



Қазақстан Республикасы, Ақмола облысы,  
Кокшетау қаласы, Шалқар көшесі, 18/15  
тел/факс (8 716-2) 29-45-86

Республика Казахстан, Акмолинская область,  
г.Кокшетау, ул. Шалқар 18/15  
тел/факс (8 716-2) 29-45-86

ГСЛ 01583Р №13012285 от 01.08.2013 г.

**Проект «Отчет о возможных воздействиях»  
к проекту эксплуатации пространства недр на размещение и  
эксплуатацию объекта размещения техногенных минеральных  
образований горно-обогатительного производства в хвостохранилище  
емкостью 80 млн.м<sup>3</sup> Райгородской ЗИФ по переработке первичных руд  
месторождения Северный и Южный Райгородок**

**Заказчик: ТОО «RG Gold»**



**Россоу Лоуренс Дюпри**

**Исполнитель: ТОО «АЛАИТ»**



**Самеков Р.С.**

КӨКШЕТАУ Қ. – Г.КОКШЕТАУ

- 2022 -



## СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Должность	Подпись	ФИО
Инженер-эколог		Дубик О.В.



## СОДЕРЖАНИЕ

<b>АННОТАЦИЯ.....</b>	<b>6</b>
<b>ВВЕДЕНИЕ .....</b>	<b>7</b>
<b>1. ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, В ОТНОШЕНИИ КОТОРОЙ СОСТАВЛЕН ОТЧЕТ .....</b>	<b>9</b>
1.1 Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, его координаты, определенные согласно геоинформационной системе, с векторными файлами .....	9
1.2 Описание состояния окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории на момент составления отчета (базовый сценарий) .....	11
1.3 Прогноз условий эксплуатации пространства недр .....	13
1.4 Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности.....	14
1.5 Информацию о категории земель и целях использования земель в ходе эксплуатации объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности.....	14
1.6 Информация о показателях объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности, включая их мощность, габариты (площадь занимаемых земель, высота), другие физические и технические характеристики, влияющие на воздействия на окружающую среду, сведения о производственном процессе, в том числе об ожидаемой производительности предприятия, его потребности в энергии, природных ресурсах, сырье и материалах .....	20
1.7 Описание работ по утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения, если эти работы необходимы для целей реализации намечаемой деятельности .....	24
1.8 Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных негативных антропогенных воздействиях на окружающую среду, связанных со эксплуатацией объектов для осуществления рассматриваемой деятельности, включая воздействие на воды, атмосферный воздух, почвы, недра, а также вибрации, шумовые, электромагнитные, тепловые и радиационные воздействия .....	24
1.8.1 Методические основы и порядок выполнения оценки воздействия .....	24
1.8.2 Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий.....	25
<b>Тепловое воздействие .....</b>	<b>25</b>
<b>Шумовое воздействие .....</b>	<b>26</b>
<b>Вибрация .....</b>	<b>26</b>
<b>Электромагнитные излучения .....</b>	<b>27</b>
1.8.3 Характеристика предприятия как источника загрязнения атмосферы .....	28
1.8.4 Атмосферный воздух. ....	35
1.8.5 Краткая характеристика технологии производства с точки зрения загрязнения атмосферы. ....	40
1.8.6 План мероприятий по регулированию выбросов на период неблагоприятных метеоусловий .....	41
1.8.7 Мероприятия по охране атмосферного воздуха.....	42
1.8.8 Гидрография .....	42
1.8.9 Геология. Почвенные ресурсы.....	44
1.9 Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в ходе эксплуатации объекта в рамках намечаемой деятельности.....	45
<b>2. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УЧЕТОМ ЕЕ ОСОБЕННОСТЕЙ И ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ .....</b>	<b>50</b>
2.1 Вариант, выбранный инициатором намечаемой деятельности для применения, обоснование его выбора, описание других возможных рациональных вариантов, в том числе рационального варианта, наиболее благоприятного с точки зрения охраны жизни и (или) здоровