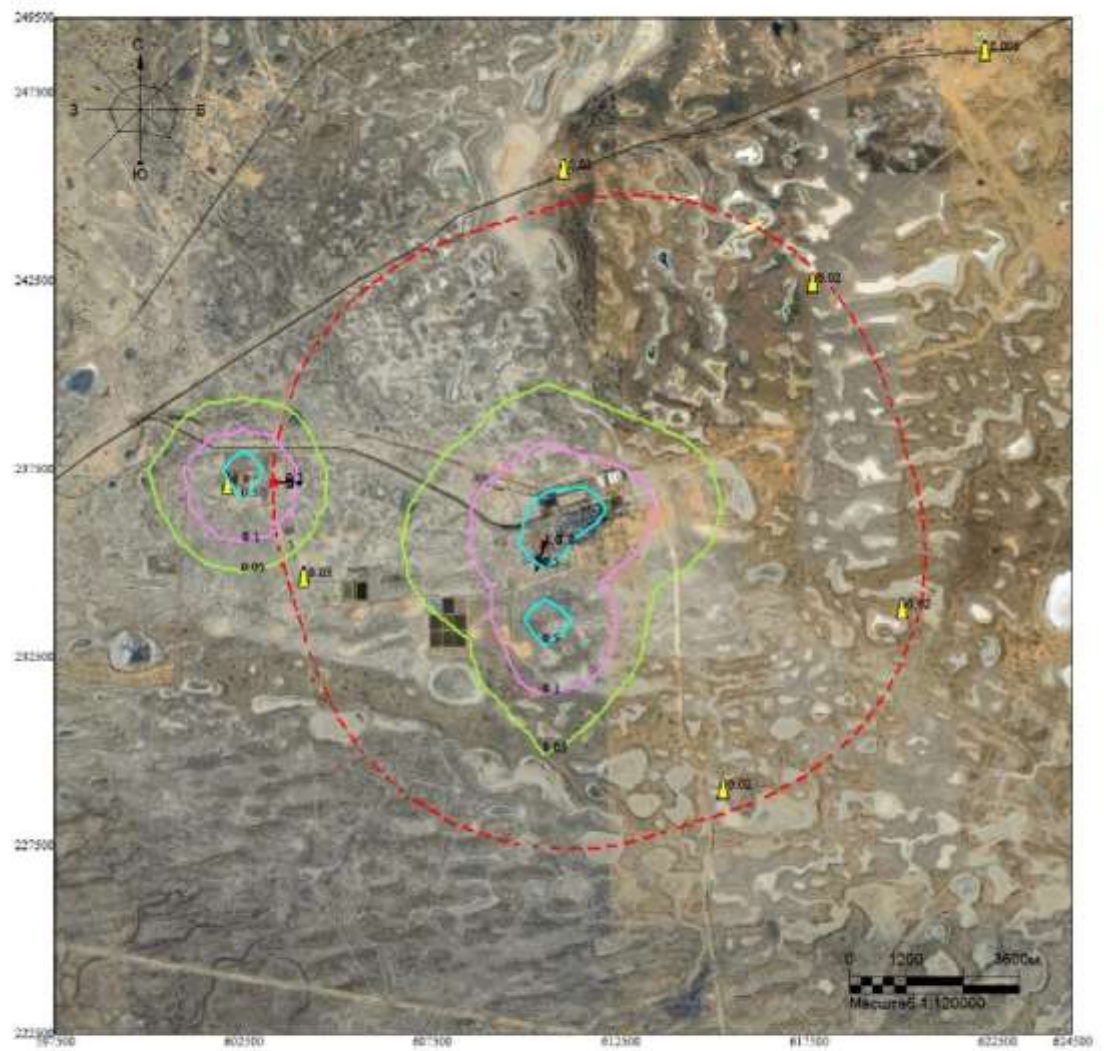
Макс концентрация 0.0564672 ПДК достигается в точке $x = 610500$ $y = 235500$
 При опасном направлении 52° и опасной скорости ветра 9 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 27000 м, высота 27000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 28×28
 Расчет на существующее положение.

Изолинии в долях ПДК
 0.05 ПДК

Город : 010 УКПНиГ "Болашак"
 Объект : 0001 РООС "Модернизация Системы подготовки газа на УКПНиГ
 Болашак" Вар.№ 4
 ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
 1119 Этилцеллозольв (1497*)



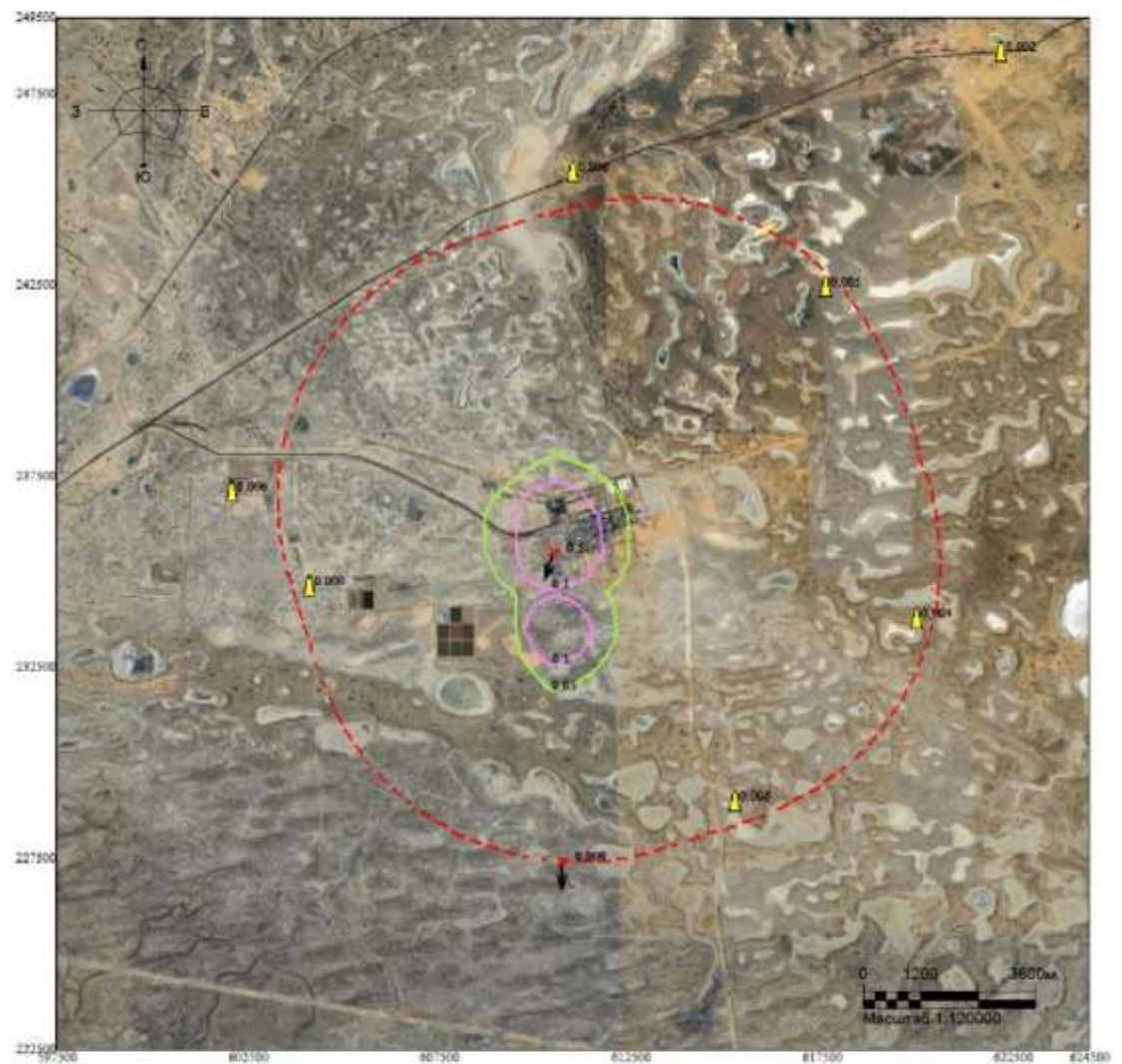
Город : 010 УКПНиГ "Болашак"
 Объект : 0001 РООС "Модернизация Системы подготовки газа на УКПНиГ
 Болашак" Вар.№ 4
 ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
 1210 Бутилацетат (110)



Макс концентрация 1.0000716 ПДК достигается в точке $x = 610500$ $y = 235500$
 При опасном направлении 17° и опасной скорости ветра 9 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 27000 м, высота 27000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 28×28
 Расчет на существующее положение.

Изолинии в долях ПДК
 0.05 ПДК
 0.1 ПДК
 0.5 ПДК
 1.0 ПДК

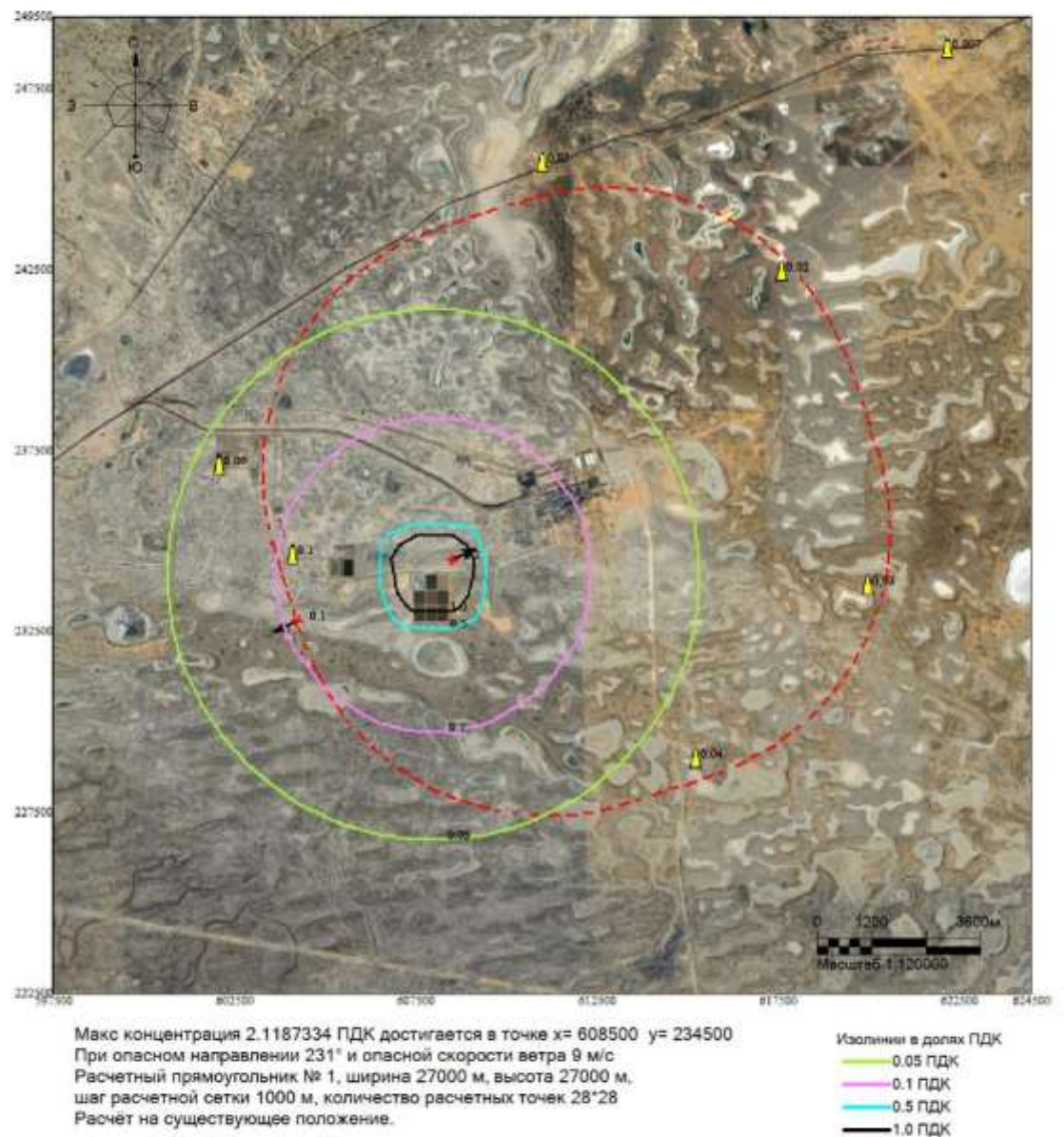
Город : 010 УКПНиГ "Болашак"
 Объект : 0001 РООС "Модернизация Системы подготовки газа на УКПНиГ
 Болашак" Вар.№ 4
 ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
 1240 Этилацетат (674)



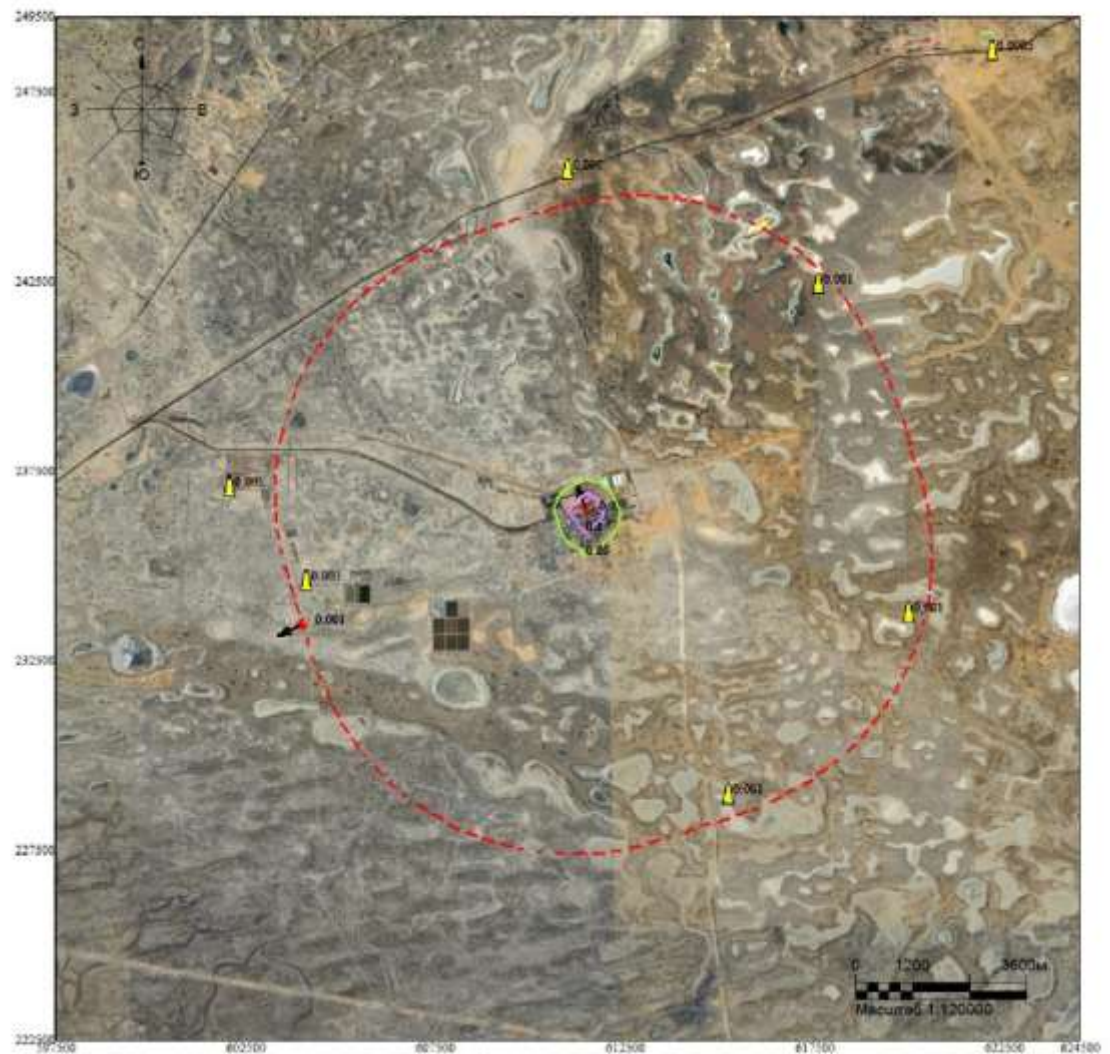
Макс концентрация 0.4721512 ПДК достигается в точке $x = 610500$ $y = 235500$
 При опасном направлении 17° и опасной скорости ветра 9 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 27000 м, высота 27000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 28×28
 Расчет на существующее положение.

Изолинии в долях ПДК
 0.05 ПДК
 0.1 ПДК

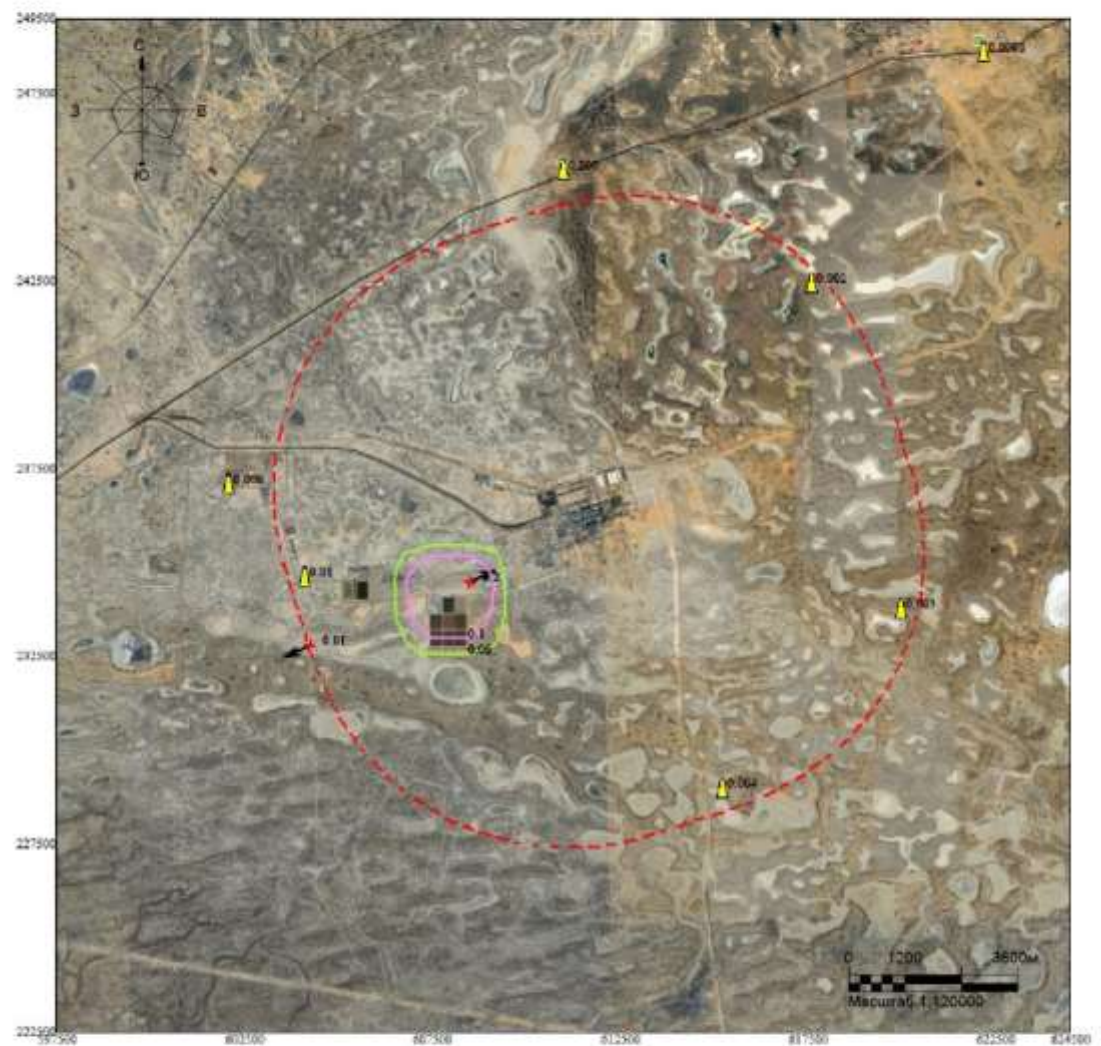
Город : 010 УКПНиГ "Болашак"
 Объект : 0001 РООС "Модернизация Системы подготовки газа на УКПНиГ
 Болашак" Вар.№ 4
 ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
 1281 Линалоола ацетат (413°)



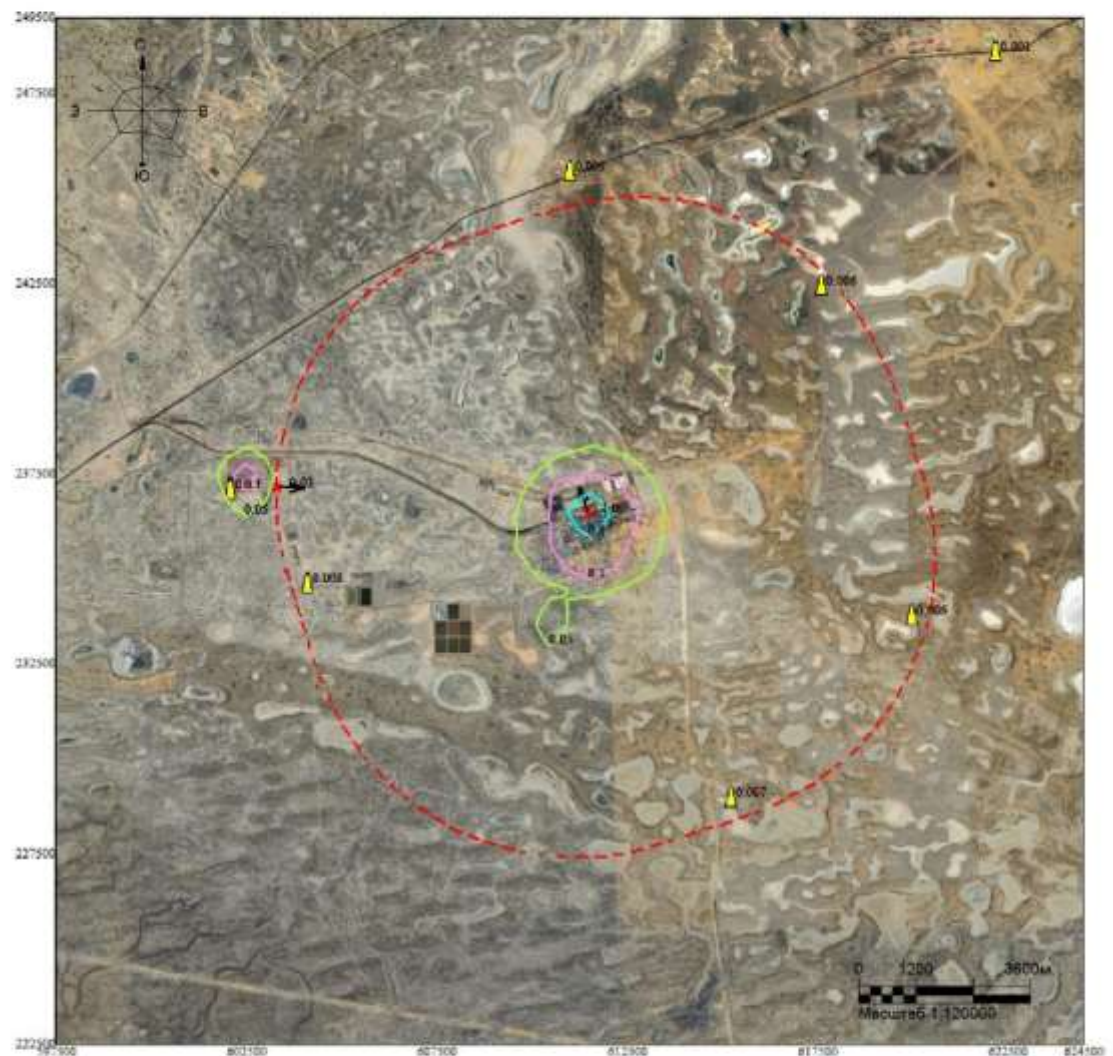
Город : 010 УКПНИГ "Болашак"
 Объект : 0001 РООС "Модернизация Системы подготовки газа на УКПНИГ
 Болашак" Вар.№ 4
 ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
 1325 Формальдегид (609)



Город : 010 УКПНИГ "Болашак"
Объект : 0001 РООС "Модернизация Системы подготовки газа на УКПНИГ
Болашак" Вар.№ 4
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
1327 2-Гексилцидналь (236°)



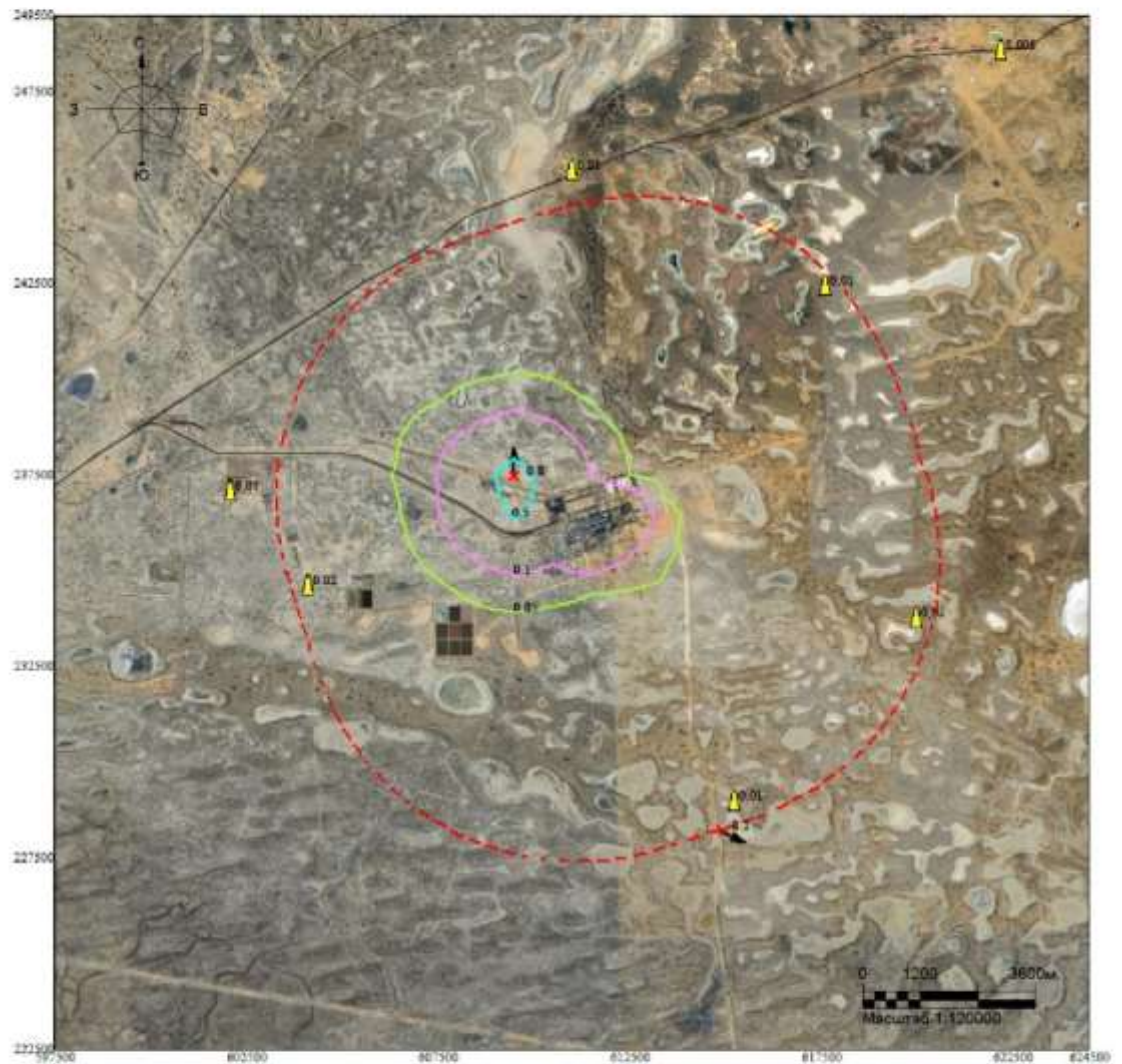
Город : 010 УКПНиГ "Болашак"
 Объект : 0001 РООС "Модернизация Системы подготовки газа на УКПНиГ
 Болашак" Вар.№ 4
 ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
 1401 Ацетон (470)



Макс концентрация 0.9518629 ПДК достигается в точке $x = 611500$ $y = 236500$
 При опасном направлении 167° и опасной скорости ветра 9 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 27000 м, высота 27000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 28*28
 Расчет на существующее положение.

Изолинии в долях ПДК
 0.05 ПДК
 0.1 ПДК
 0.5 ПДК

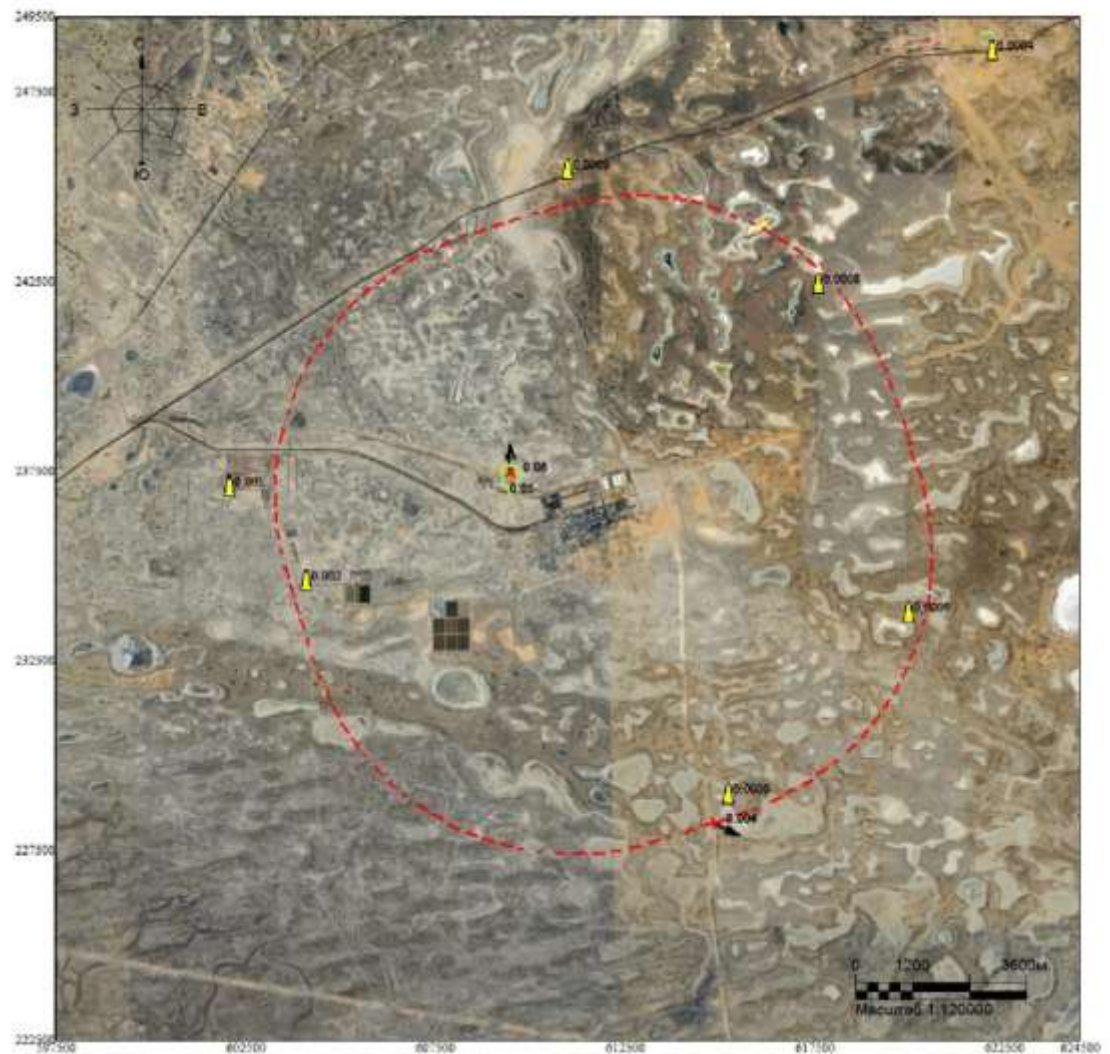
Город : 010 УКПНиГ "Болашак"
 Объект : 0001 РООС "Модернизация Системы подготовки газа на УКПНиГ
 Болашак" Вар.№ 4
 ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
 1702 Бутилмеркапан (103)



Макс концентрация 0.7728503 ПДК достигается в точке $x = 609500$ $y = 237500$
 При опасном направлении 173° и опасной скорости ветра 1.14 м/с.
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 27000 м, высота 27000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 28×28
 Расчет на существующее положение.

Изолинии в долях ПДК
 0.05 ПДК
 0.1 ПДК
 0.5 ПДК

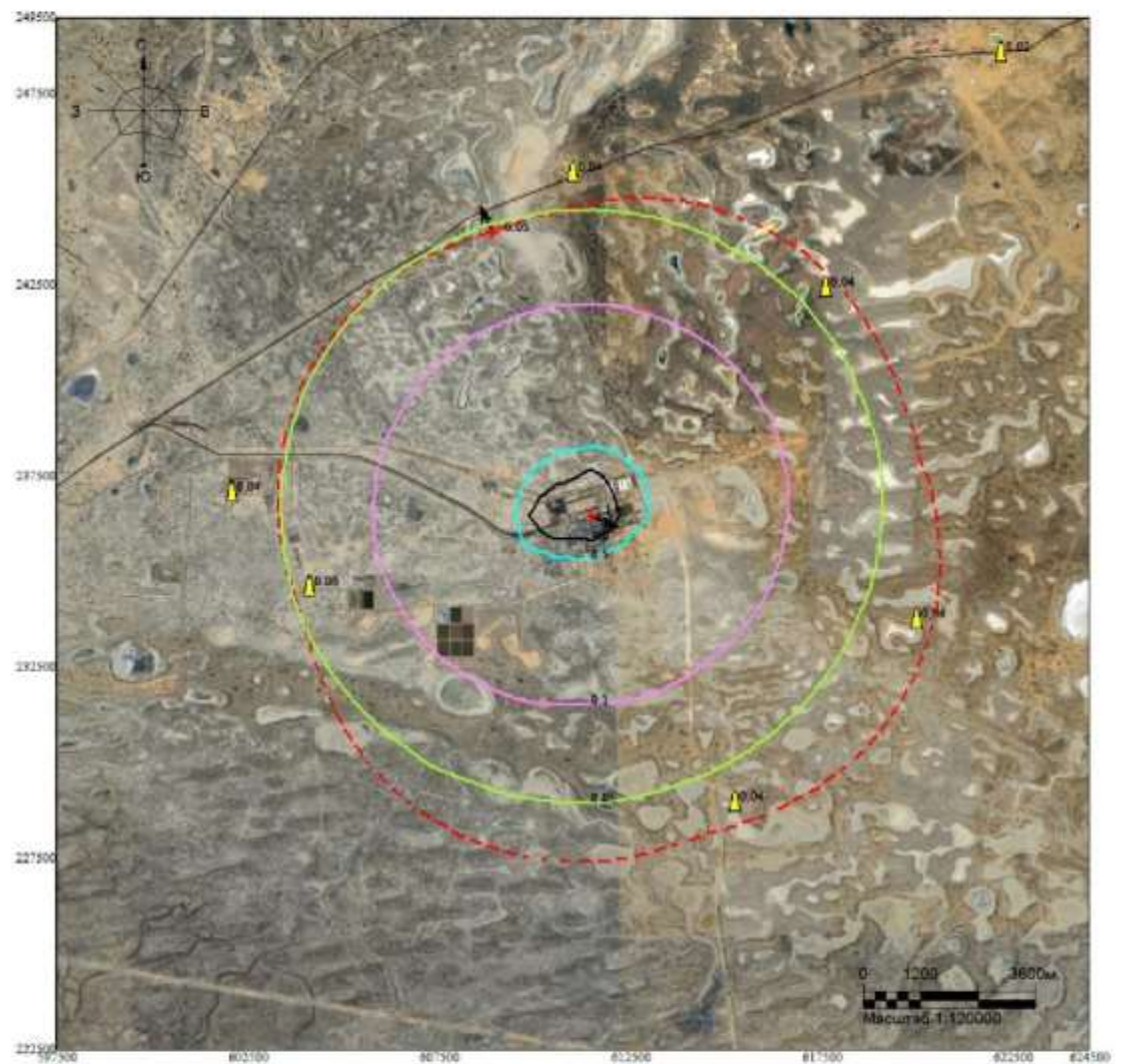
Город : 010 УКПНиГ "Болашак"
 Объект : 0001 РООС "Модернизация Системы подготовки газа на УКПНиГ
 Болашак" Вар.№ 4
 ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
 1715 Метилмеркаптан (339)



Макс концентрация 0.0603052 ПДК достигается в точке $x = 609500$ $y = 237500$
 При опасном направлении 173° и опасной скорости ветра 1.14 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 27000 м, высота 27000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 28*28
 Расчет на существующее положение.

Изолинии в долях ПДК
 0.05 ПДК

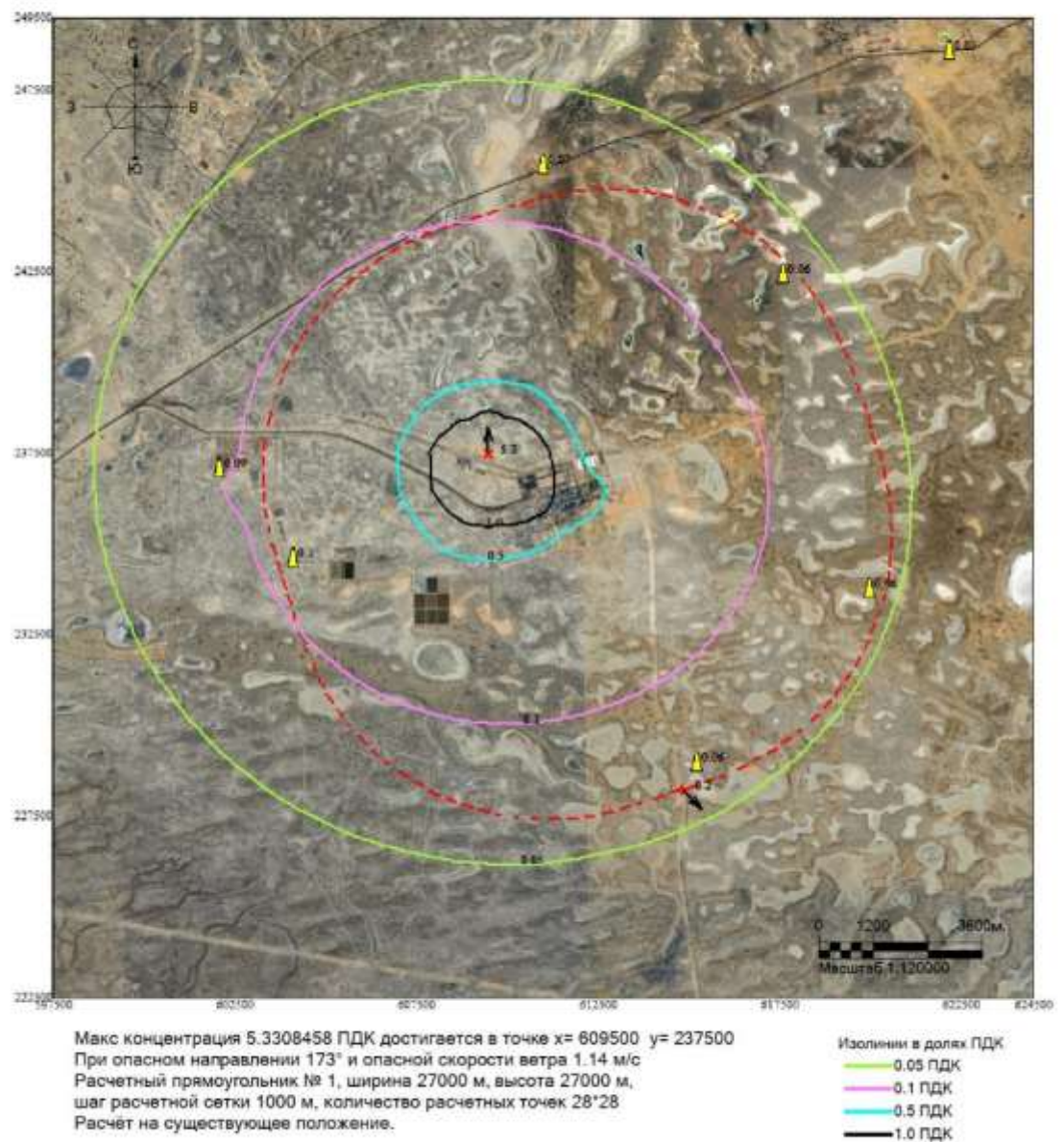
Город : 010 УКПНиГ "Болашак"
 Объект : 0001 РООС "Модернизация Системы подготовки газа на УКПНиГ
 Болашак" Вар.№ 4
 ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
 1716 Смесь природных меркаптанов (526)



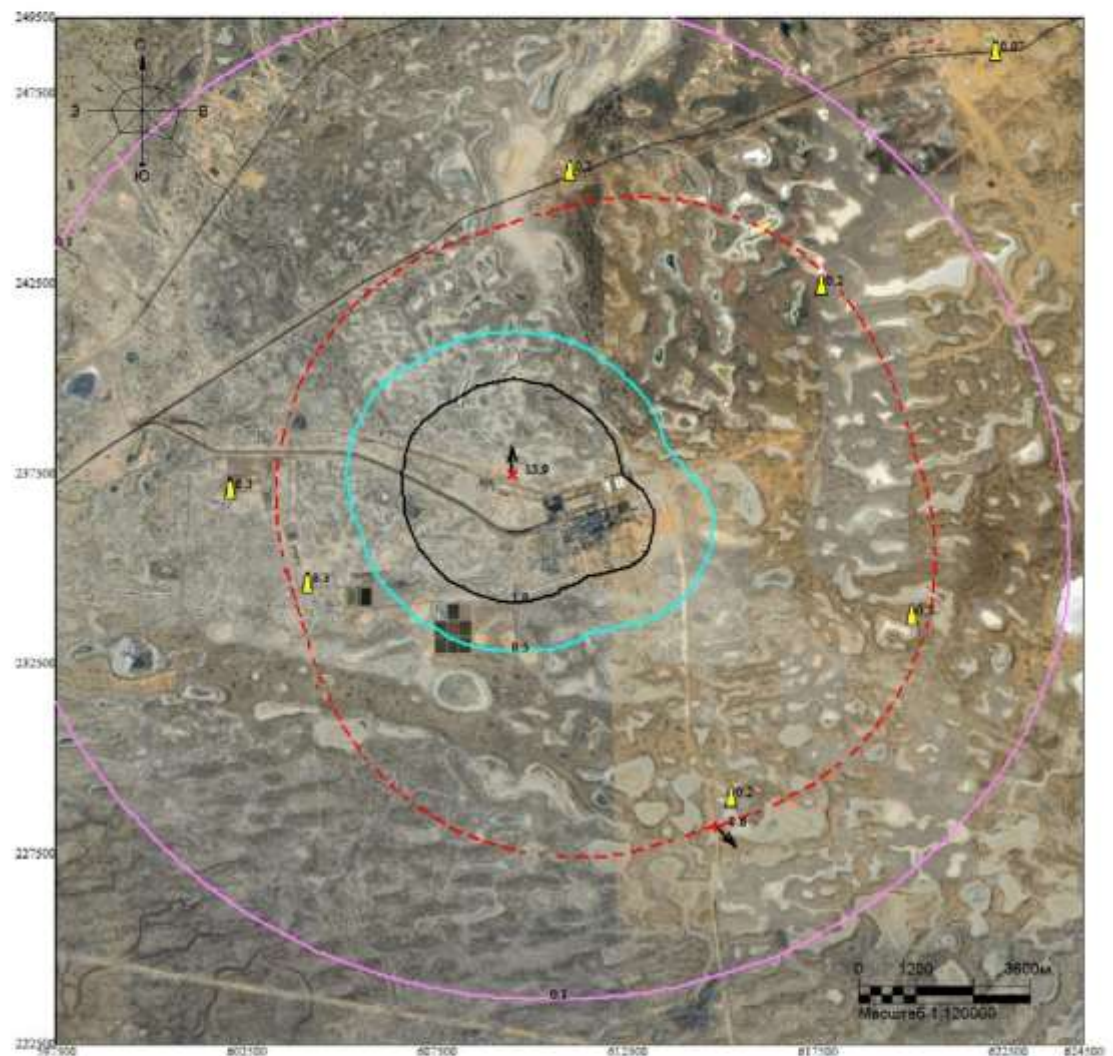
Макс концентрация 1.8701991 ПДК достигается в точке $x = 611500$ $y = 236500$
 При опасном направлении 305° и опасной скорости ветра 0.57 м/с.
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 27000 м, высота 27000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 28×28
 Расчет на существующее положение.

Изолинии в долях ПДК
 0.05 ПДК
 0.1 ПДК
 0.5 ПДК
 1.0 ПДК

Город : 010 УКПНИГ "Болашак"
 Объект : 0001 РООС "Модернизация Системы подготовки газа на УКПНИГ
 Болашак" Вар.№ 4
 ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
 1720 Пропилмеркаптан (471)



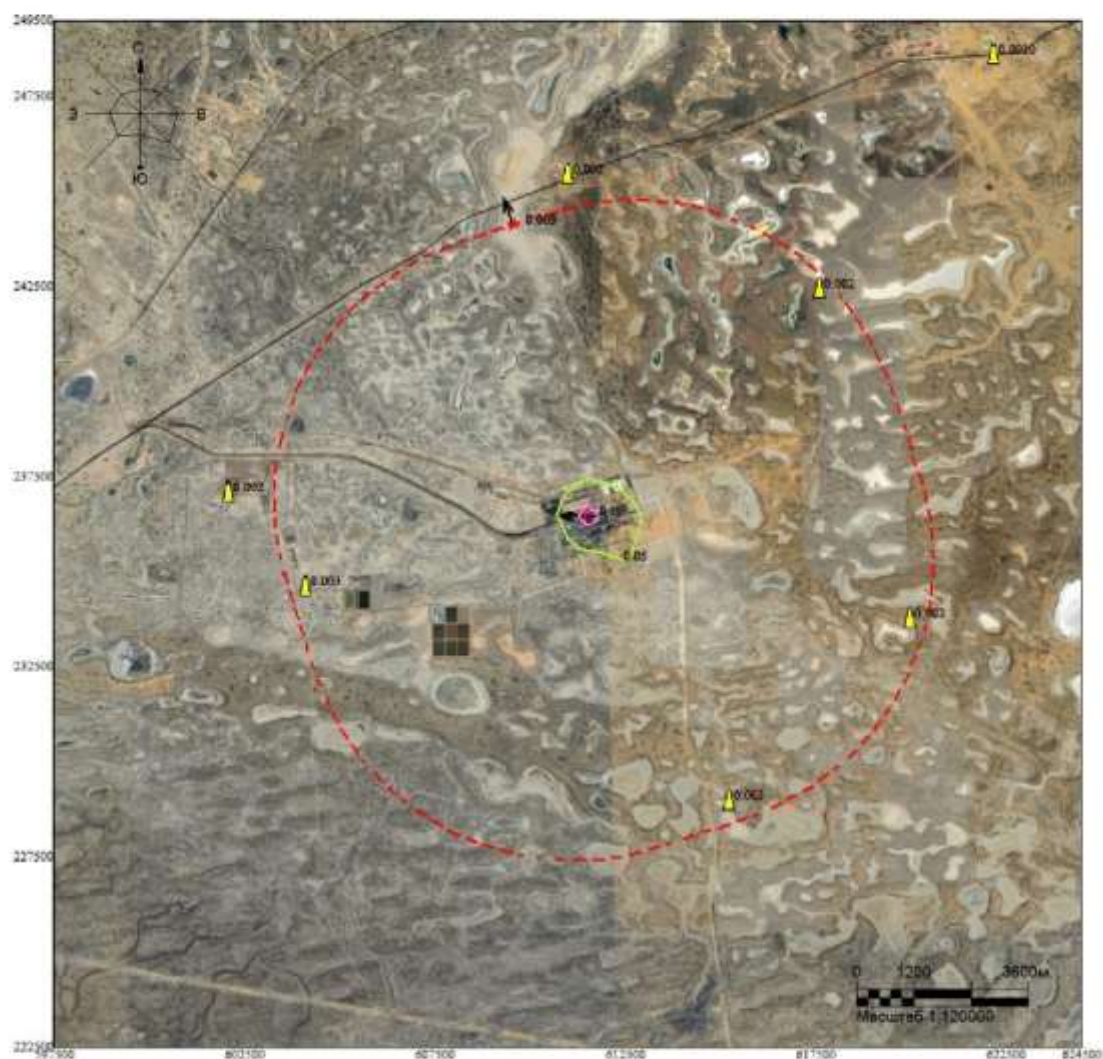
Город : 010 УКПНиГ "Болашак"
 Объект : 0001 РООС "Модернизация Системы подготовки газа на УКПНиГ
 Болашак" Вар.№ 4
 ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
 1728 Этилмеркаптан (668)



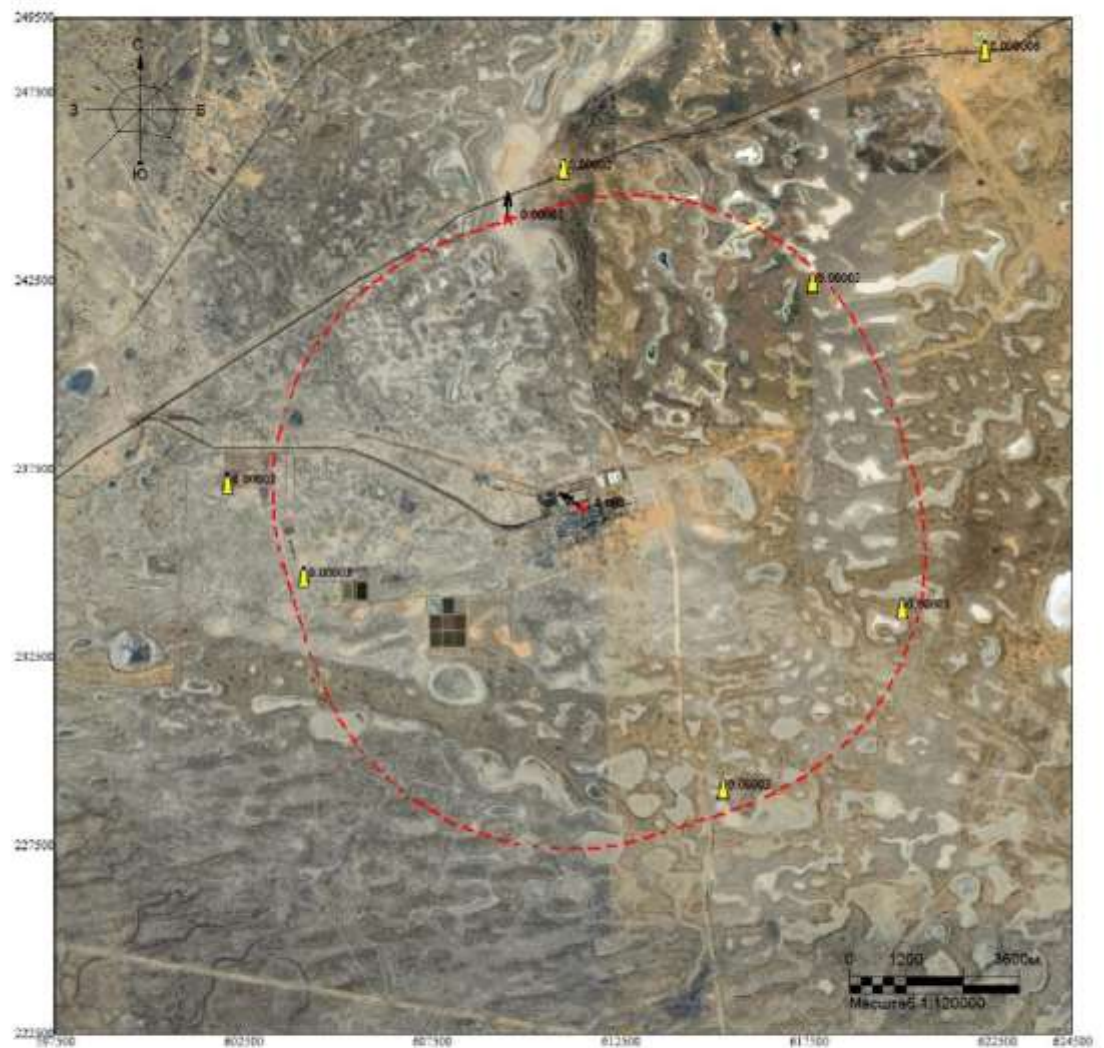
Макс концентрация 13.8940897 ПДК достигается в точке $x = 609500$ $y = 237500$
 При опасном направлении 173° и опасной скорости ветра 1.14 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 27000 м, высота 27000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 28*28
 Расчет на существующее положение.

Изолинии в долях ПДК
 — 0.1 ПДК
 — 0.5 ПДК
 — 1.0 ПДК

Город : 010 УКПНиГ "Болашак"
 Объект : 0001 РООС "Модернизация Системы подготовки газа на УКПНиГ
 Болашак" Вар.№ 4
 ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
 1852 Моноэтаноламин (29)



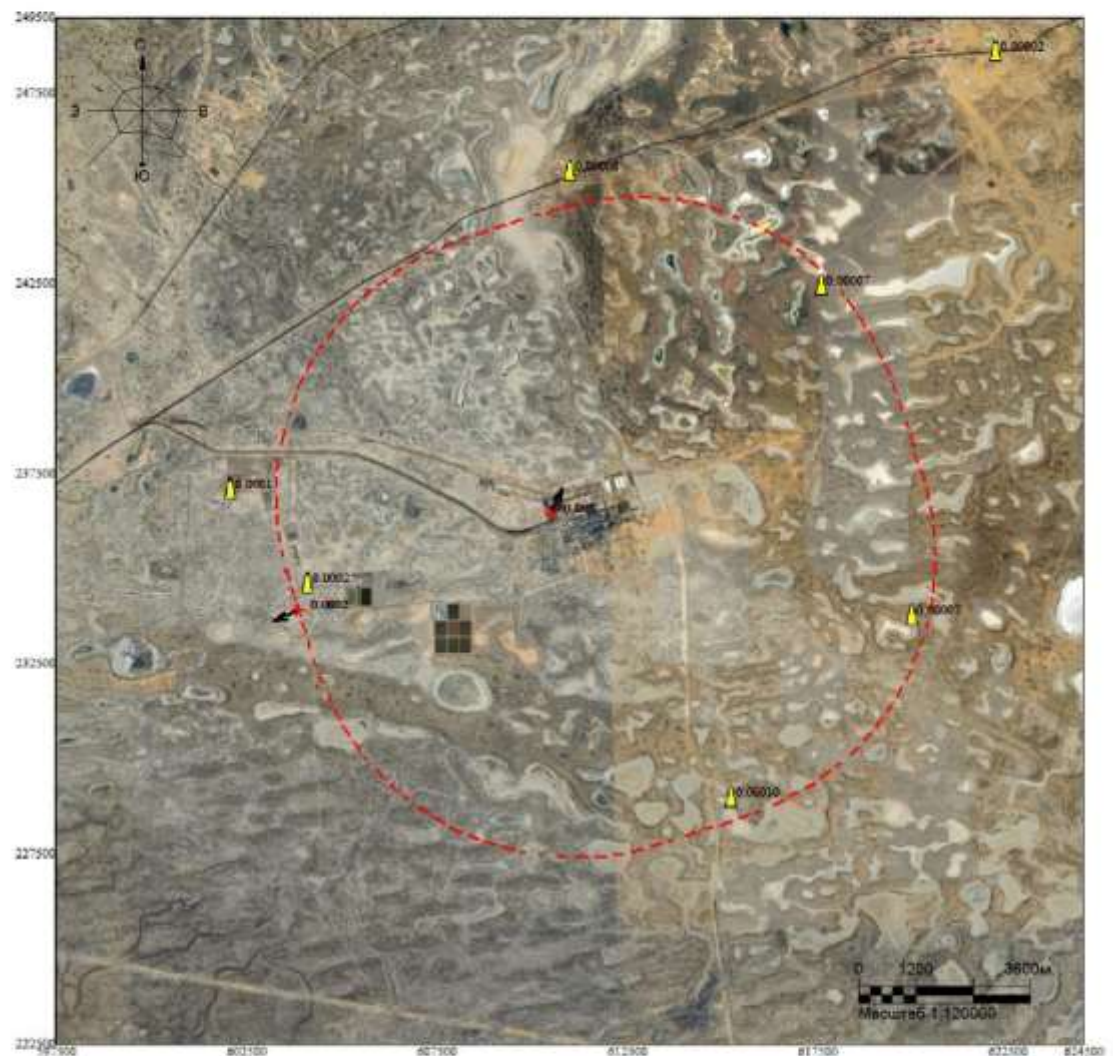
Город : 010 УКПНиГ "Болашак"
Объект : 0001 РООС "Модернизация Системы подготовки газа на УКПНиГ
Болашак" Вар.№ 4
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
1880 Диэтаноламин (367°)



Макс концентрация 0.001583 ПДК достигается в точке $x=611500$ $y=236500$
При опасном направлении 120° и опасной скорости ветра 9 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 27000 м, высота 27000 м,
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 28*28
Расчет на существующее положение.

Изолинии в долях ПДК

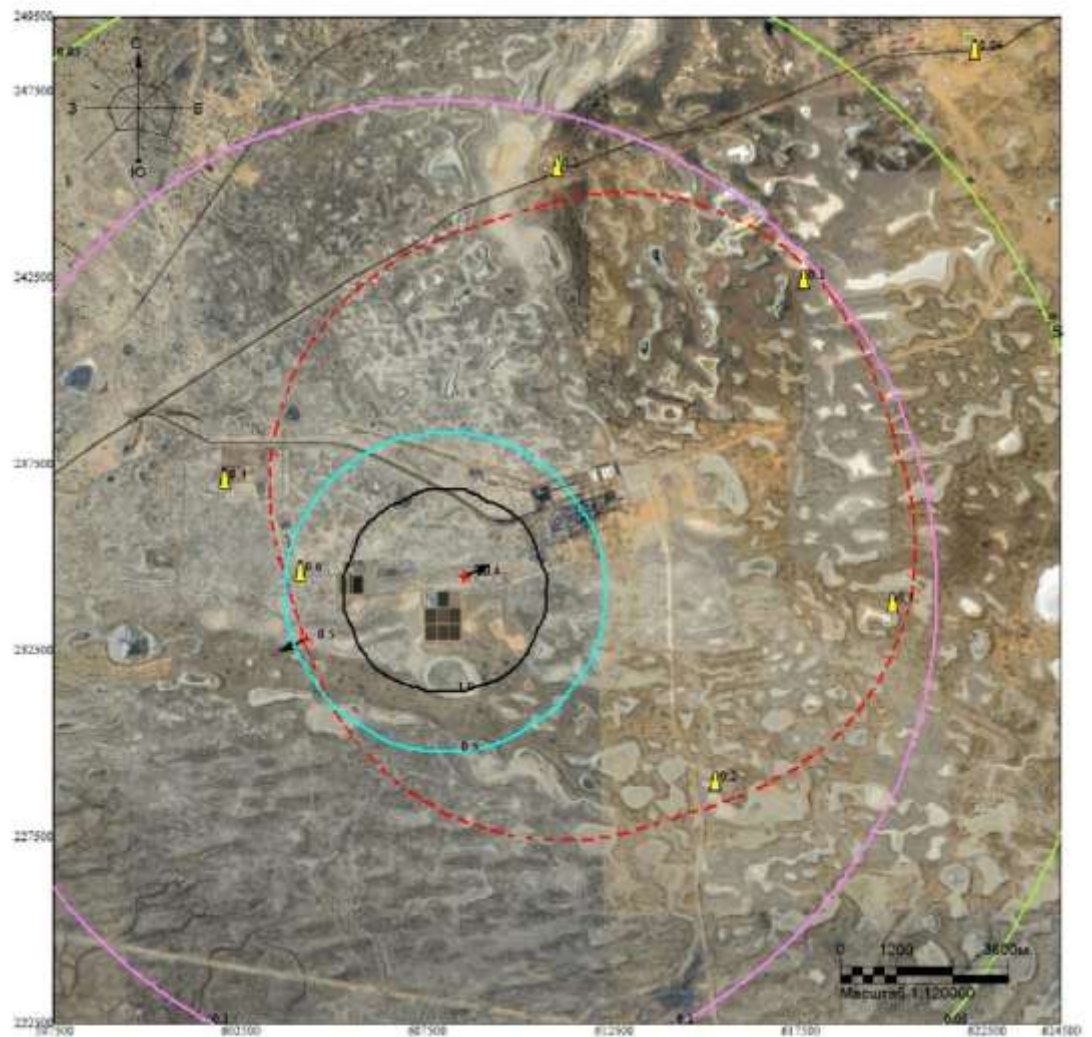
Город : 010 УКПНиГ "Болашак"
 Объект : 0001 РООС "Модернизация Системы подготовки газа на УКПНиГ
 Болашак" Вар.№ 4
 ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
 2732 Керосин (654*)



Макс концентрация 0.0080387 ПДК достигается в точке $x = 610500$ $y = 236500$
 При опасном направлении 215° и опасной скорости ветра 9 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 27000 м, высота 27000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 28×28
 Расчет на существующее положение.

Изолинии в долях ПДК

Город : 010 УКПНиГ "Болашак"
 Объект : 0001 РООС "Модернизация Системы подготовки газа на УКПНиГ
 Болашак" Вар.№ 4
 ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
 2734 Гераниол (714*)

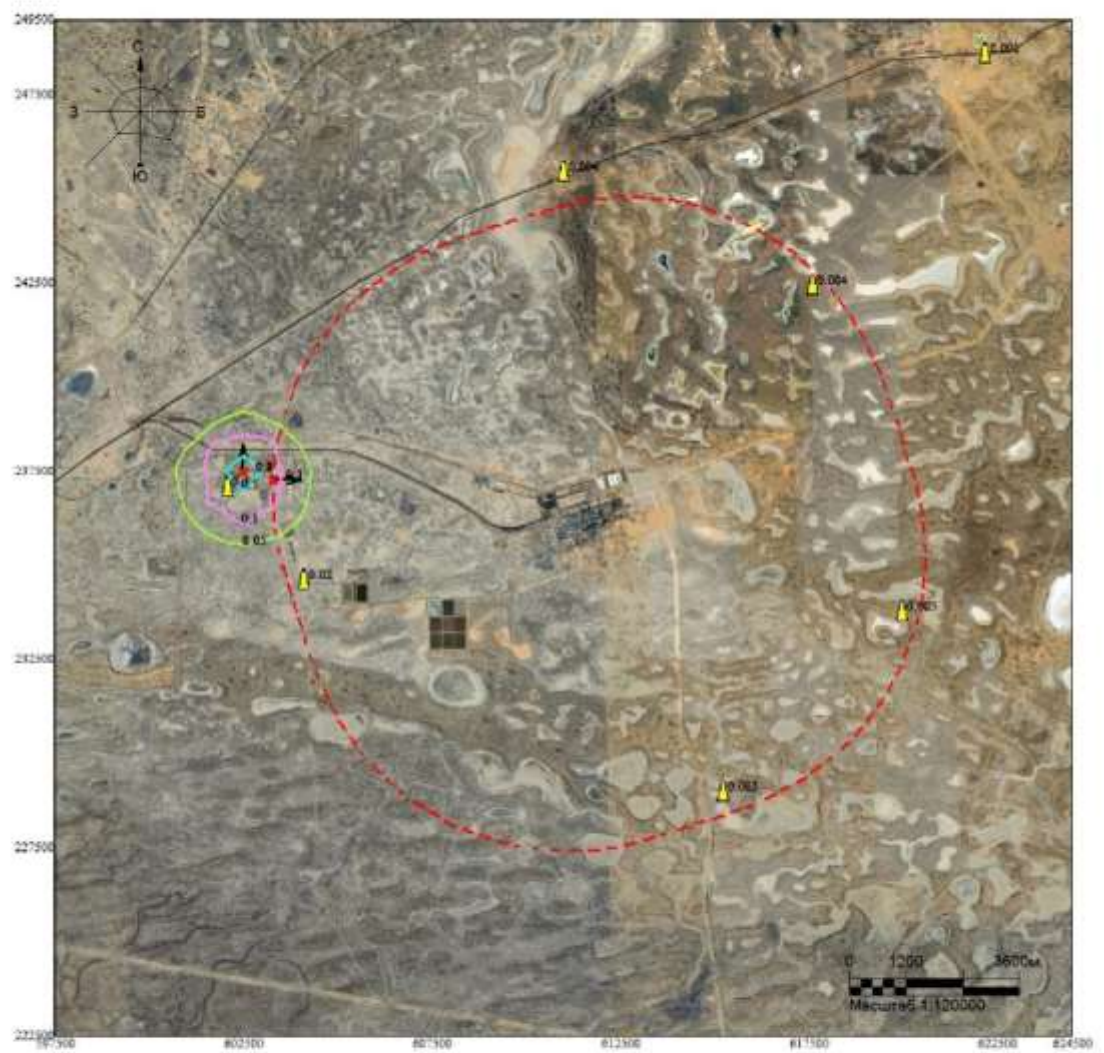


Макс концентрация 10.3870373 ПДК достигается в точке $x = 608500$ $y = 234500$
 При опасном направлении 231° и опасной скорости ветра 9 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 27000 м, высота 27000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 28*28
 Расчет на существующее положение.

Изолинии в долях ПДК:

— 0.05 ПДК
 — 0.1 ПДК
 — 0.5 ПДК
 — 1.0 ПДК

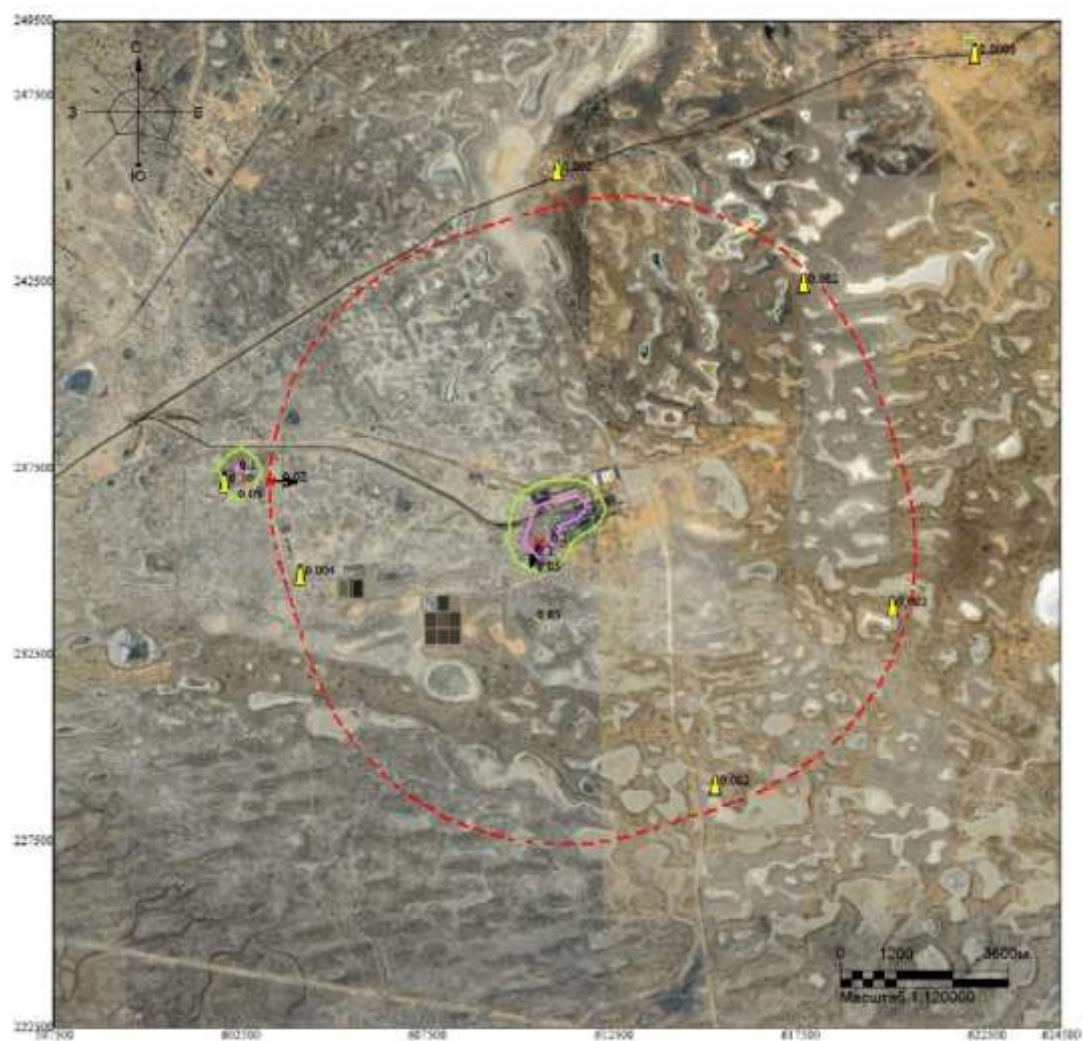
Город : 010 УКПНИГ "Болашак"
 Объект : 0001 РООС "Модернизация Системы подготовки газа на УКПНИГ
 Болашак" Вар.№ 4
 ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
 2735 Масло минеральное (716°)



Макс концентрация 0.8278961 ПДК достигается в точке $x = 602500$ $y = 237500$
 При опасном направлении 168° и опасной скорости ветра 0.8 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 27000 м, высота 27000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 28*28
 Расчет на существующее положение.

Изолинии в долях ПДК
 0.05 ПДК
 0.1 ПДК
 0.5 ПДК

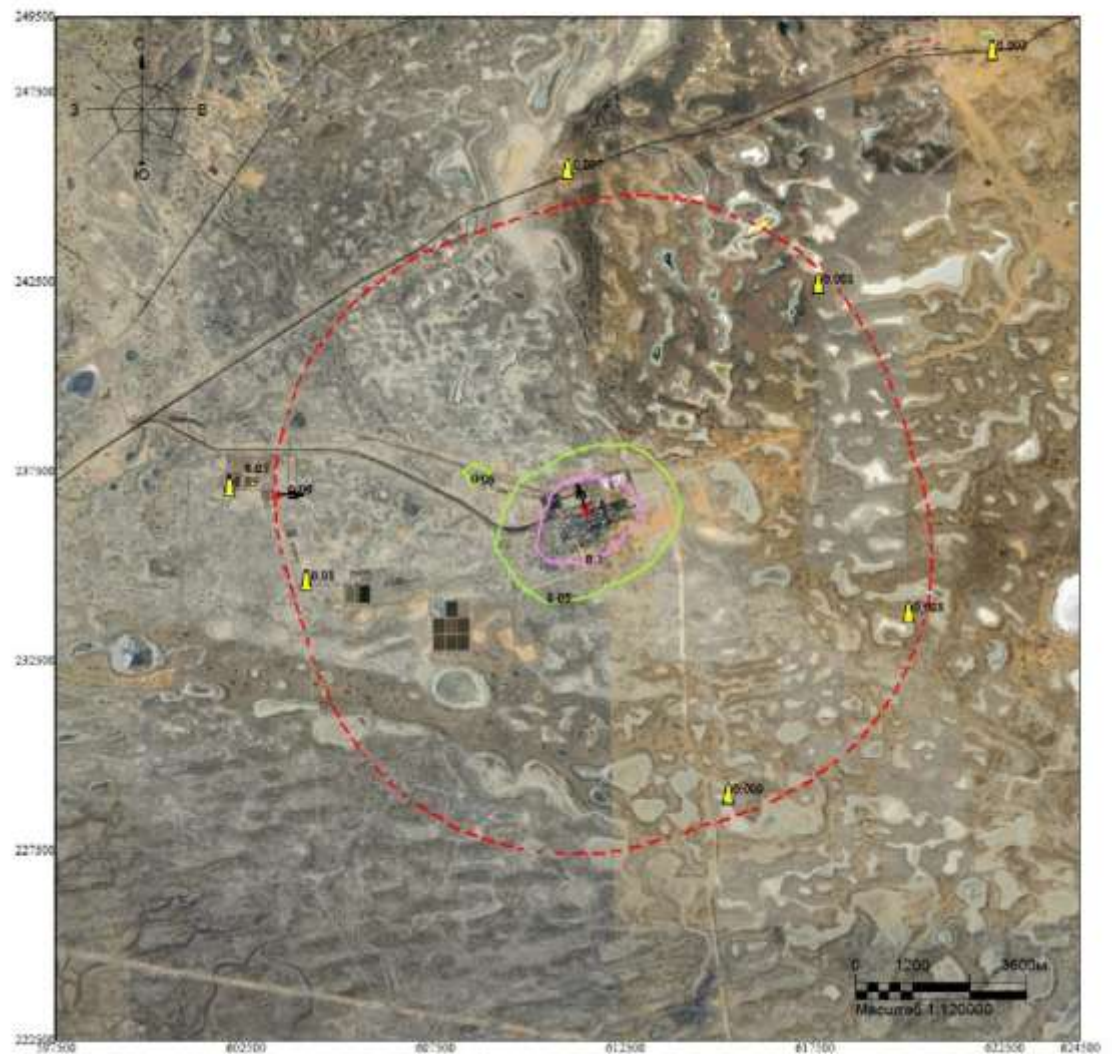
Город : 010 УКПНИГ "Болашак"
 Объект : 0001 РООС "Модернизация Системы подготовки газа на УКПНИГ
 Болашак" Вар.№ 4
 ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
 2752 Уайт-спирит (1294*)



Макс концентрация 0.1432981 ПДК достигается в точке $x = 610500$ $y = 235500$
 При опасном направлении 17° и опасной скорости ветра 9 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 27000 м, высота 27000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 28*28
 Расчет на существующее положение.

Изолинии в долях ПДК:
 0.05 ПДК
 0.1 ПДК

Город : 010 УКПНИГ "Болашак"
Объект : 0001 РООС "Модернизация Системы подготовки газа на УКПНИГ
Болашак" Вар.№ 4
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
2754 Углеводороды пред. C12-C19 (10)

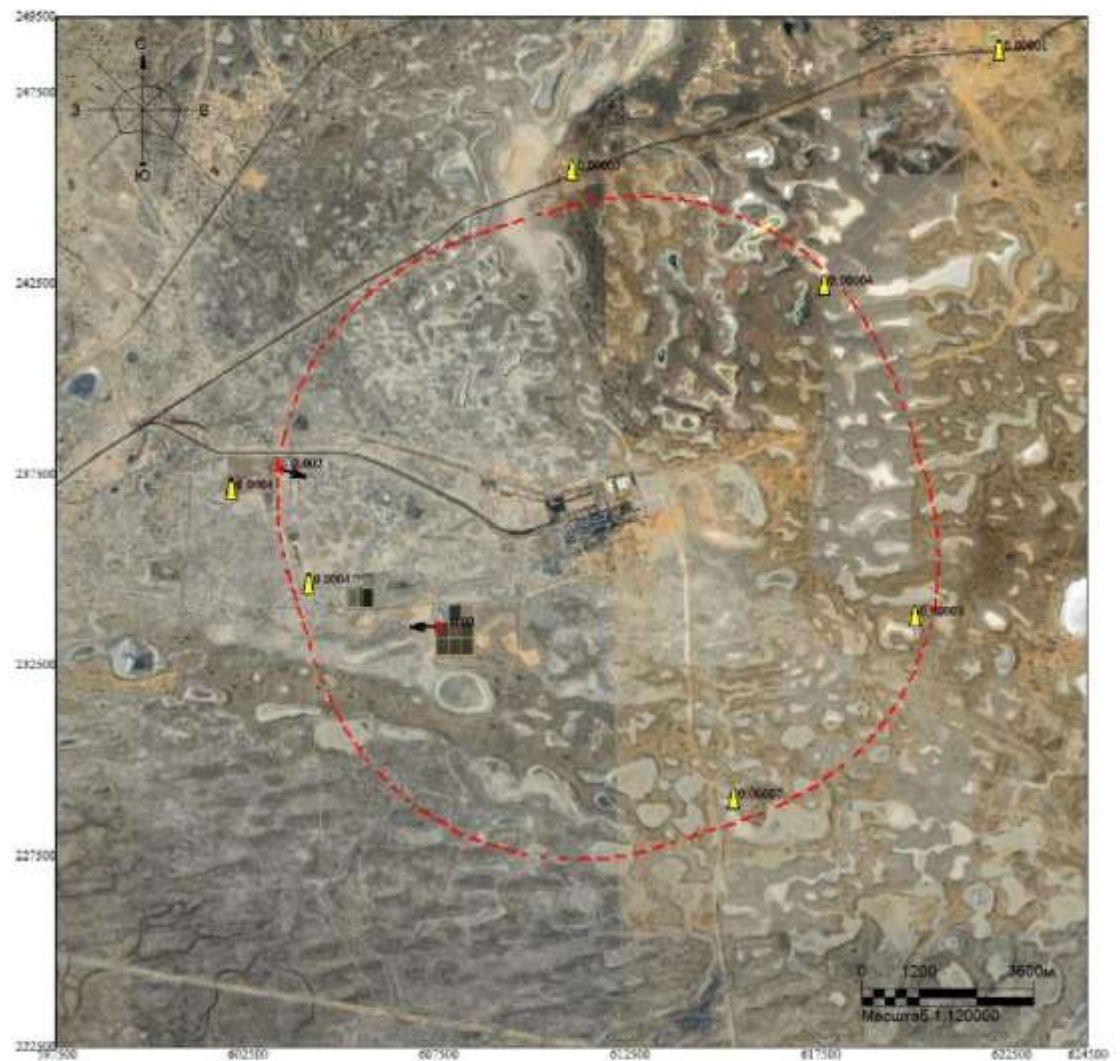


Макс концентрация 0.3038206 ПДК достигается в точке $x = 611500$ $y = 236500$
При опасном направлении 167° и опасной скорости ветра 9 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 27000 м, высота 27000 м,
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 28*28
Расчет на существующее положение.

Изолинии в долях ПДК

- 0.05 ПДК
- 0.1 ПДК

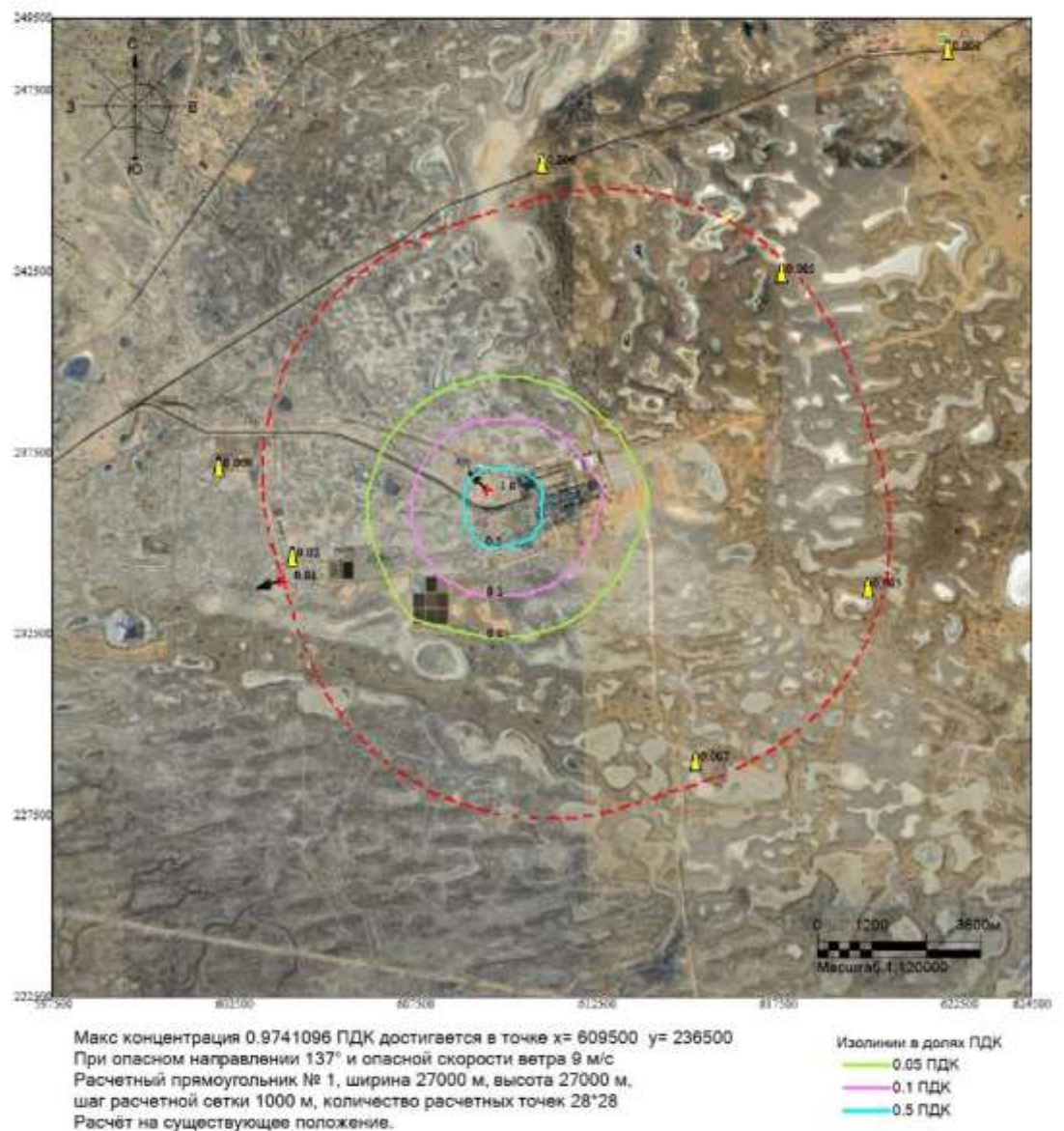
Город : 010 УКПНиГ "Болашак"
 Объект : 0001 РООС "Модернизация Системы подготовки газа на УКПНиГ
 Болашак" Вар.№ 4
 ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
 2902 Взвешенные частицы (116)



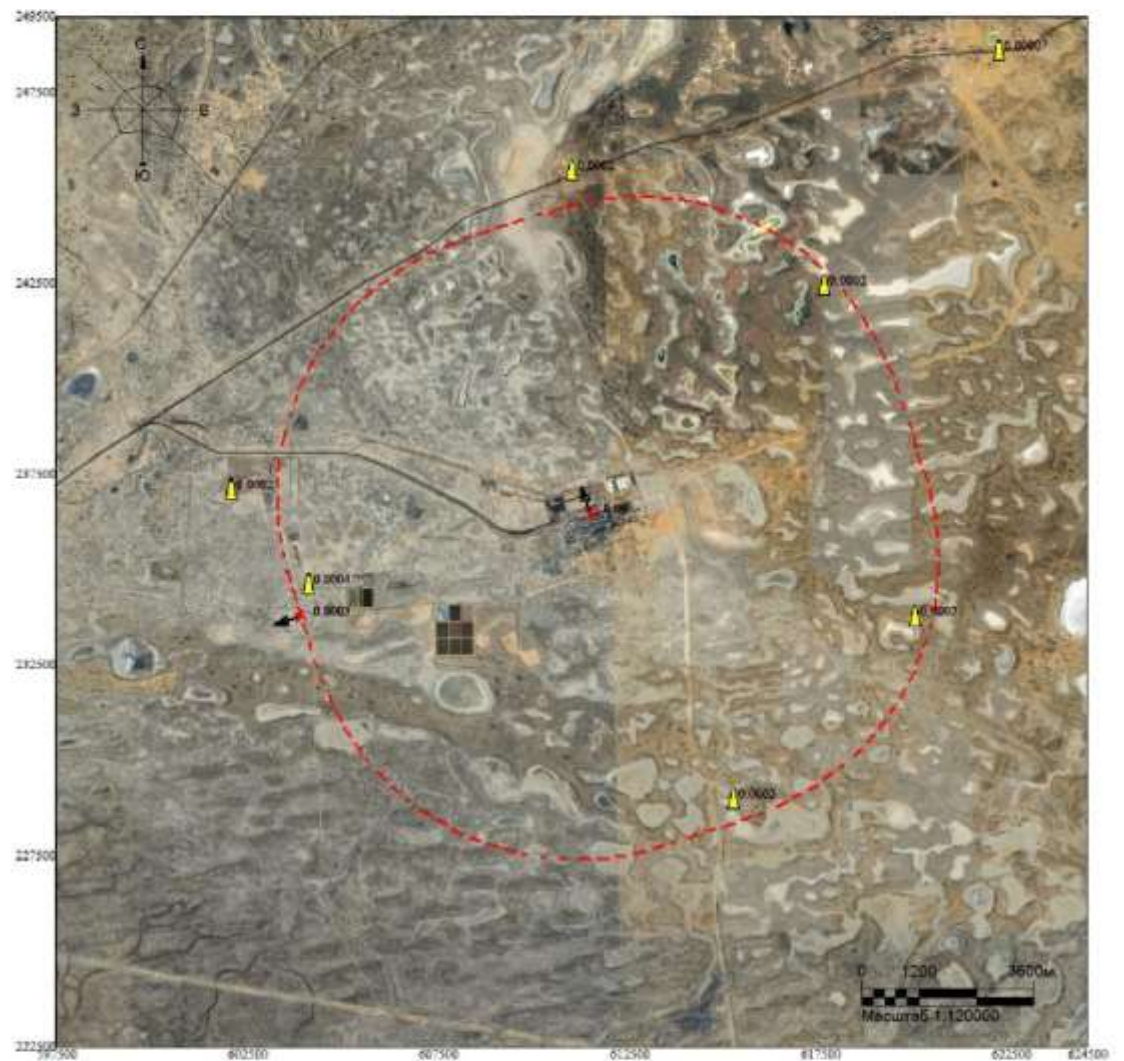
Макс концентрация 0.0189904 ПДК достигается в точке $x = 607500$ $y = 233500$
 При опасном направлении 98° и опасной скорости ветра 9 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 27000 м, высота 27000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 28*28
 Расчет на существующее положение.

Изопланы в долях ПДК

Город : 010 УКПНИГ "Болашак"
 Объект : 0001 РООС "Модернизация Системы подготовки газа на УКПНИГ
 Болашак" Вар.№ 4
 ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
 2908 Пыль неорг., SiO₂: 70-20% (494)



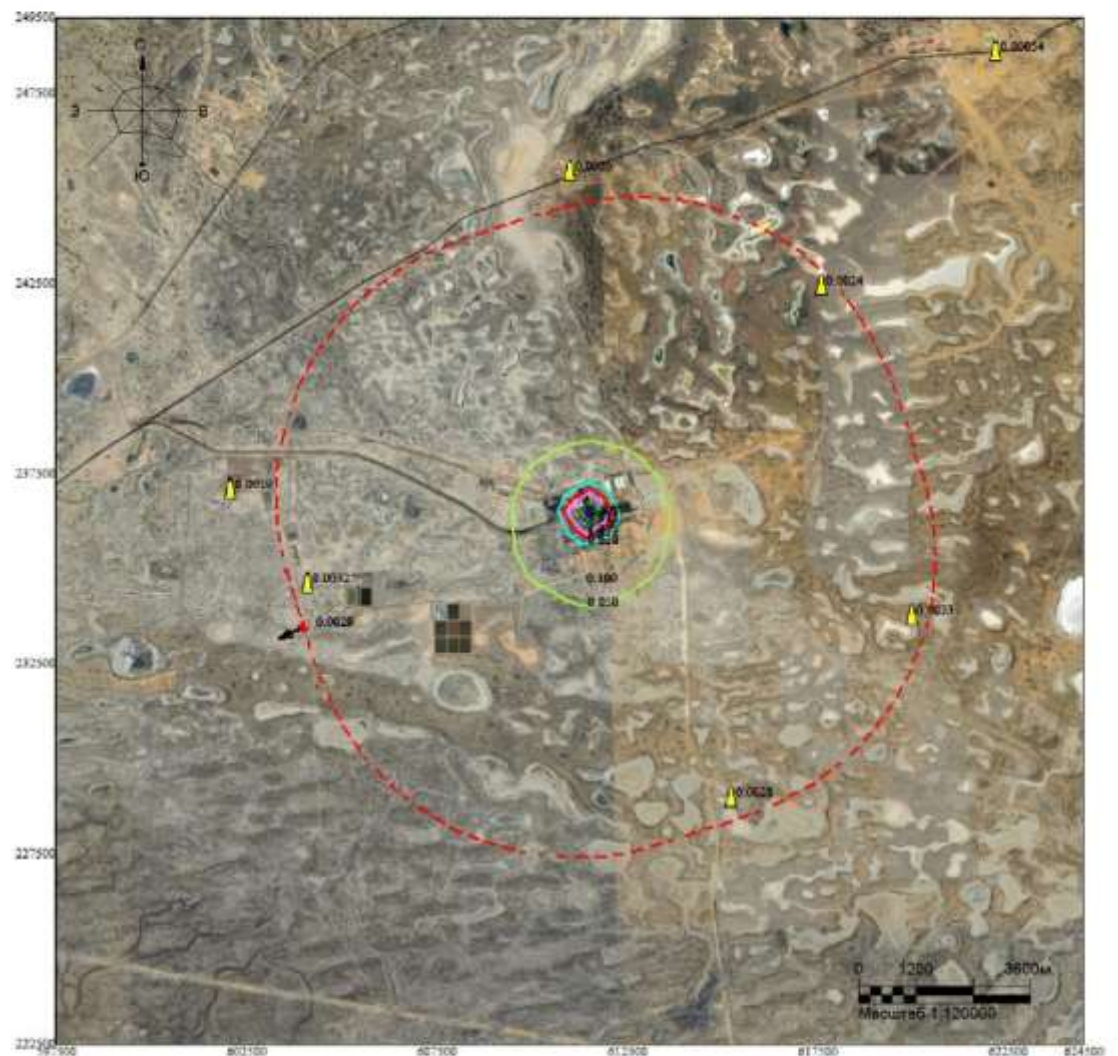
Город : 010 УКПНиГ "Болашак"
 Объект : 0001 РООС "Модернизация Системы подготовки газа на УКПНиГ
 Болашак" Вар.№ 4
 ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
 2930 Пыль абразивная (1027°)



Макс концентрация 0.0353735 ПДК достигается в точке $x = 611500$ $y = 236500$
 При опасном направлении 167° и опасной скорости ветра 9 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 27000 м, высота 27000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 28*28
 Расчет на существующее положение.

Изопланы в долях ПДК

Город : 010 УКПНиГ "Болашак"
 Объект : 0001 РООС "Модернизация Системы подготовки газа на УКПНиГ
 Болашак" Вар.№ 4
 ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
 2936 Пыль древесная (1039°)

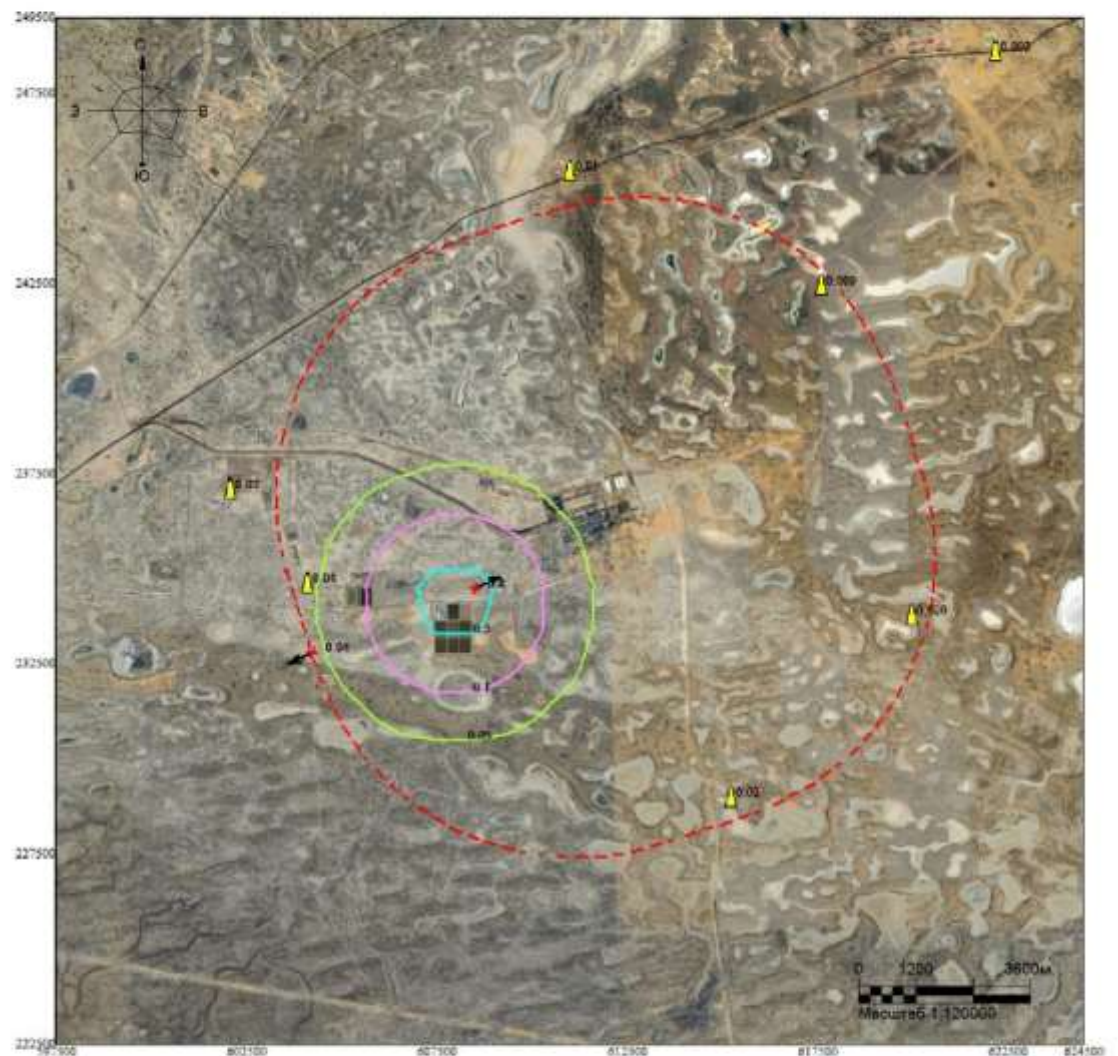


Макс концентрация 2.5498633 ПДК достигается в точке $x = 611500$ $y = 236500$
 При опасном направлении 167° и опасной скорости ветра 9 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 27000 м, высота 27000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 28*28
 Расчет на существующее положение.

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.638 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.275 ПДК
- 1.912 ПДК
- 2.295 ПДК

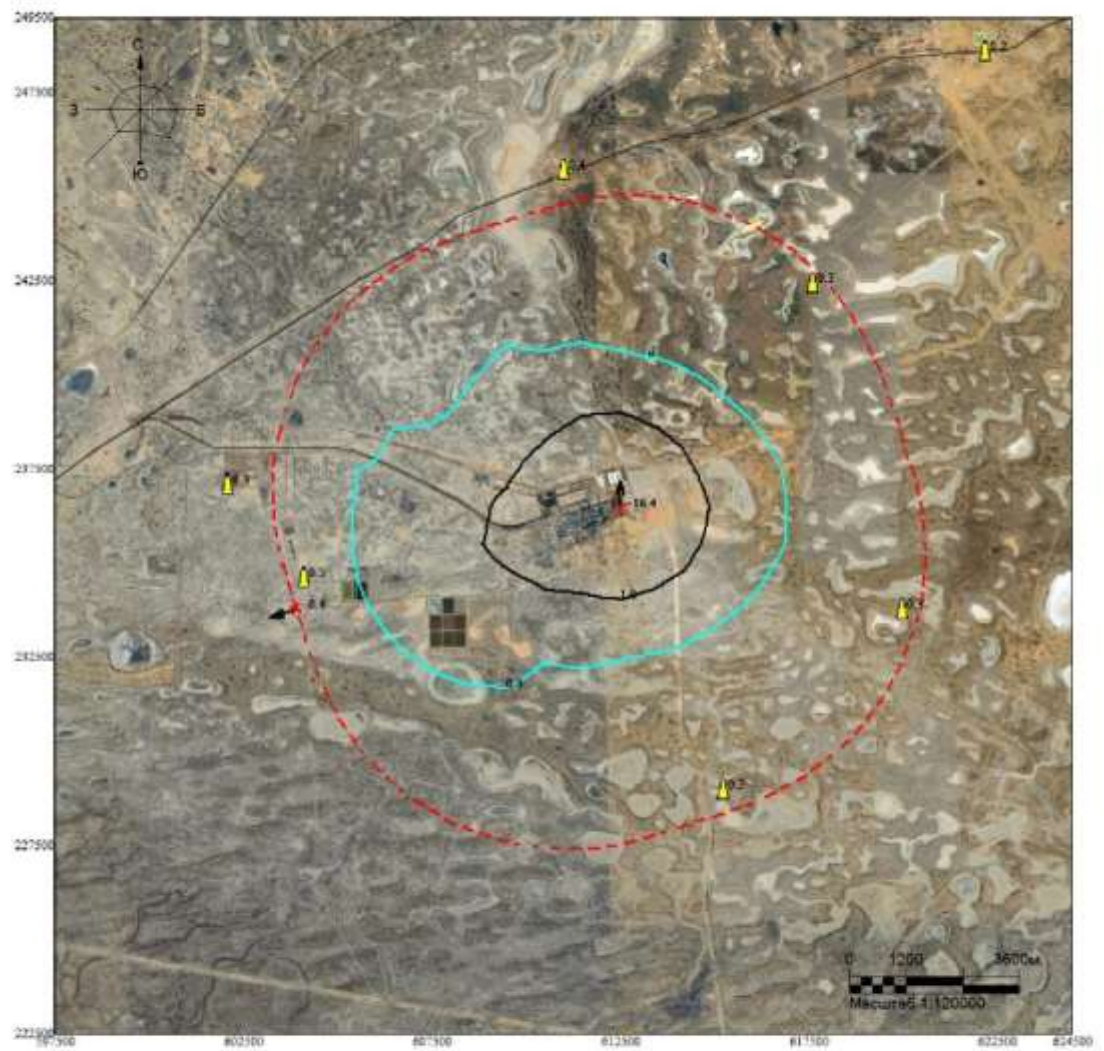
Город : 010 УКПНиГ "Болашак"
 Объект : 0001 РООС "Модернизация Системы подготовки газа на УКПНиГ
 Болашак" Вар.№ 4
 ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
 3219 Изозвенол (271°)



Макс концентрация 0.8256661 ПДК достигается в точке $x = 608500$ $y = 234500$
 При опасном направлении 231° и опасной скорости ветра 9 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 27000 м, высота 27000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 28*28
 Расчет на существующее положение.

Изолинии в долях ПДК
 0.05 ПДК
 0.1 ПДК
 0.5 ПДК

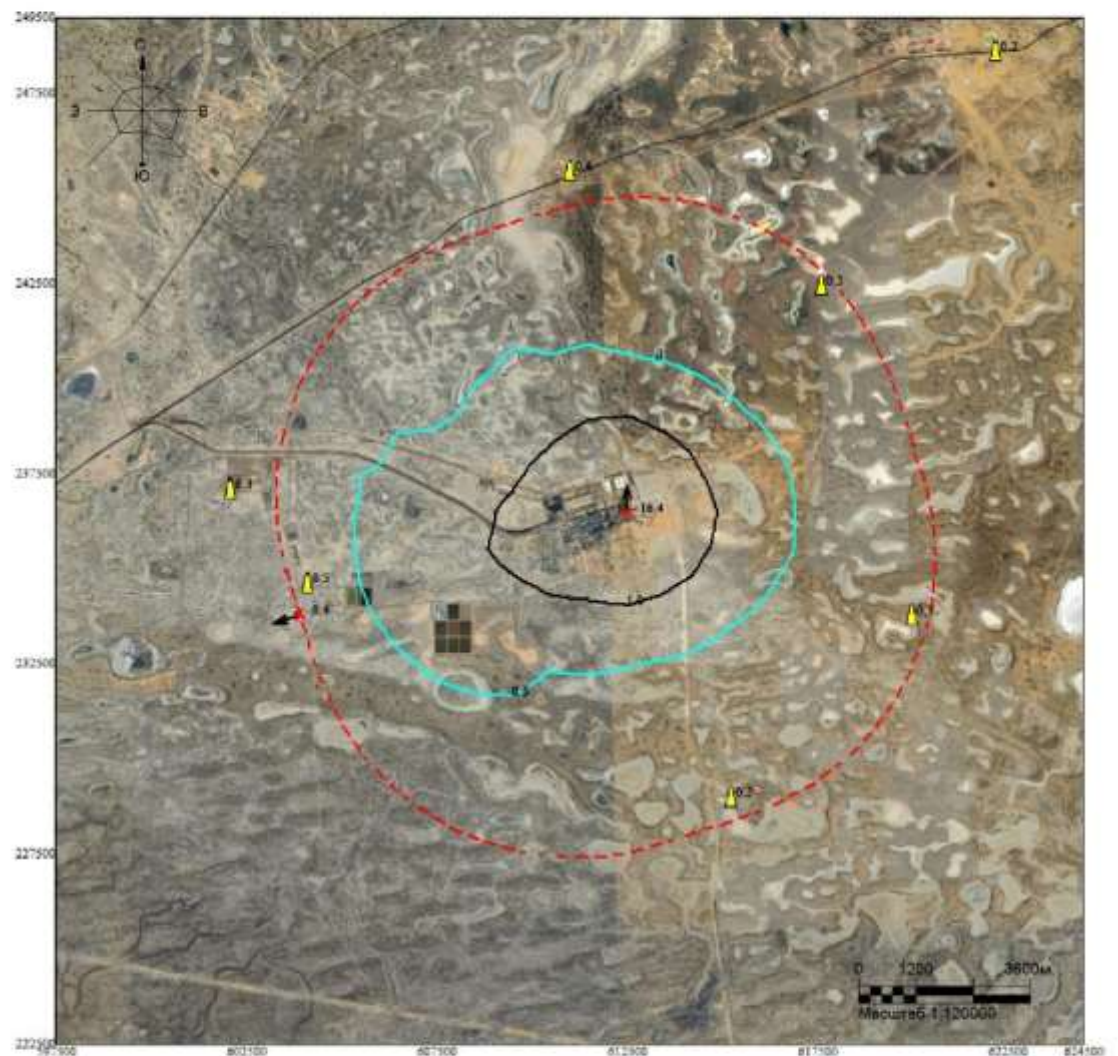
Город : 010 УКПНиГ "Болашак"
 Объект : 0001 РООС "Модернизация Системы подготовки газа на УКПНиГ
 Болашак" Вар.№ 4
 ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
 6001 0303+0333



Макс концентрация 16.4299297 ПДК достигается в точке $x = 612500$ $y = 236500$
 При опасном направлении 195° и опасной скорости ветра 7.47 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 27000 м, высота 27000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 28×28
 Расчет на существующее положение.

Изолинии в долях ПДК
 — 0.5 ПДК
 — 1.0 ПДК

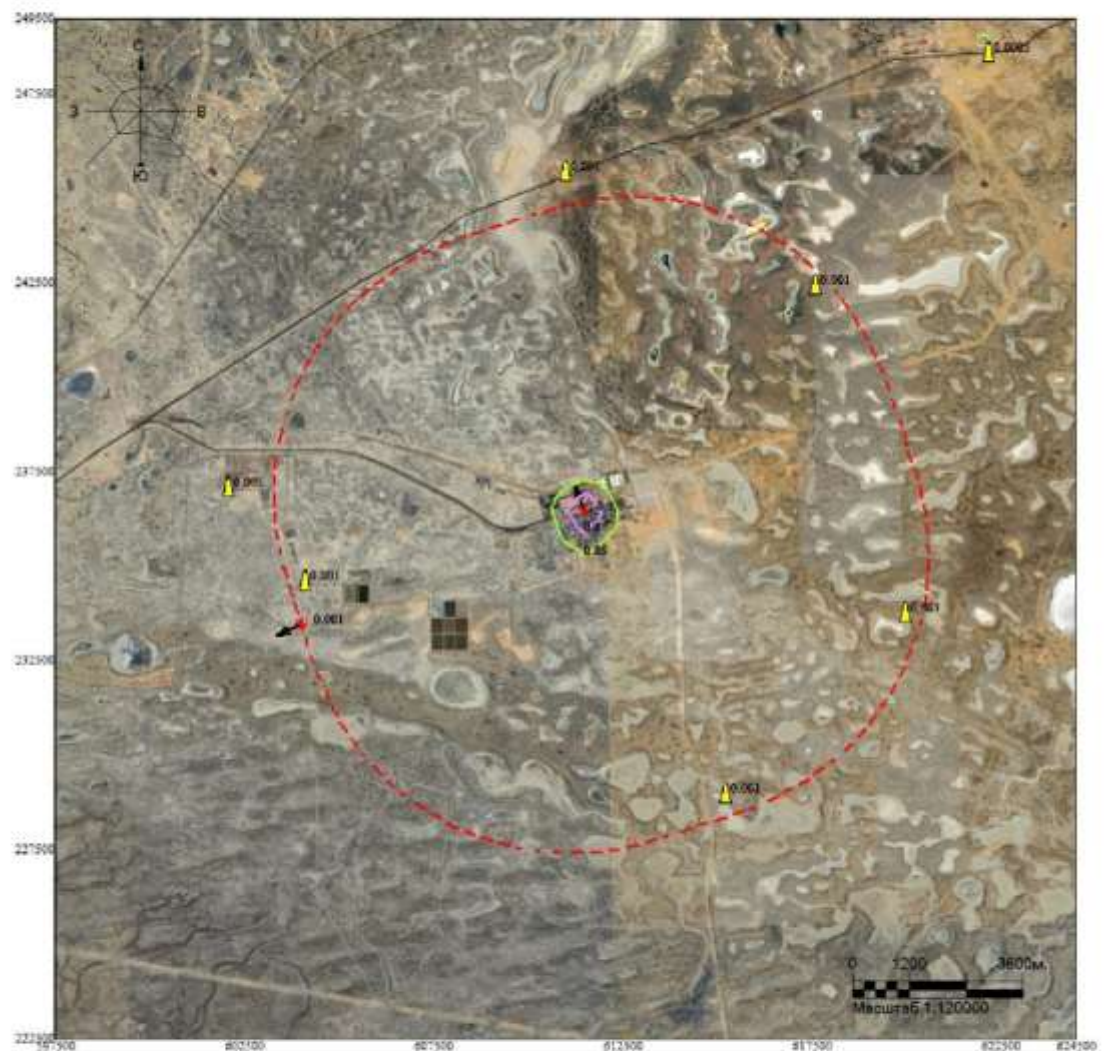
Город : 010 УКПНиГ "Болашак"
 Объект : 0001 РООС "Модернизация Системы подготовки газа на УКПНиГ
 Болашак" Вар.№ 4
 ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
 6002 0303+0333+1325



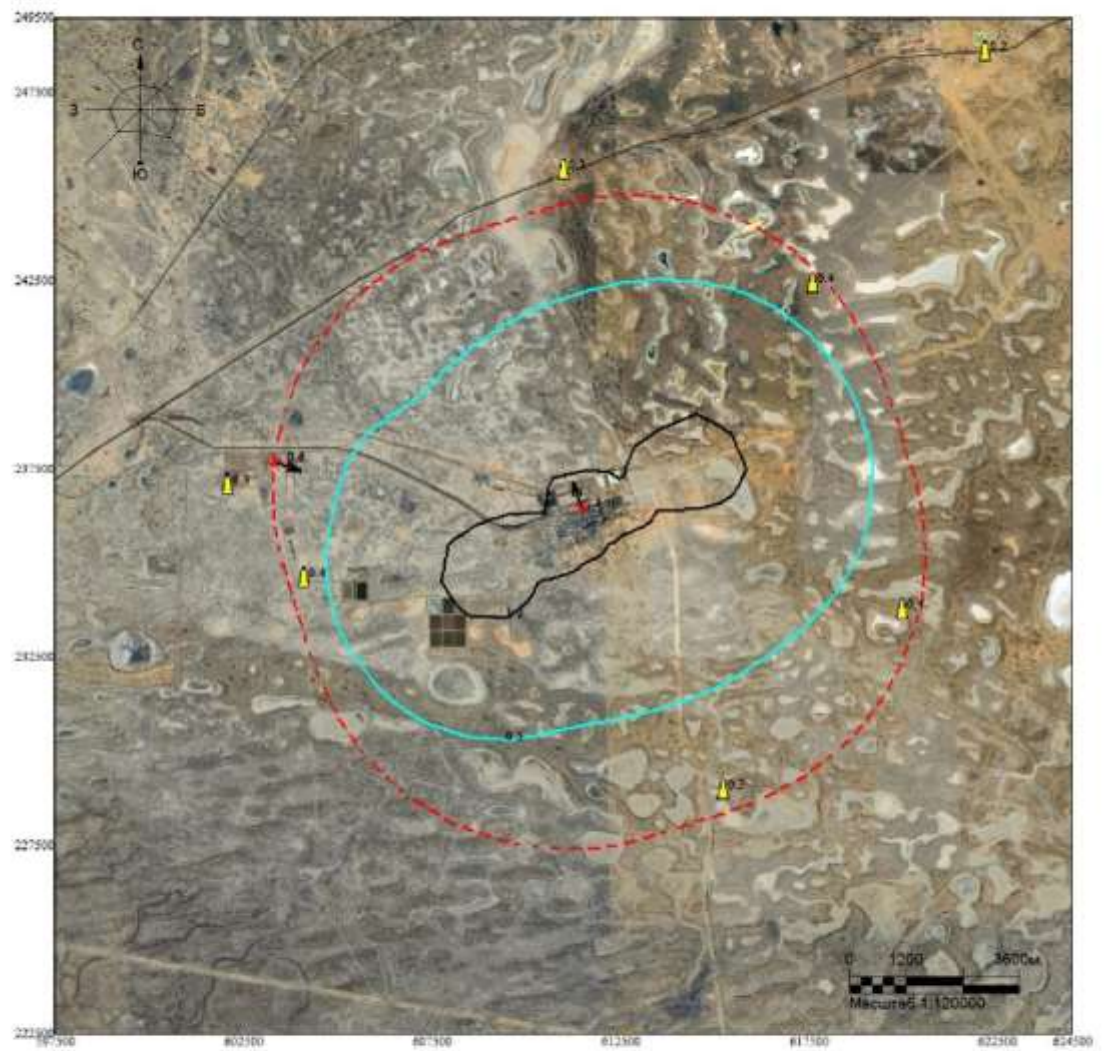
Макс концентрация 16.4299297 ПДК достигается в точке $x=612500$ $y=236500$
 При опасном направлении 195° и опасной скорости ветра 7.47 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 27000 м, высота 27000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 28×28
 Расчет на существующее положение.

Изолинии в долях ПДК
 — 0.5 ПДК
 — 1.0 ПДК

Город : 010 УКПНиГ "Болашак"
 Объект : 0001 РООС "Модернизация Системы подготовки газа на УКПНиГ
 Болашак" Вар.№ 4
 ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
 6003 0303+1325



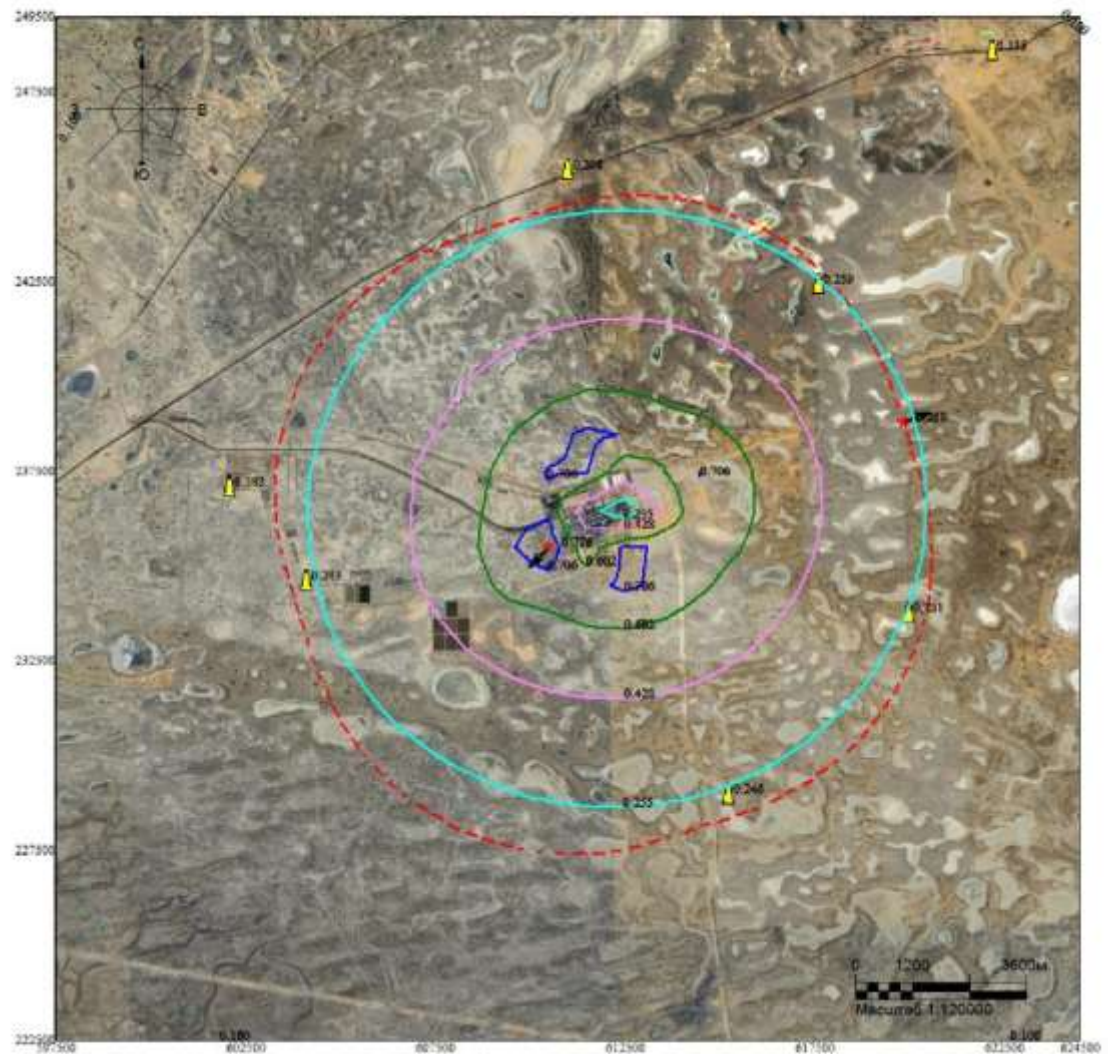
Город : 010 УКПНИГ "Болашак"
 Объект : 0001 РООС "Модернизация Системы подготовки газа на УКПНИГ
 Болашак" Вар.№ 4
 ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
 6007 0301+0330



Макс концентрация 3.0938525 ПДК достигается в точке $x = 611500$ $y = 236500$
 При опасном направлении 167° и опасной скорости ветра 9 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 27000 м, высота 27000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 28*28
 Расчет на существующее положение.

Изолинии в долях ПДК
 — 0.5 ПДК
 — 1.0 ПДК

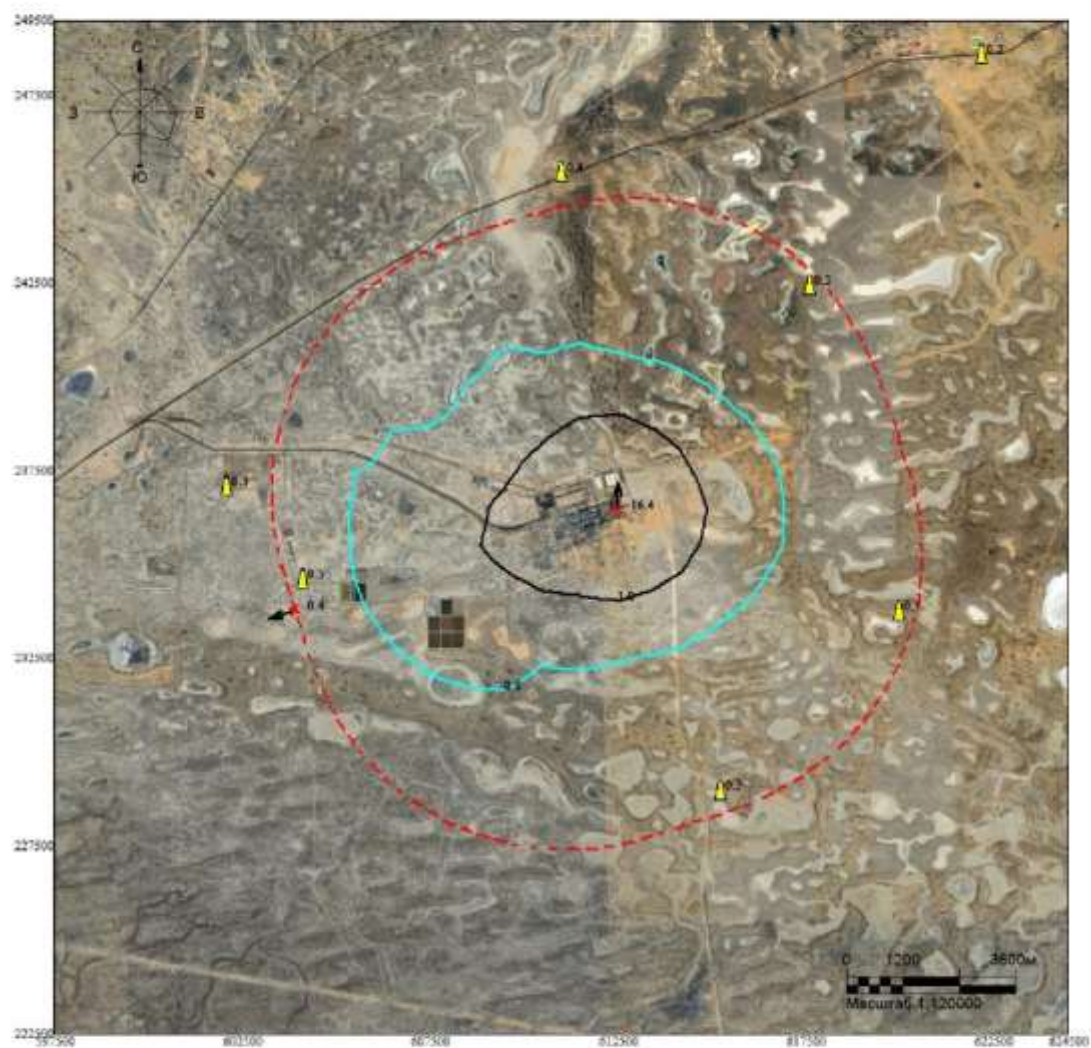
Город : 010 УКПНиГ "Болашак"
 Объект : 0001 РООС "Модернизация Системы подготовки газа на УКПНиГ
 Болашак" Вар.№ 4
 ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
 6035 0184+0330



Макс концентрация 0.7756065 ПДК достигается в точке $x = 610500$ $y = 235500$
 При опасном направлении 61° и опасной скорости ветра 8.82 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 27000 м, высота 27000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 28×28
 Расчет на существующее положение.

Изолинии в долях ПДК
 --- 0.100 ПДК
 --- 0.255 ПДК
 --- 0.428 ПДК
 --- 0.602 ПДК
 --- 0.706 ПДК

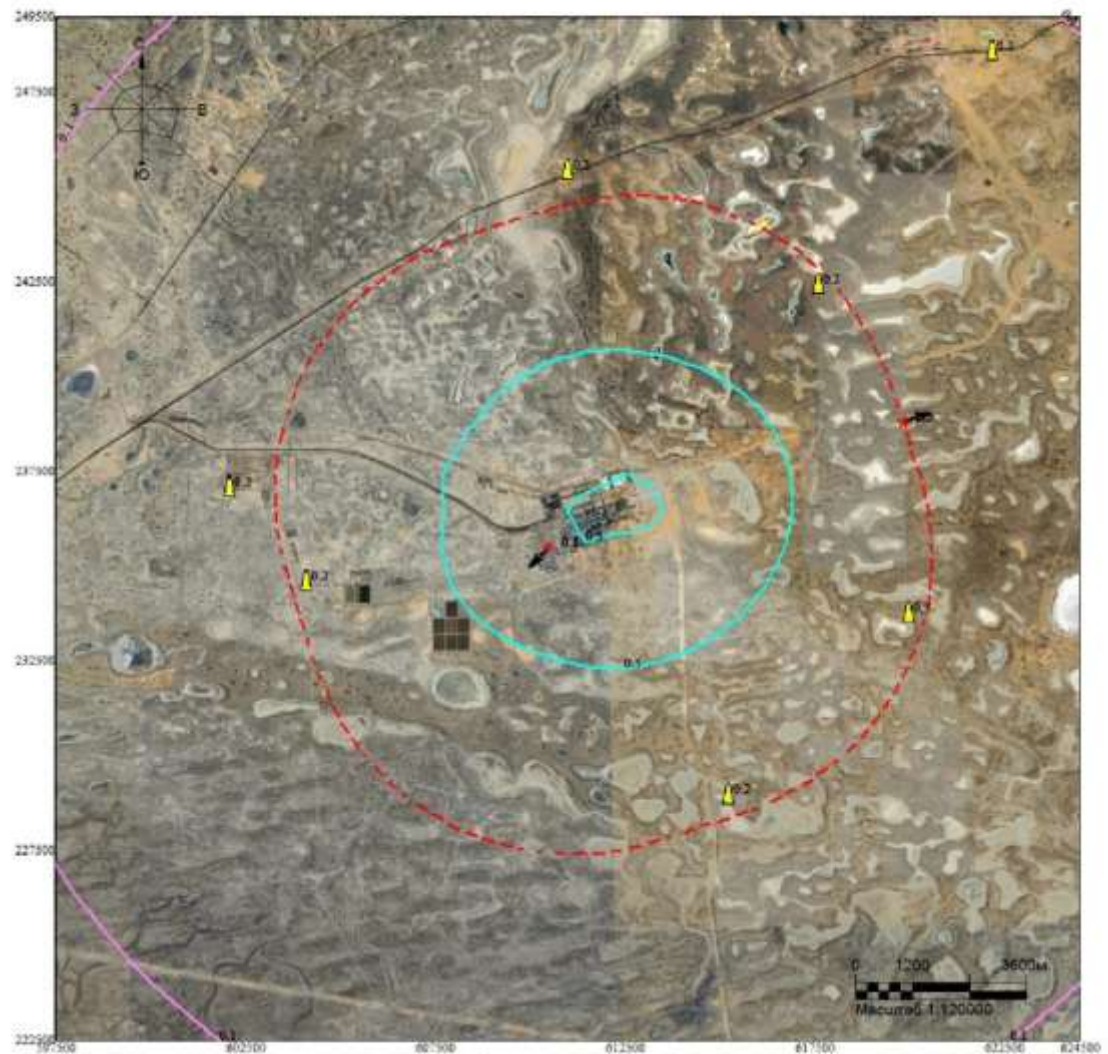
Город : 010 УКПНИГ "Болашак"
 Объект : 0001 РООС "Модернизация Системы подготовки газа на УКПНИГ
 Болашак" Вар.№ 4
 ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
 6037 0333+1325



Макс концентрация 16.4299297 ПДК достигается в точке $x = 612500$ $y = 236500$
 При опасном направлении 195° и опасной скорости ветра 7.47 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 27000 м, высота 27000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 28×28
 Расчет на существующее положение.

Изолинии в долях ПДК
 0.5 ПДК
 1.0 ПДК

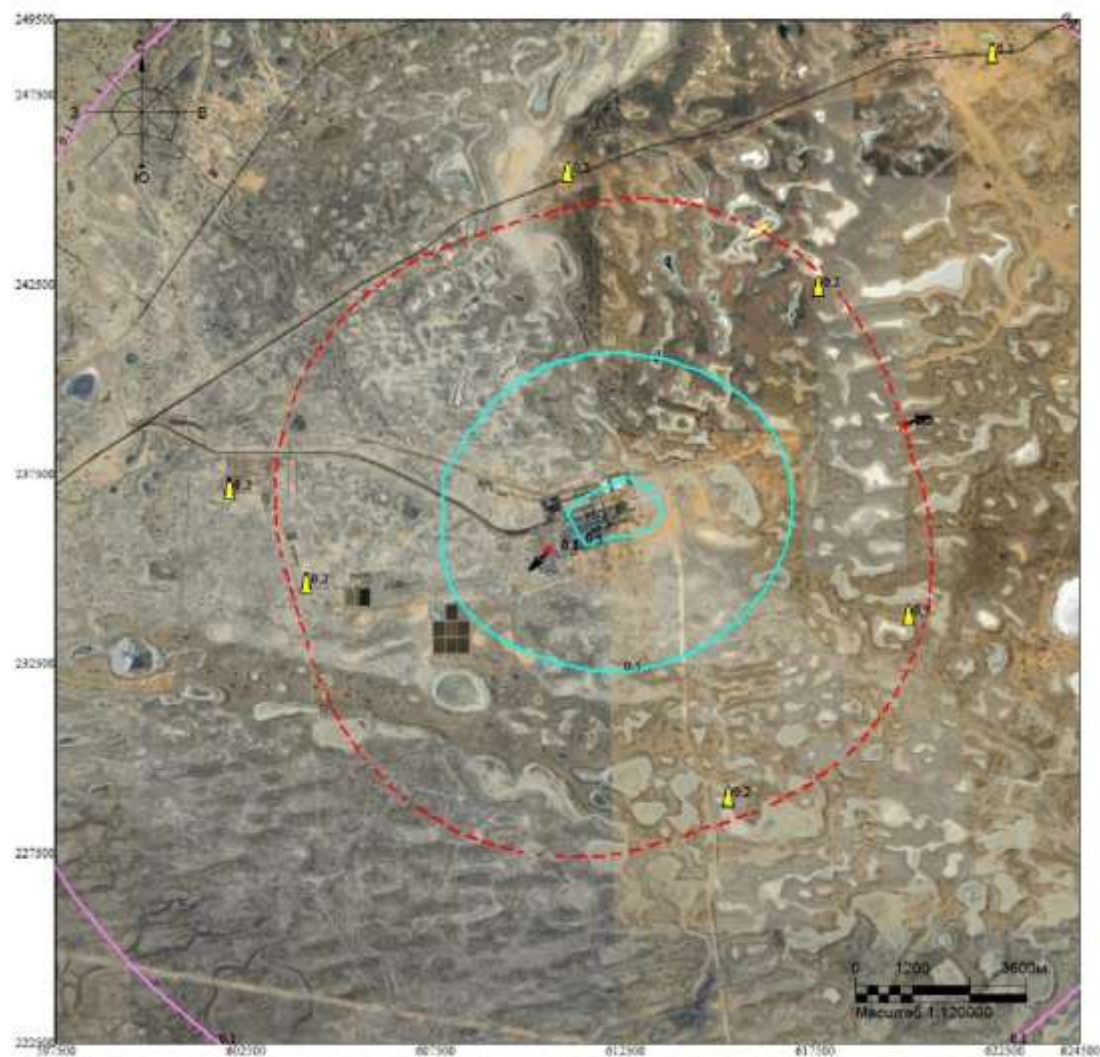
Город : 010 УКПНиГ "Болашак"
 Объект : 0001 РООС "Модернизация Системы подготовки газа на УКПНиГ
 Болашак" Вар.№ 4
 ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
 6041 0330+0342



Макс концентрация 0.7749942 ПДК достигается в точке $x = 610500$ $y = 235500$
 При опасном направлении 61° и опасной скорости ветра 8.82 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 27000 м, высота 27000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 28×28
 Расчет на существующее положение.

Изолинии в долях ПДК
 0.1 ПДК
 0.5 ПДК

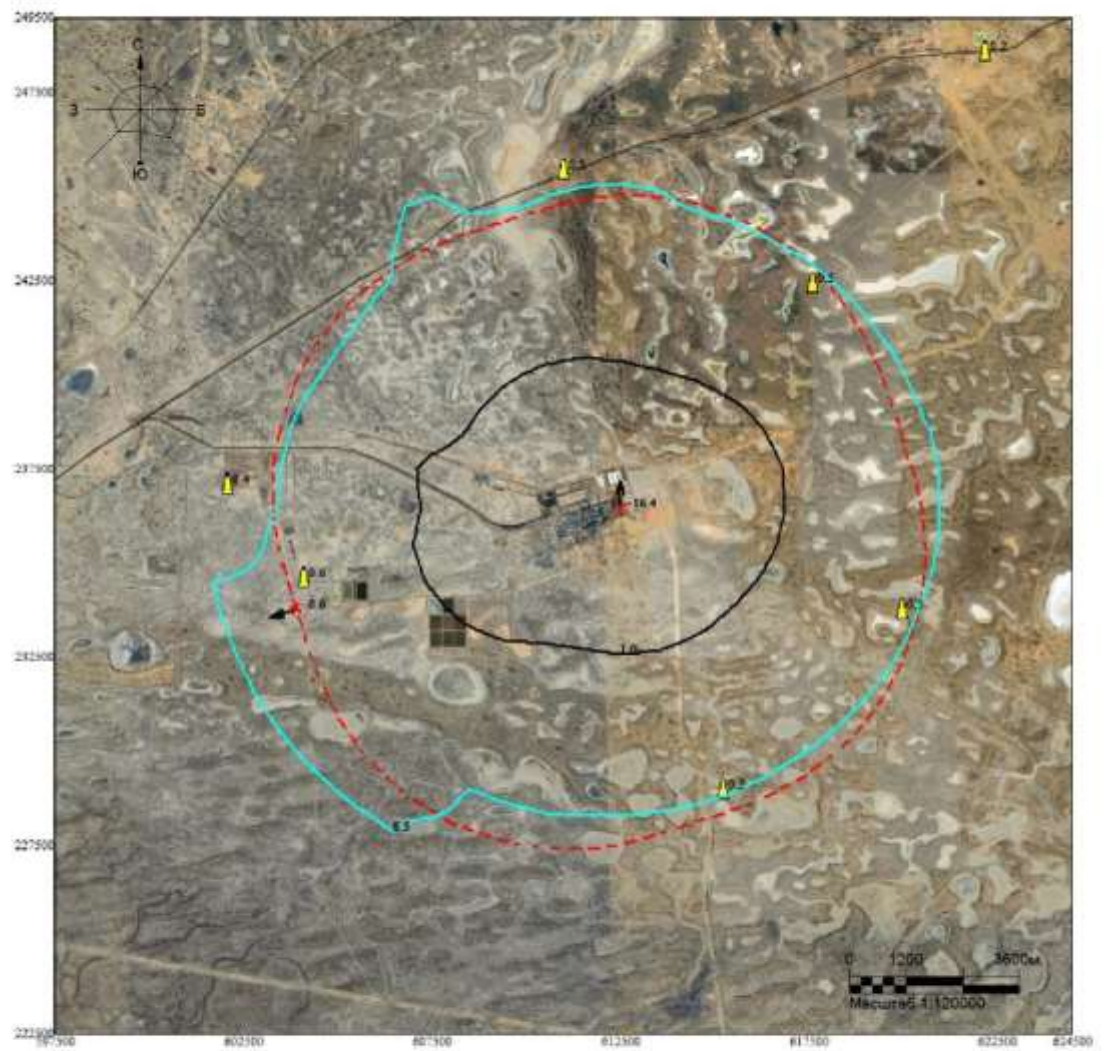
Город : 010 УКПНиГ "Болашак"
 Объект : 0001 РООС "Модернизация Системы подготовки газа на УКПНиГ
 Болашак" Вар.№ 4
 ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
 6042 0322+0330



Макс концентрация 0.7741721 ПДК достигается в точке $x = 610500$ $y = 235500$
 При опасном направлении 61° и опасной скорости ветра 8.82 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 27000 м, высота 27000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 28×28
 Расчет на существующее положение.

Изолинии в долях ПДК
 0.1 ПДК
 0.5 ПДК

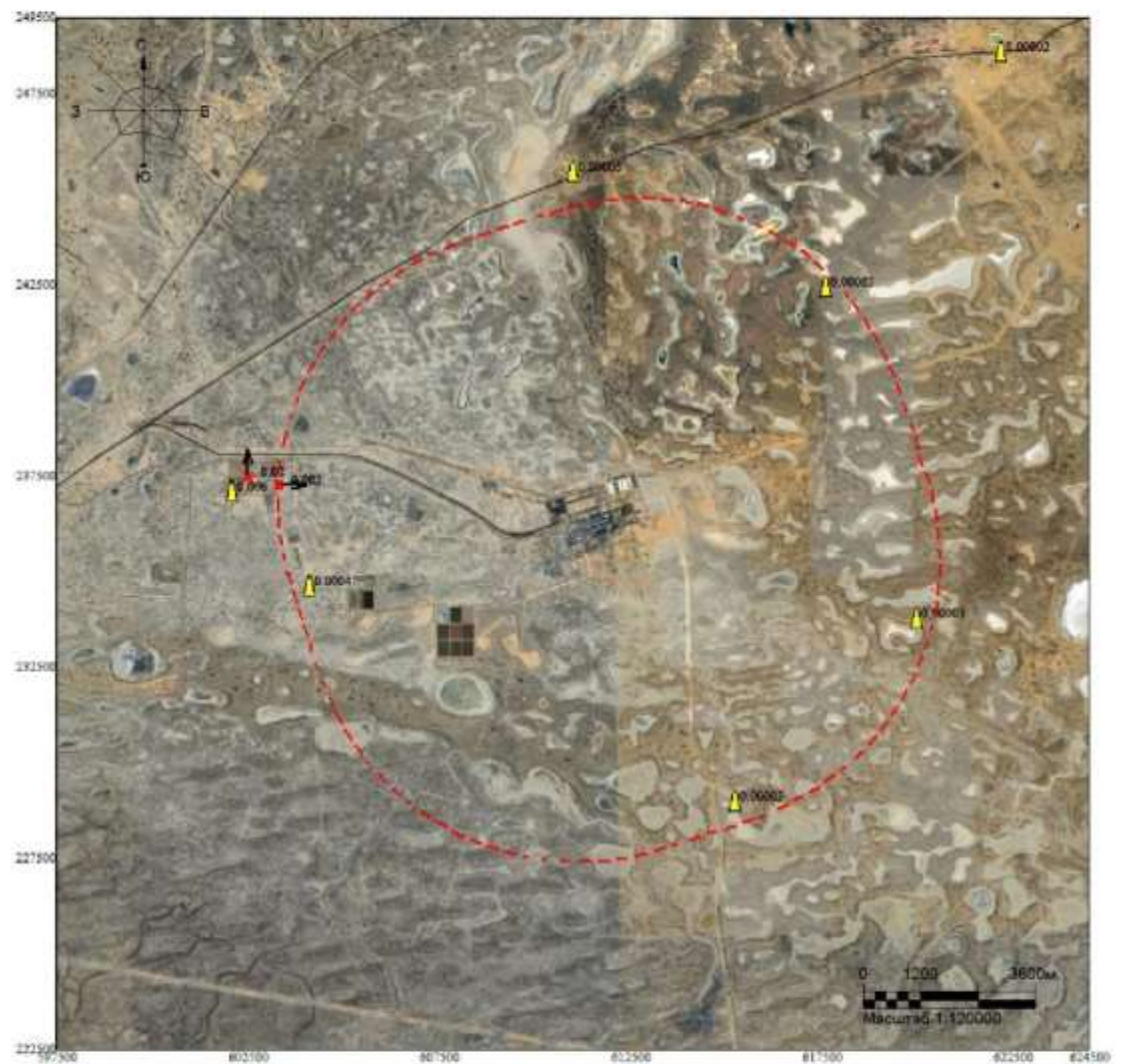
Город : 010 УКПНиГ "Болашак"
 Объект : 0001 РООС "Модернизация Системы подготовки газа на УКПНиГ
 Болашак" Вар.№ 4
 ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
 6044 0330+0333



Макс концентрация 16.4303703 ПДК достигается в точке $x = 612500$ $y = 236500$
 При опасном направлении 195° и опасной скорости ветра 7.47 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 27000 м, высота 27000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 28*28.
 Расчет на существующее положение.

Изолинии в долях ПДК
 — 0.5 ПДК
 — 1.0 ПДК

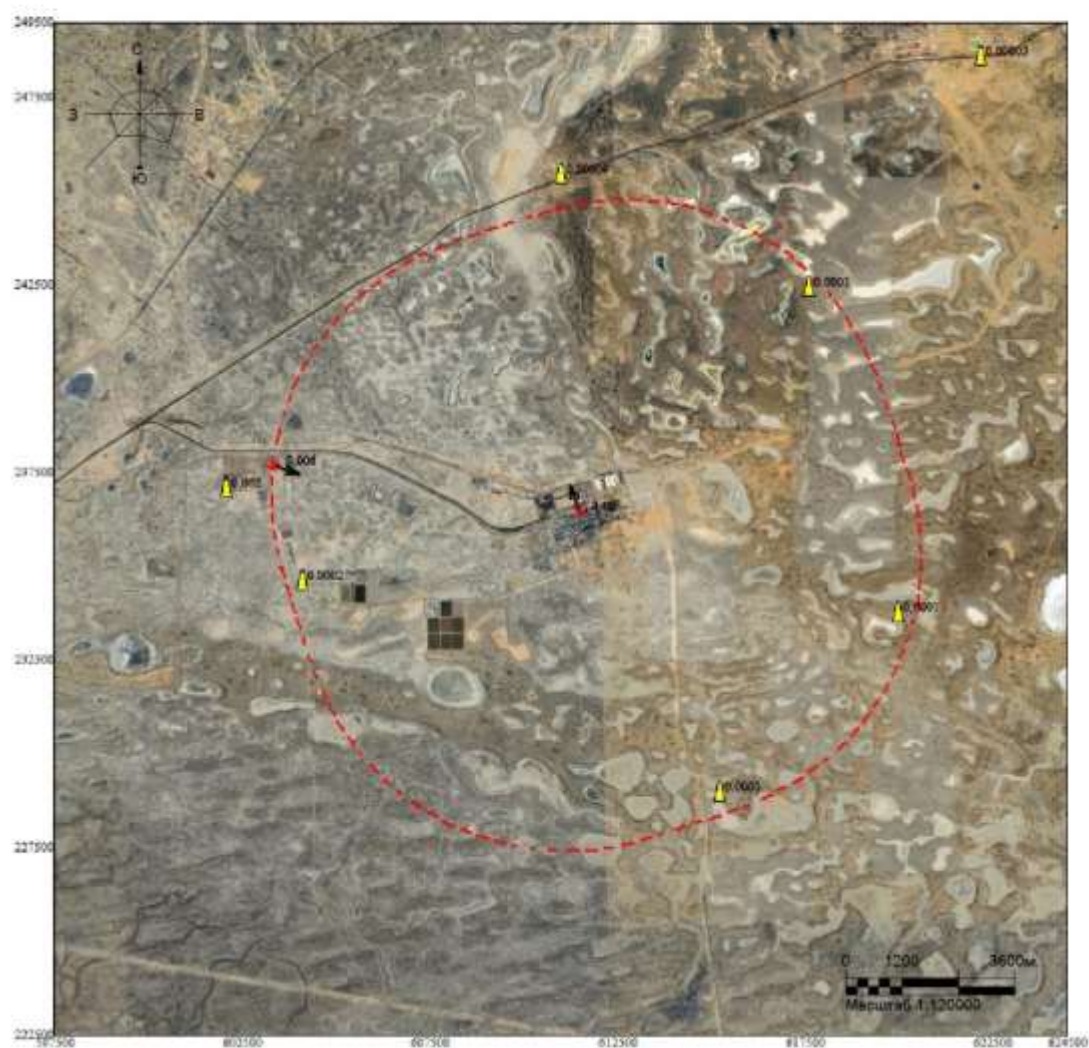
Город : 010 УКПНиГ "Болашак"
Объект : 0001 РООС "Модернизация Системы подготовки газа на УКПНиГ
Болашак" Вар.№ 4
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
6046 0302+0316+0322



Макс концентрация 0.020992 ПДК достигается в точке $x=602500$ $y=237500$
При опасном направлении 168° и опасной скорости ветра 0.76 м/с.
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 27000 м, высота 27000 м,
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 28×28
Расчет на существующее положение.

Изолинии в долях ПДК

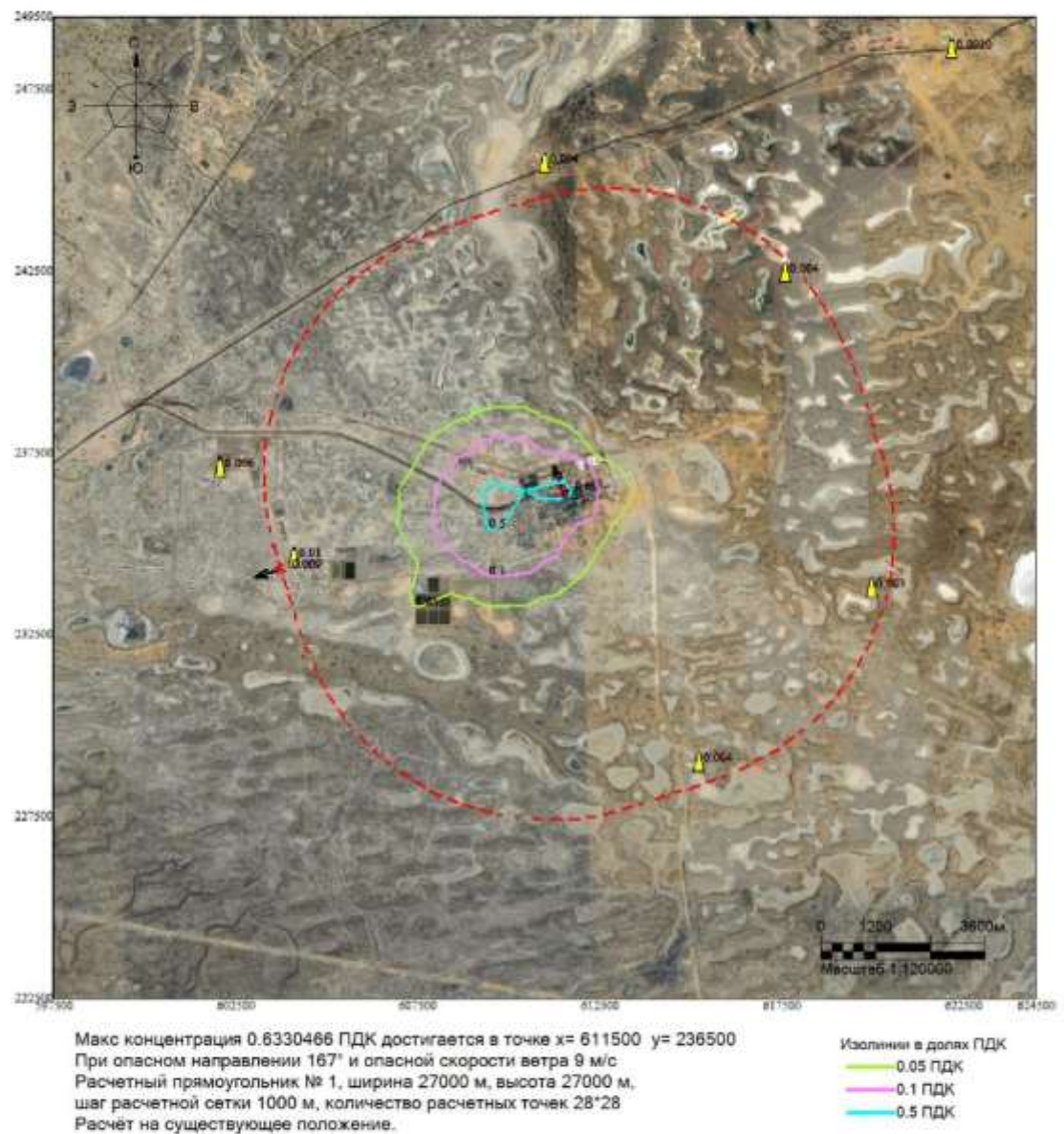
Город : 010 УКПНИГ "Болашак"
Объект : 0001 РООС "Модернизация Системы подготовки газа на УКПНИГ
Болашак" Вар.№ 4
ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
6359 0342+0344



Макс концентрация 0.020197 ПДК достигается в точке $x=611500$ $y=236500$
При опасном направлении 167° и опасной скорости ветра 9 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 27000 м, высота 27000 м,
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 28*28
Расчет на существующее положение.

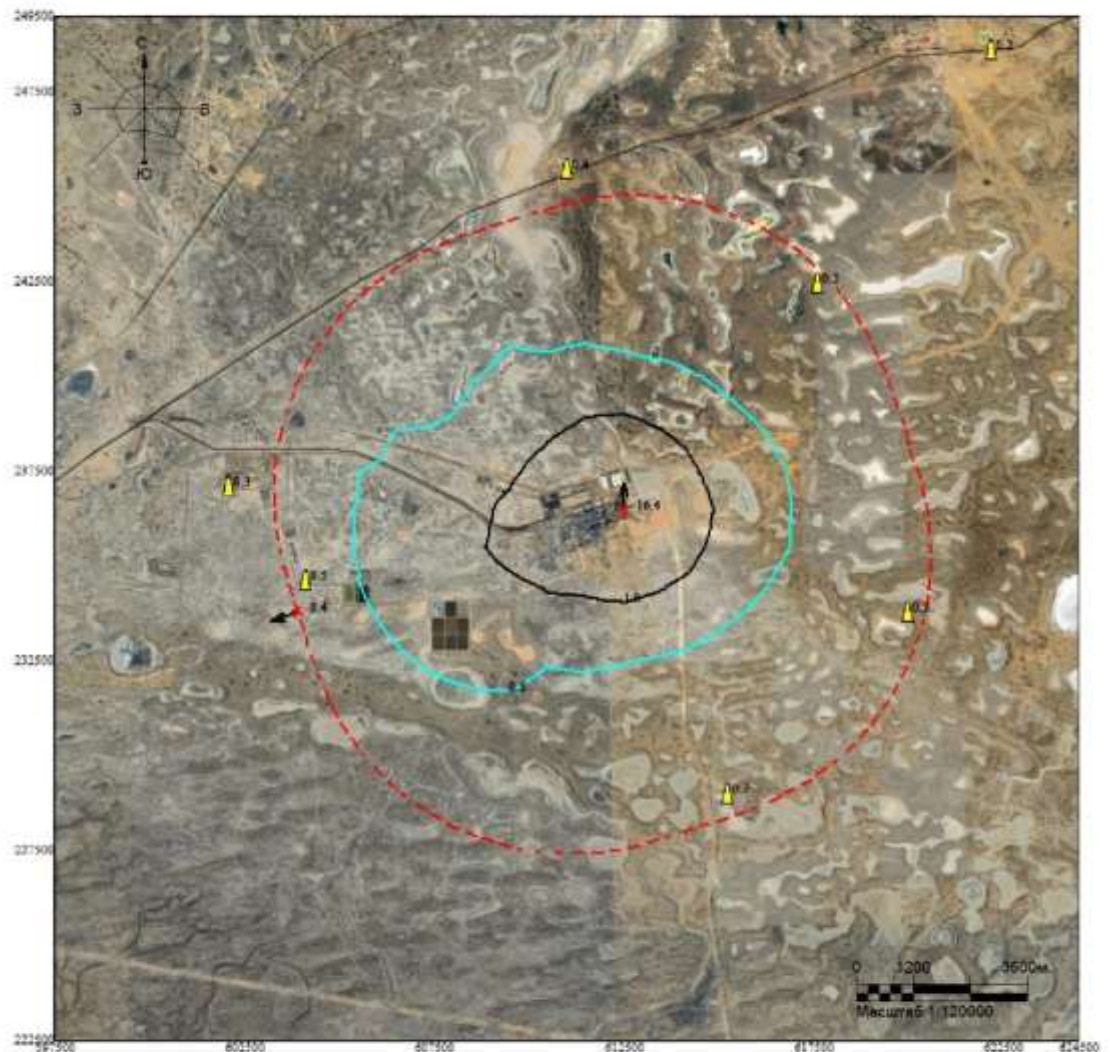
Изолинии в долях ПДК

Город : 010 УКПНиГ "Болашак"
 Объект : 0001 РООС "Модернизация Системы подготовки газа на УКПНиГ
 Болашак" Вар.№ 4
 ПК ЭРА-ГАЗ v3.0 Модель: МРК-2014
 _ПЛ 2902+2908+2930+2936



ВАРИАНТ 3. МОДЕЛИРОВАНИЕ РЕГЛАМЕНТНОЙ РАБОТЫ УКПНИГ СОВМЕСТНО С
 ЭКСПЛУАТАЦИЕЙ НОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА ПО
 МОДЕРНИЗАЦИИ

Город : 010 УКПНиГ "Болашак"
 Объект : 0001 РООС "Модернизация Системы подготовки газа на УКПНиГ
 Болашак" Вар.№ 5
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0333 Сероводород (518)



Макс концентрация 16.4299297 ПДК достигается в точке $x = 612500$ $y = 238500$
 При опасном направлении 195° и опасной скорости ветра 7.47 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 27000 м, высота 27000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 28×28
 Расчет на тёплый период

Изолинии в долях ПДК
 — 0.5 ПДК
 — 1.0 ПДК

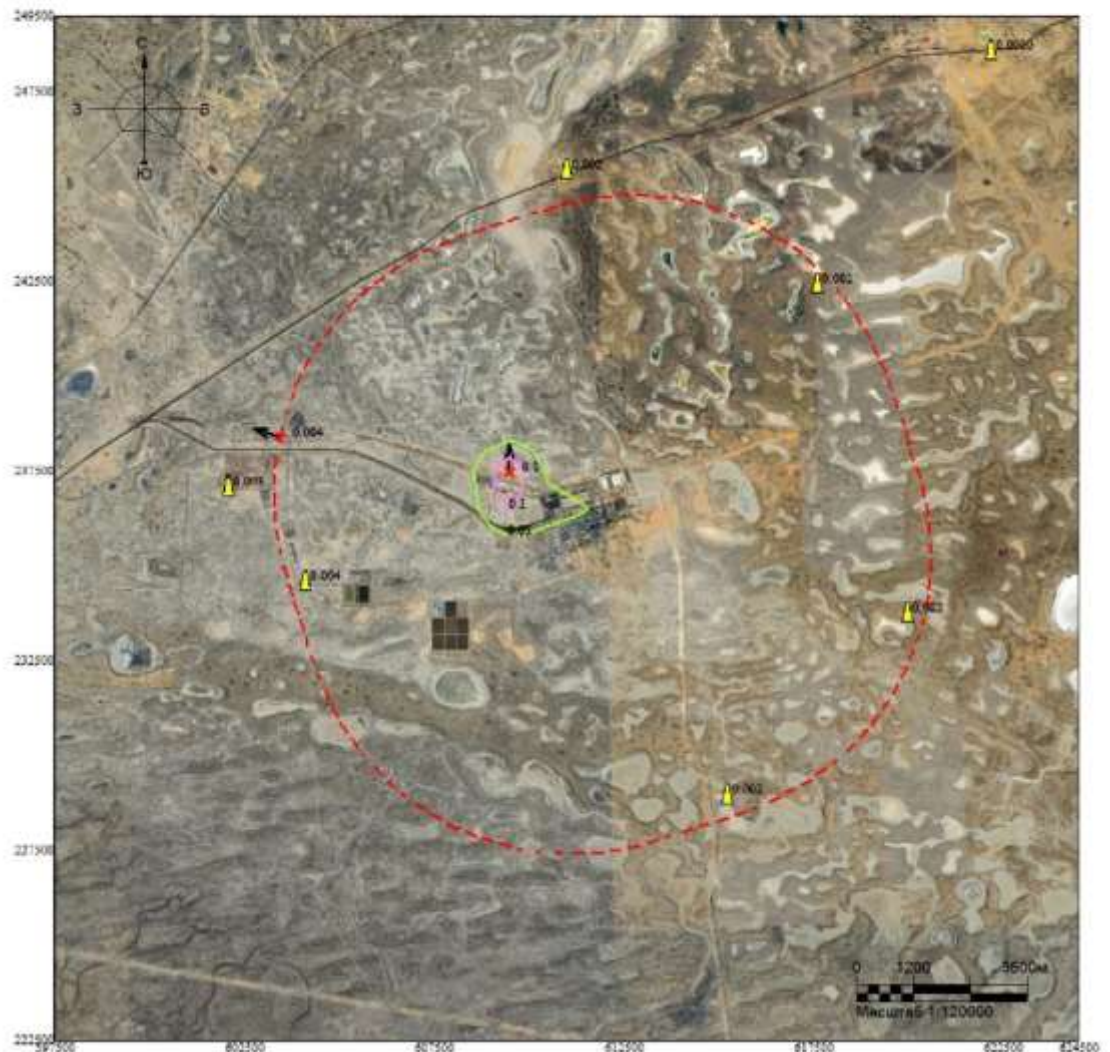
Город : 010 УКПНИГ "Болашак"
 Объект : 0001 РООС "Модернизация Системы подготовки газа на УКПНИГ
 Болашак" Вар.№ 5
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0370 Углерода сероокись (1295*)



Макс концентрация 0.0031384 ПДК достигается в точке $x = 609500$ $y = 237500$
 При опасном направлении 173° и опасной скорости ветра 1.14 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 27000 м, высота 27000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 28*28
 Расчет на тёплый период

Изолинии в долях ПДК

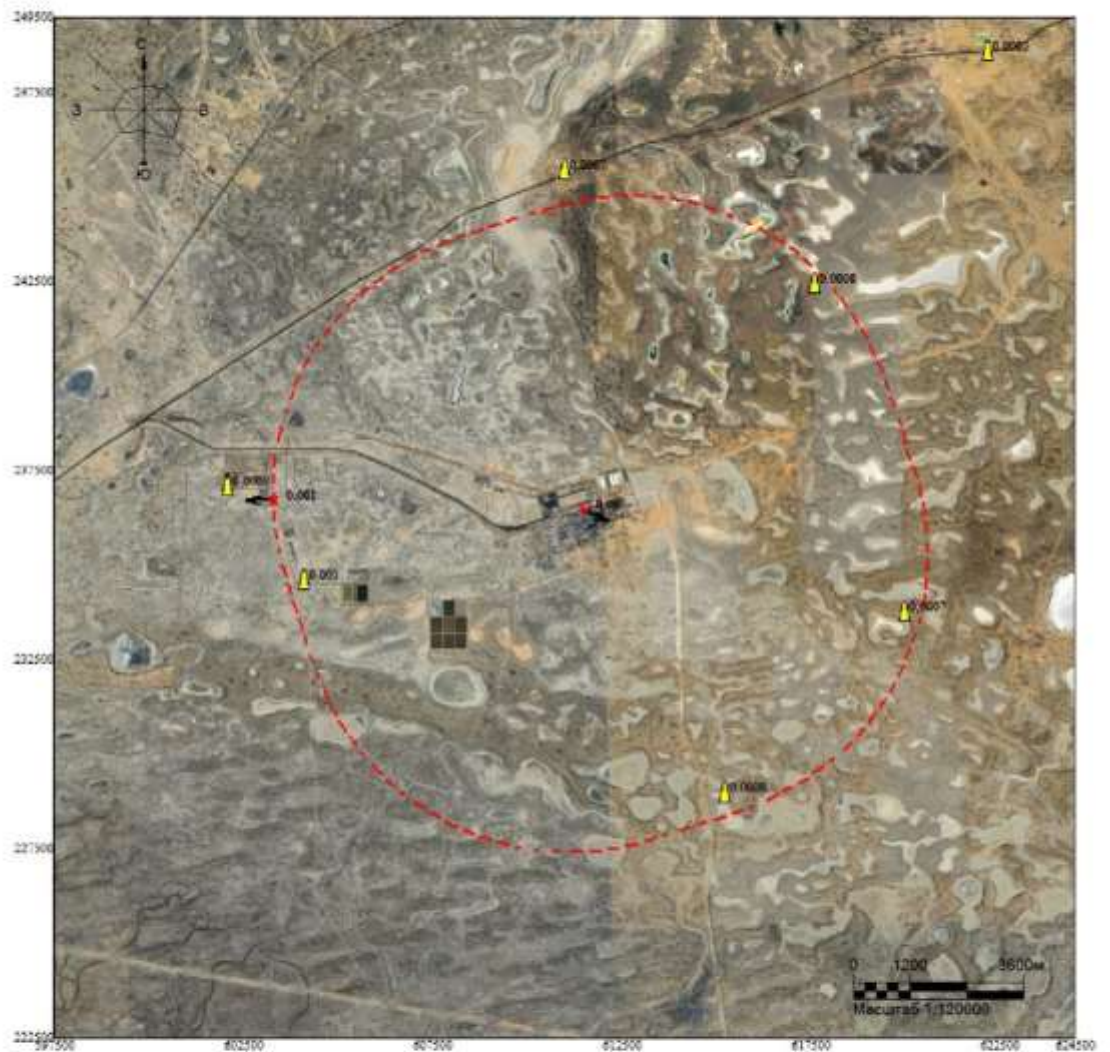
Город : 010 УКПНиГ "Болашак"
 Объект : 0001 РООС "Модернизация Системы подготовки газа на УКПНиГ
 Болашак" Вар.№ 5
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0415 Углеводороды пред. С1-С5 (1502*)



Макс концентрация 0.1414909 ПДК достигается в точке $x = 609500$ $y = 237500$
 При опасном направлении 172° и опасной скорости ветра 1.1 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 27000 м, высота 27000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 28×28
 Расчет на тёплый период

Изолинии в долях ПДК
 0.05 ПДК
 0.1 ПДК

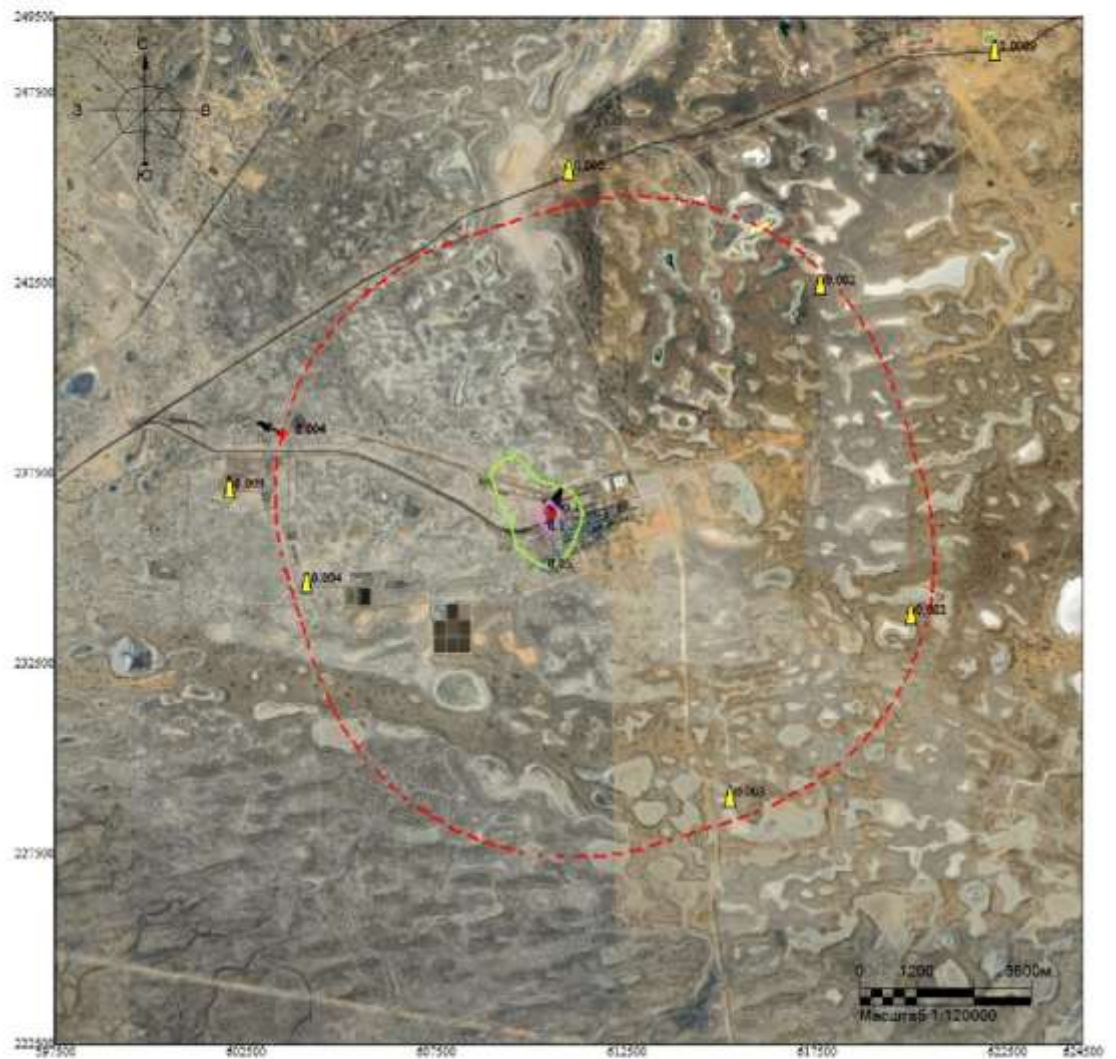
Город : 010 УКПНиГ "Болашак"
 Объект : 0001 РООС "Модернизация Системы подготовки газа на УКПНиГ
 Болашак" Вар.№ 5
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0416 Углеводороды пред. С6-С10 (1503*)



Макс концентрация 0.0283581 ПДК достигается в точке $x=611500$ $y=236500$
 При опасном направлении 304° и опасной скорости ветра 0.57 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 27000 м, высота 27000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 28*28
 Расчет на тёплый период

Изолинии в долях ПДК

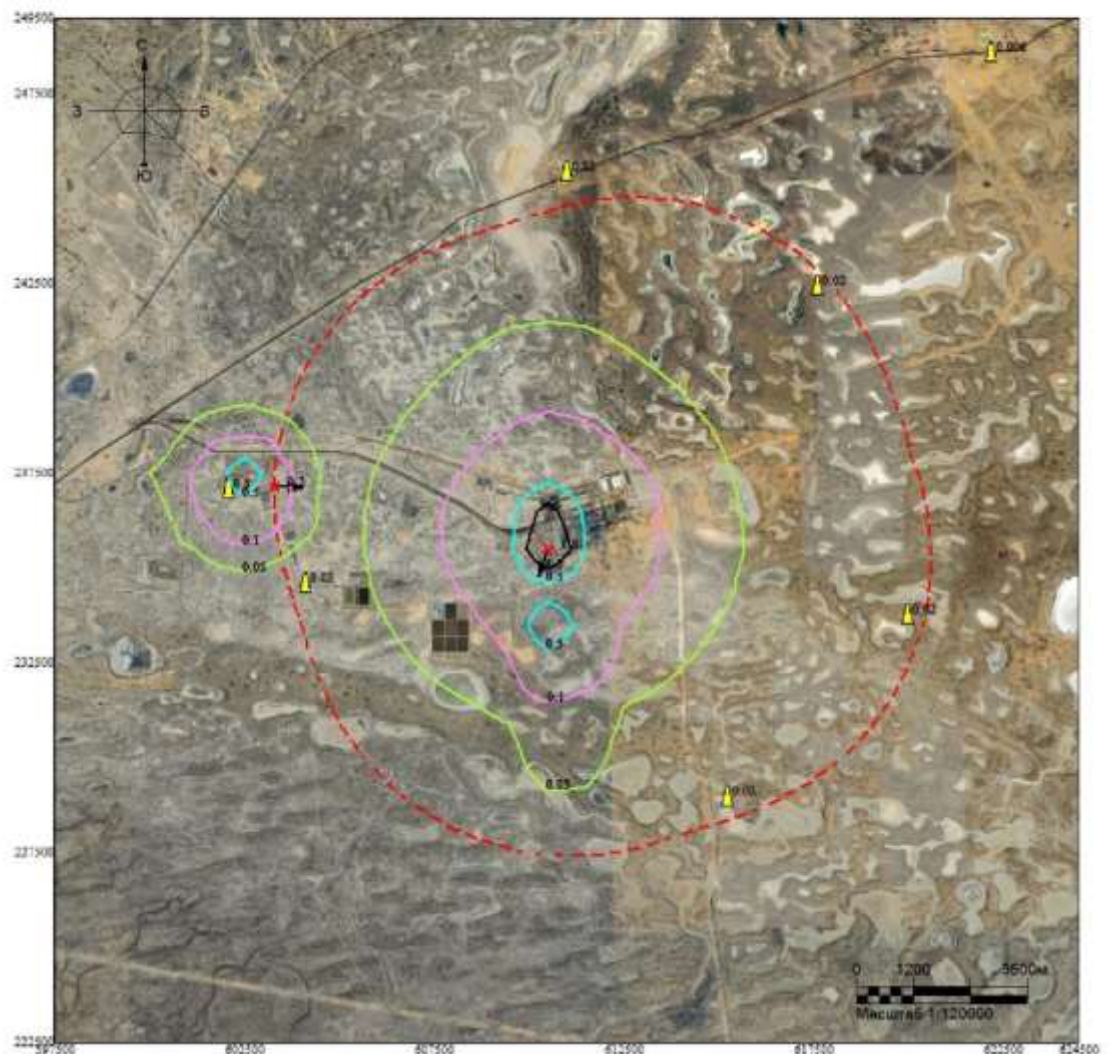
Город : 010 УКПНиГ "Болашак"
 Объект : 0001 РООС "Модернизация Системы подготовки газа на УКПНиГ
 Болашак" Вар.№ 5
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0602 Бензол (64)



Макс концентрация 0.1256957 ПДК достигается в точке $x=610500$ $y=236500$
 При опасном направлении 217° и опасной скорости ветра 9 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 27000 м, высота 27000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 28*28
 Расчет на теплый период

Изолинии в долях ПДК
 0.05 ПДК
 0.1 ПДК

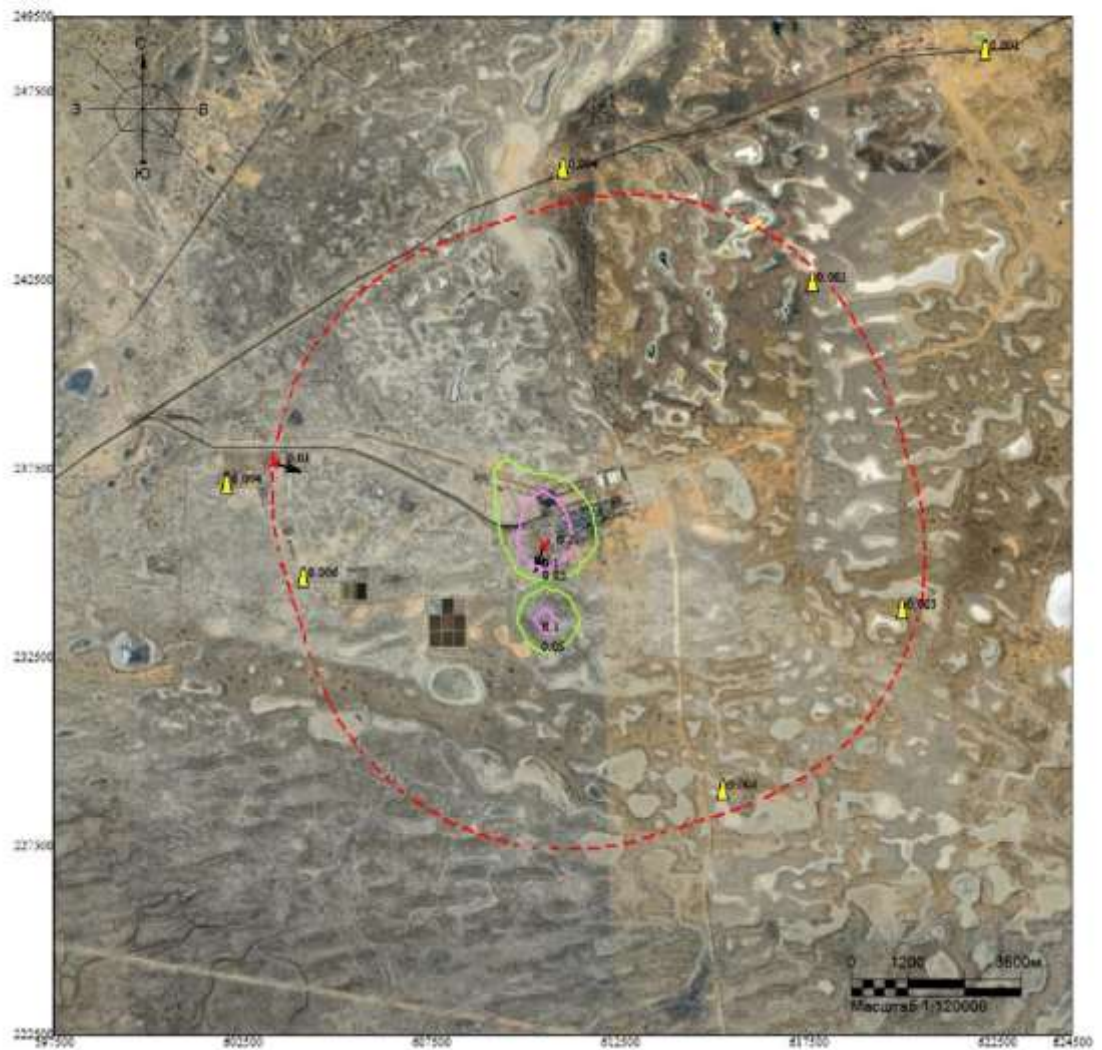
Город : 010 УКПНиГ "Болашак"
 Объект : 0001 РООС "Модернизация Системы подготовки газа на УКПНиГ
 Болашак" Вар.№ 5
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0616 Ксилол (322)



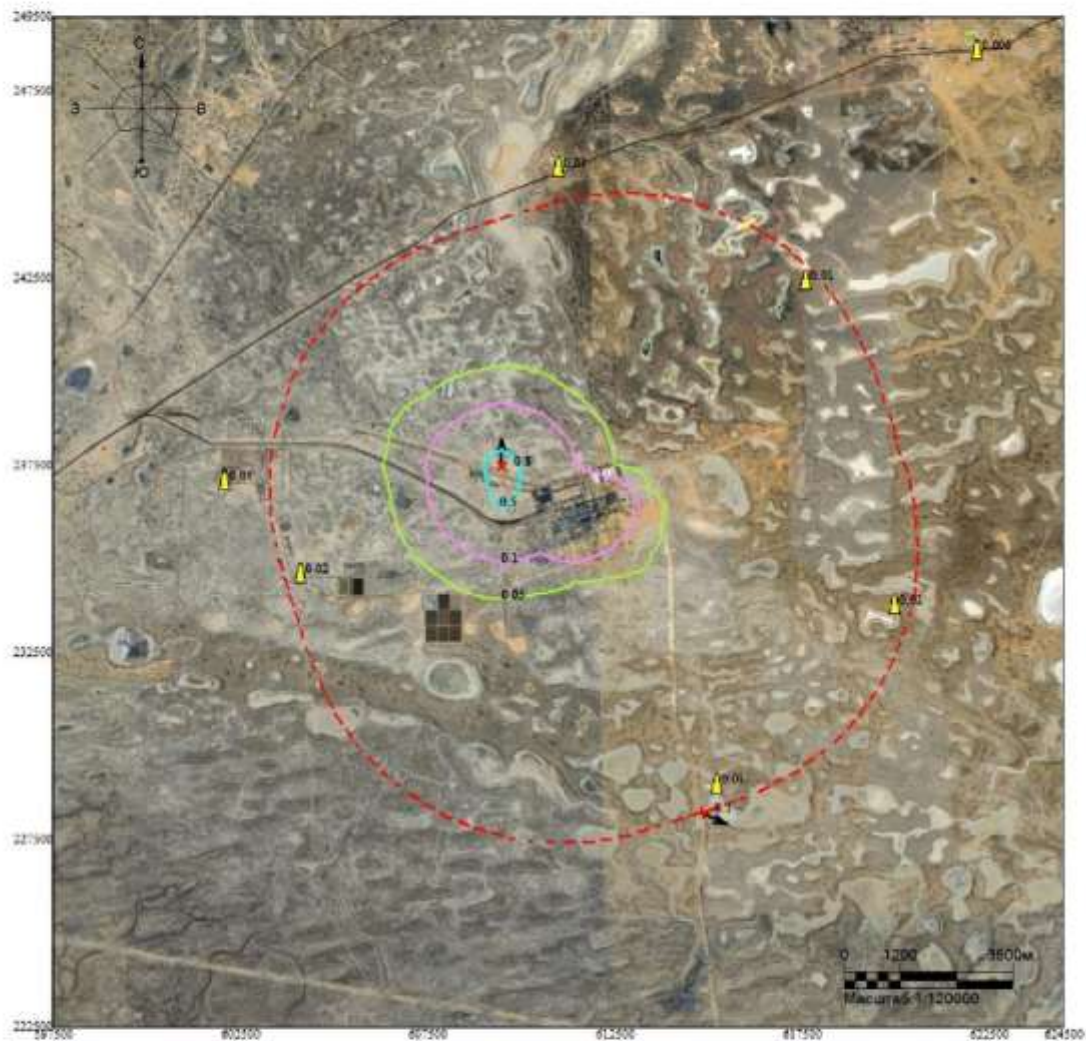
Макс концентрация 1.7677898 ПДК достигается в точке $x = 610500$ $y = 235500$
 При опасном направлении 17° и опасной скорости ветра 9 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 27000 м, высота 27000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 28*28
 Расчет на тёплый период

Изолинии в долях ПДК
 0.05 ПДК
 0.1 ПДК
 0.5 ПДК
 1.0 ПДК

Город : 010 УКПНиГ "Болашак"
 Объект : 0001 РООС "Модернизация Системы подготовки газа на УКПНиГ
 Болашак" Вар.№ 5
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0621 Толуол (558)



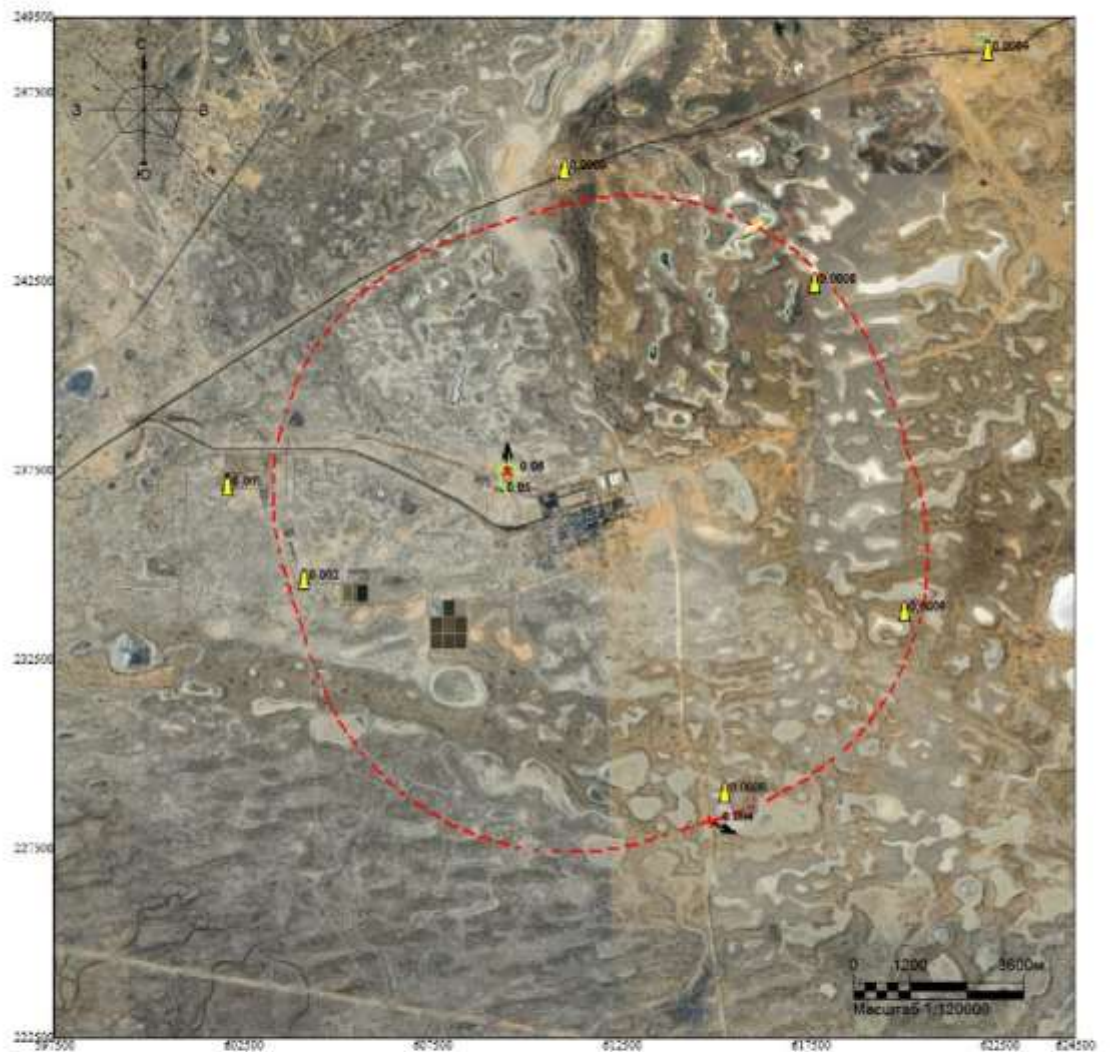
Город : 010 УКПНИГ "Болашак"
 Объект : 0001 РООС "Модернизация Системы подготовки газа на УКПНИГ
 Болашак" Вар.№ 5
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 1702 Бутилмеркаптан (103)



Макс концентрация 0.7728503 ПДК достигается в точке $x=609500$ $y=237500$
 При опасном направлении 173° и опасной скорости ветра 1.14 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 27000 м, высота 27000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 28*28
 Расчет на тёплый период

Изолинии в долях ПДК
 0.05 ПДК
 0.1 ПДК
 0.5 ПДК

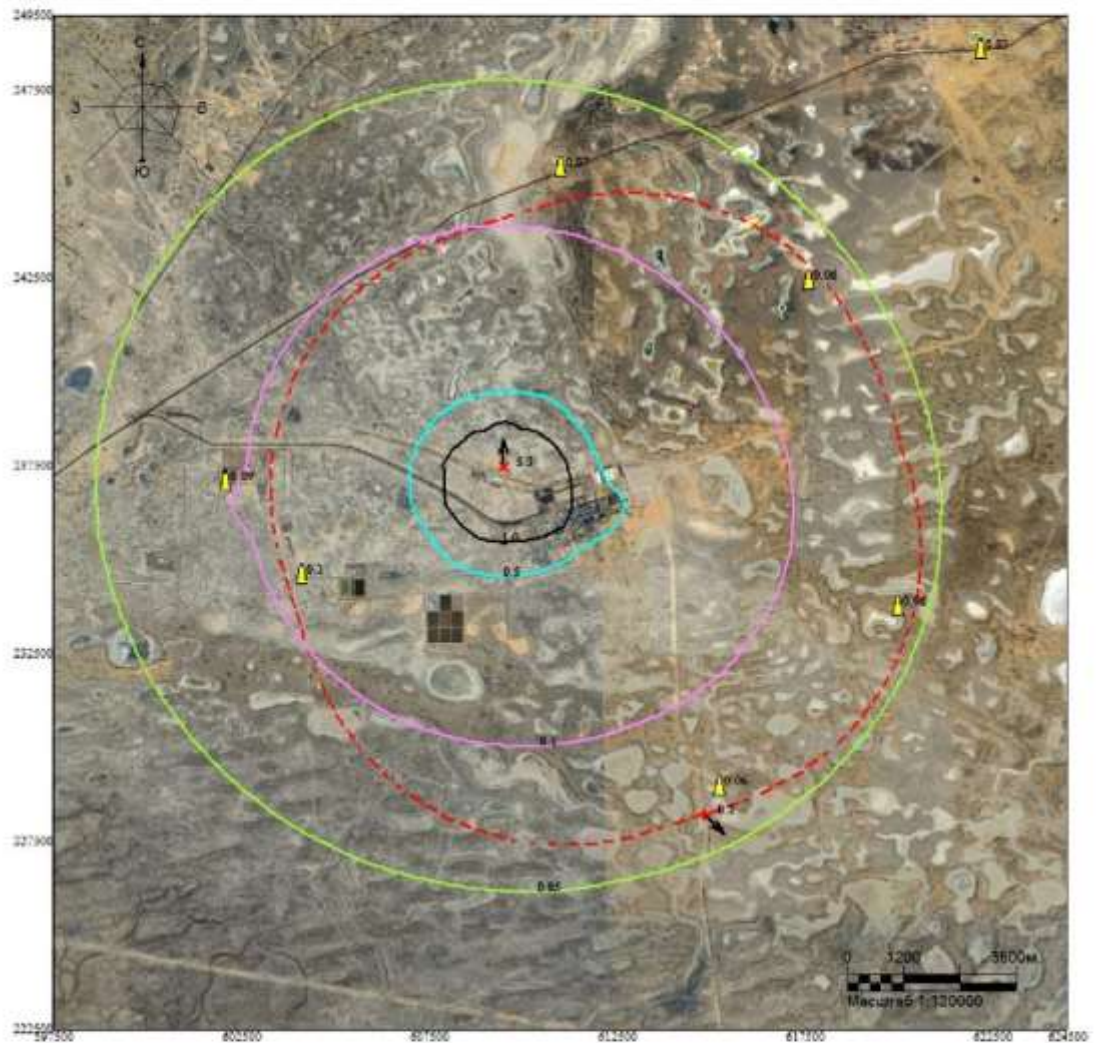
Город : 010 УКПНиГ "Болашак"
 Объект : 0001 РООС "Модернизация Системы подготовки газа на УКПНиГ
 Болашак" Вар.№ 5
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 1715 Метилмеркаптан (339)



Макс концентрация 0.0603052 ПДК достигается в точке $x = 609500$ $y = 237500$
 При опасном направлении 173° и опасной скорости ветра 1.14 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 27000 м, высота 27000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 28*28
 Расчет на тёплый период

Изолинии в долях ПДК
 0.05 ПДК

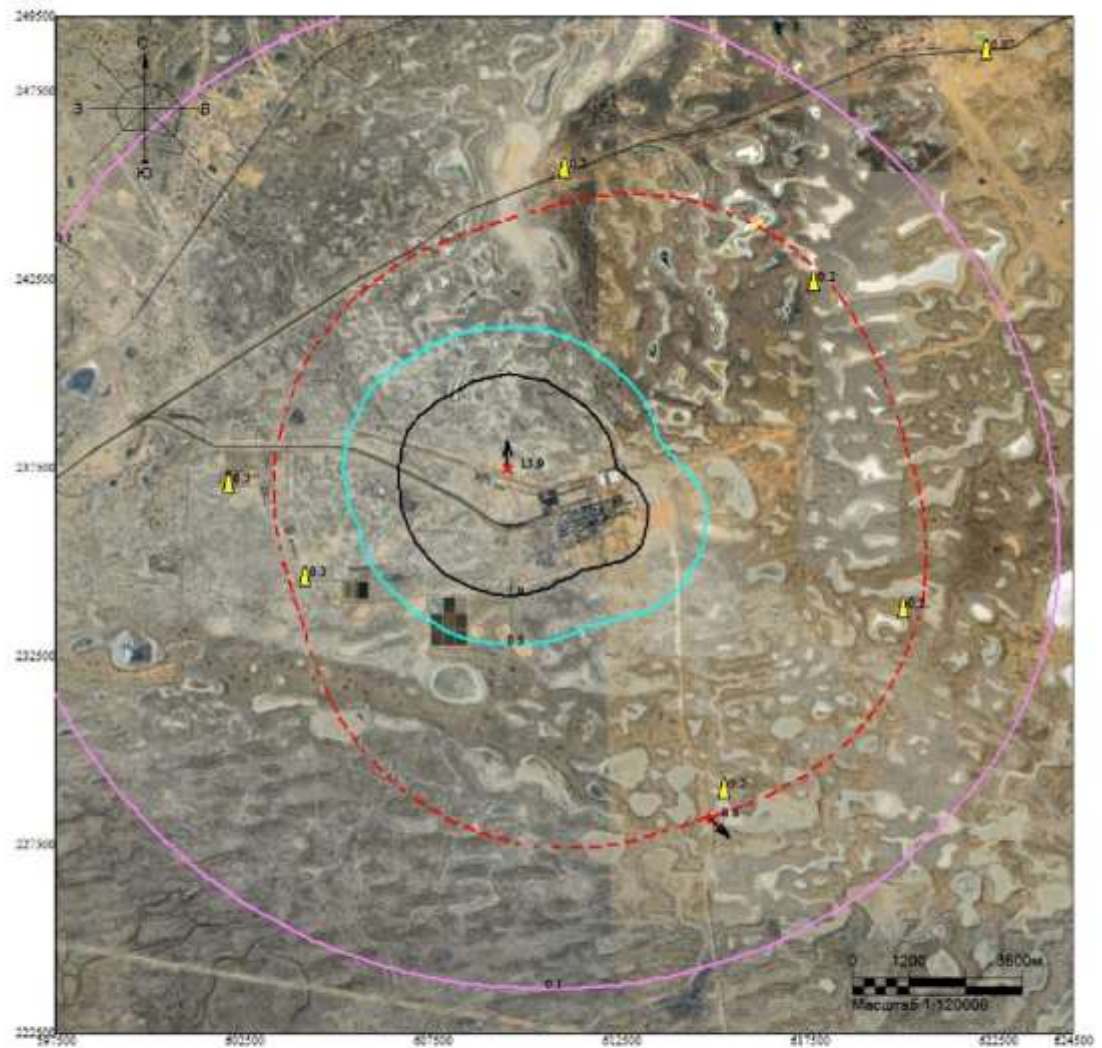
Город : 010 УКПНИГ "Болашак"
 Объект : 0001 РООС "Модернизация Системы подготовки газа на УКПНИГ
 Болашак" Вар.№ 5
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 1720 Пропилмеркаптан (471)



Макс концентрация 5.3308458 ПДК достигается в точке $x=609500$ $y=237500$
 При опасном направлении 173° и опасной скорости ветра 1.14 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 27000 м, высота 27000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 28*28
 Расчет на тёплый период

Изолинии в долях ПДК
 0.05 ПДК
 0.1 ПДК
 0.5 ПДК
 1.0 ПДК

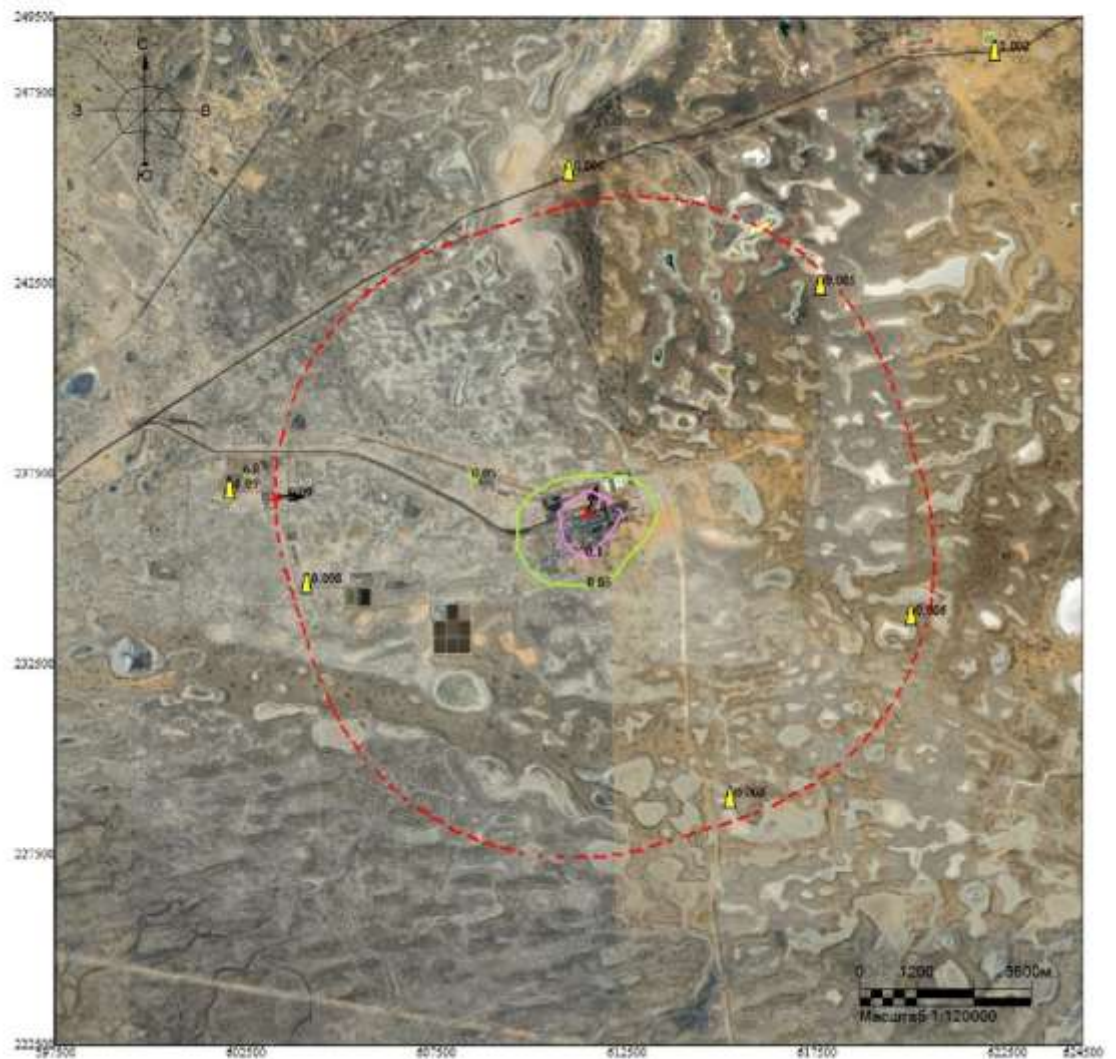
Город : 010 УКПНиГ "Болашак"
 Объект : 0001 РООС "Модернизация Системы подготовки газа на УКПНиГ
 Болашак" Вар.№ 5
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 1728 Этилмеркаптан (668)



Макс концентрация 13.8940897 ПДК достигается в точке $x=609500$ $y=237500$
 При опасном направлении 173° и опасной скорости ветра 1.14 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 27000 м, высота 27000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 28*28
 Расчет на тёплый период

Изолинии в долях ПДК
 0.1 ПДК
 0.5 ПДК
 1.0 ПДК

Город : 010 УКПНиГ "Болашак"
Объект : 0001 РООС "Модернизация Системы подготовки газа на УКПНиГ
Болашак" Вар.№ 5
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
2754 Углеводороды пред. C12-C19 (10)



Макс концентрация 0.1677335 ПДК достигается в точке $x = 611500$ $y = 236500$
При опасном направлении 208° и опасной скорости ветра 0.63 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 27000 м, высота 27000 м,
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 28×28
Расчет на теплый период

Изолинии в долях ПДК
0.05 ПДК
0.1 ПДК

ПРИЛОЖЕНИЕ 3 РАСЧЕТЫ КОЛИЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ И КОММУНАЛЬНЫХ ОТХОДОВ

Период строительства

Наименование отхода	Расчетная формула, исходные данные	Значения
Промасленные отходы (15 02 02*)	тонн	1.1827
Промасленная ветошь	$N = Mo + M + W$	
	N - количество промасляной ветоши, т	0.0077
	Mo - количество поступающей ветоши, т/год	0.00606
	M – норматив содержания в ветоши масла ($M = Mo \cdot 0,12$)	0.00073
	W - норматив содержания в ветоши влаги ($W = Mo \cdot 0,15$)	0.00091
Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 г. № 100-п		
Отработанные СИЗ	N - количество, т	0.075
Абсорбирующие материалы	N - количество, т	0.100
Другие загрязненные материалы	N - количество, т	1.000
Принято как плановый объем образования отходов		

Наименование отхода	Расчетная формула, исходные данные	Значения
Металлолом (17 04 07)	тонн	27.1392
Металлолом (демонтаж)	N - количество, т	12.0000
Количество принято по сметам		
Металлолом	$N = k \cdot M / 100$	
	N - количество металлолома, т	0.4432
	k - количество образования отхода, от общего расхода металла (в среднем), % (П.ЕиЖ)	2.32
	M - количество затрачиваемого металла, т	19.1039
РДС 82-202-96 «Правила разработки и применения нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве»		
Огарки сварочных материалов	$N = \text{Мост} \cdot Q$	
	N - количество огарков сварочных материалов, т	0.0080
	Мост – расход электродов, т	0.5338
	Q - остаток электрода, 0,015	0.015
Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 г. № 100-п		
Стружка черного металла	$N = \text{Мост} \cdot Q$	
	N - количество огарков сварочных материалов, т	0.7642
	M - количество затрачиваемого металла, т	19.1039
	Q - коэффициент образования стружки при металлообработке	0.04
Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 г. № 100-п		
Отработанные газовые баллоны	тонн	13.9238
Отработанные газовые баллоны	$N = \sum n_i \cdot m$	
	N - количество отработанных баллонов, т	13.9238
	m - средний вес одного баллона, т	0.085
	Vi - расход кислорода, м3	24.00000
	Vi - расход углекислого газа, т	4.00000
	Vi1 - емкость одного баллона кислорода, м3	6.3
	Vi1 - емкость одного баллона углекислого газа (40 л), т	0.025
	ni = Vi/Vi1 – количество баллонов кислорода, шт	3.810
	ni = Vi/Vi1 – количество баллонов углекислого газа, шт	160.000
Расчетно-аналитический метод		

Наименование отхода	Расчетная формула, исходные данные	Значения
Отработанные газовые баллоны (15 01 11*)	тонн	0.0875
Отработанные газовые баллоны	$N = \sum n_i \cdot m$	
	N - количество отработанных баллонов, т	0.0875
	m - средний вес одного баллона, т	0.085
	Vi - расход ацетилена, м3	0.26438
	Vi - расход пропан-бутановой смеси, т	0.02079
	Vi1 - емкость одного баллона ацетилена, м3	5.5
	Vi1 - емкость одного баллона пропан-бутановой смеси (50 л), т	0.0212
	ni = Vi/Vi1 – количество баллонов ацетилена, шт	0.048
	ni = Vi/Vi1 – количество баллонов пропан-бутановой смеси, шт	0.981
Расчетно-аналитический метод		

Наименование отхода	Расчетная формула, исходные данные	Значения
Древесные отходы (20 01 38)	тонн	15.0000
Отходы древесины	$M = Q \cdot r \cdot C / 100$	0.00081
	M - количество отходов древесины, т	0.00081
	где: Q - количество обрабатываемой древесины, м3/год	0.03579
	p - плотность хв.древесины, зависимости от вида древесины, т/м ³ (П5 П4)	0.755
	C - норма потерь и отходов, %, (п.4ПБ)	3
РДС 82-202-96 «Правила разработки и применения нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве»		
Древесные отходы	Древесная незагрязненная упаковка, деревянная тара (ящики, катушки, паллеты), поддоны, трубные распорки и т.п.	14.9992
Принято как плановый объем образования отходов		

Наименование отхода	Расчетная формула, исходные данные	Значения
Строительные отходы (17 09 04)	тонн	50.0000
Строительные отходы	N	50.0000
	N - количество, т	50
Принято как плановый объем образования отходов		

Наименование отхода	Расчетная формула, исходные данные	Значения
Отходы бетона (17 01 01)	тонн	50.0000
Отходы бетона	N	50.0000
	N - количество, т	50
Принято как плановый объем образования отходов		

Наименование отхода	Расчетная формула, исходные данные	Значения
Медицинские отходы (18 01 03*)	тонн	0.0025
Отходы медпункта	$N = n \cdot P$	
	N - количество отходов медпункта, т	0.0015
	P – количество персонала, чел	15
	n - норма накопления отхода, т/чел	0.0001
Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 г. № 100-п		
Другие медицинские отходы не предусмотренные методикой	N	0.0010
	N - количество, т	0.001
Принято как плановый объем образования отходов		

Наименование отхода	Расчетная формула, исходные данные	Значения
Изношенные средства защиты и спецодежда (15 02 03)	тонн	0.1500
Отходы СИЗ	N	0.1500
	N - количество, т	0.1500
Принято как плановый объем образования отходов		

Наименование отхода	Расчетная формула, исходные данные	Значения
Остатки лакокрасочных материалов (08 01 11*)	тонн	0.0266
Остатки лакокрасочных материалов	$N = \sum M_i \cdot n_i + M_{ki} \cdot \alpha_i$	
	N - количество отхода, т	0.0266
	M _i – масса i-го вида тары, т	
	банки	0.0005
	банки NDD	0.0017
	бочки	0.005
	баллончики	0.0001
	M _{ki} – масса i-го вида тары, т	
	банки	0.0005
	банки NDD	0.0005
	бочки	0.005
	баллончики	0.0001
	n _i – количество образующейся тары, шт	
	банки	9
	банки NDD	10
	бочки	1
	баллончики	0
	α _i – содержание остатков краски в i-той таре в долях от M _{ki} (0.01-0.05)	0.01
Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 г. № 100-п		

Наименование отхода	Расчетная формула, исходные данные	Значения
Коммунальные отходы (20 03 01)	тонн	5.1500
Коммунальные отходы	$Q_{\text{ком}} = P \cdot M \cdot \rho \cdot t / 12$	
	Q _{ком} - количество коммунальных отходов, т	0.1500
	P - норма накопления отходов на 1 чел в год, м³/чел	0.3
	M - численность работающего персонала при СМР, чел	15
	ρ – плотность отходов, т/м³	0.25
	t - продолжительность выполнения работ, мес	1.6
Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 г. № 100-п		
Другие отходы, входящие в состав коммунальных	N - количество, т	5.0000
Принято как плановый объем образования отходов		

Наименование отхода	Расчетная формула, исходные данные	Значения
Отработанные аккумуляторы (16 06 01*)	тонн	0.0467
Отработанные аккумуляторы	$N = \sum n_i \cdot m_i \cdot \alpha \cdot 10^{-3}$	
	N- количество отходов, т	0.0467
	n _i - число аккумуляторов (на грузовых автомобилях кат. N1, N2, N3), шт	14
	m _i - средняя масса АКБ, кг	50
	α - норматива зачета при сдаче (80-100%)	1
	срок фактической эксплуатации, лет	2
	t - продолжительность выполнения работ, мес	1.6
Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 г. № 100-п		

Наименование отхода	Расчетная формула, исходные данные	Значения
Отработанные технические масла (13 02 08*)	тонн	10.1247
Отработанное моторное масло	Отработанное масло от спецтехники, т, $M1 = (Nd + Nb) \cdot 0.25$	0.0216
	Yd - расход дизельного топлива при работе спецтехники, м3	2.77
	Yb - расход бензина, при работе спецтехники, м3	0.19
	pd – плотность дизельного топлива, т/м3	0.84
	pb – плотность бензина, т/м3	0.74
	p – плотность моторного масла, т/м3	0.93
	Hd - норма расхода масла (при работе транспорта на дизтопливе), л/л	0.032
	Hb - Норма расхода масла (при работе транспорта на бензине), л/л	0.024
	Расход моторного масла при работе техники на дизтопливе, т, $Nd = Yd \cdot Hd \cdot p$	0.082
	Расход моторного масла при работе техники на бензине, т, $Nb = Yb \cdot Hb \cdot p$	0.004
Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 г. № 100-п		
Отработанное трансмиссионное масло	Отработанное масло от спецтехники, т, $M1 = (Nd + Nb) \cdot 0.3$	0.0031
	Yd - расход дизельного топлива при работе спецтехники, м3	2.77
	Yb - расход бензина, при работе спецтехники, м3	0.19
	pd – плотность дизельного топлива, т/м3	0.84
	pb – плотность бензина, т/м3	0.74
	p – плотность трансмиссионного масла, т/м3	0.885
	Hd - норма расхода масла (при работе транспорта на дизтопливе), л/л	0.004
	Hb - Норма расхода масла (при работе транспорта на бензине), л/л	0.003
	Расход моторного масла при работе техники на дизтопливе, т, $Nd = Yd \cdot Hd \cdot p$	0.0098
	Расход моторного масла при работе техники на бензине, т, $Nb = Yb \cdot Hb \cdot p$	0.0005
Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 г. № 100-п		
Горюче-смазочные материалы	N - количество, т	0.1
Другие жидкие нефтепродукты	N - количество, т	10
Принято как плановый объем образования отходов		

Наименование отхода	Расчетная формула, исходные данные	Значения
Ртутьсодержащие отходы (20 01 21*)	тонн	0.0031
Ртутьсодержащие лампы	$N = n \cdot T / T_p$	
	N - количество, т	0.0005
	n – количество ламп ДРЛ, шт	20
	Tp – ресурс времени работы одной лампы, часов	5600
	T – время работы лампы, час/год	1176
	m - вес одной лампы, кг	0.116
Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 г. № 100-п		
Ртутные термометры	$N = N \cdot m$	
	N - количество, т	0.0006
	n – количество отработанных термометров в год, шт	2
	m - средний вес одного термометра, т	0.0003
Расчетно-аналитический метод		
Медтермометры	$N = N \cdot m, \text{ т/год,}$	
	N - количество, т	0.00006
	n – количество вышедших из строя медтермометров, шт	2
	m - средний вес одного термометра, т	0.00003
Расчетно-аналитический метод		
Барометры	$N = N \cdot m, \text{ т/год,}$	
	N - количество, т	0.001
	n – количество отработанных барометров в год, шт	1
	m - средний вес одного барометра, т	0.001
Расчетно-аналитический метод		
Другое ртутьсодержащее оборудование, приборы и изделия	N	0.0010
	N - количество, т	0.001
Принято как плановый объем образования отходов		

Наименование отхода	Расчетная формула, исходные данные	Значения
Отработанные источники питания (16 06 02*)	тонн	0.1501
Отработанные аккумуляторы	$N = N * m$	
	N - количество, т	0.1500
	n – количество отработанных аккумуляторов в год, шт	3
	m - средний вес одного отработанного аккумулятора, т	0.05
Расчетно-аналитический метод		
Отработанные батареи	$N = N * m$	
	N - количество, т	0.000075
	n – количество отработанных батарей в год, шт	3
	m - средний вес одной отработанной батареи, т	0.000025
Расчетно-аналитический метод		

Наименование отхода	Расчетная формула, исходные данные	Значения
Отходы РТИ (19 12 04)	тонн	6.4187
Отработанных шин	$M_{отх} = 0,001 * П_{ср} * K * k * M/H$	
	N - количество, т	1.4187
	k – количество шин на 1 ед. грузовых автомобилей (категории N1, N2, N3), шт	4
	M - средняя масса одной шины, кг	50
	K – количество машин, шт	14
	П _{ср} - среднегодовой пробег машины, тыс.км	285
	t- продолжительность работ, мес	1.6
	H - нормативный пробег шины, тыс.км/год	75
Расчетно-аналитический метод		
Резинотехнические изделия	N	5.0000
	N - количество, т	5
Принято как плановый объем образования отходов		

Наименование отхода	Расчетная формула, исходные данные	Значения
Отходы абразива (12 01 15)	тонн	10.1411
Абразивный материал (лом абразивных изделий)	$N = N * m$	
	N - количество, т	0.0825
	n – количество использованных кругов в год, шт	500
	m - масса остатка одного круга, принимается 33% от массы круга, т	0.000165
Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 г. № 100-п		
Порошок абразивный (пыль абразивно-металлическая)	$M = (M_o - M_{ост}) * 0,35$	
	N - количество, т	0.0586
	M _о – масса абразивного круга, т	0.0005
	m - масса остатка одного круга, принимается 33% от массы круга, т	0.000165
	среднее содержание металлической пыли в отходе в долях	0.35
Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 г. № 100-п		
Отходы пескоструйных устройств	N	10.0000
	N - количество, т	10
Принято как плановый объем образования отходов		

Наименование отхода	Расчетная формула, исходные данные	Значения
Отходы бумаги и картона (20 01 01)	тонн	3.0000
Бумага и картон от распаковке оборудования	N - количество, т	1.0000
Принято как плановый объем образования отходов		
Другие отходы, входящие в состав бумажно-картонных отходов	N - количество, т	2.0000
Принято как плановый объем образования отходов		

Наименование отхода	Расчетная формула, исходные данные	Значения
Отходы пластика (20 01 39)	тонн	10.0735
Пластиковые отходы в виде ПЭТ тары из-под питьевой воды	$N = m \cdot n \cdot t \cdot q$	0.0735
	m- масса тары (принят вес одной бутылки 1,5 л 50 гр), т	0.00005
	n – количество работающего персонала	15
	t – количество рабочих дней	49
	q – норма на 1 человека в смену (1 шт)	2
Расчетно-аналитический метод		
Другие отходы, входящие в состав отходов пластмассы	N - количество, т	10.0000
Принято как плановый объем образования отходов		

Период эксплуатации – образование отходов не предусматривается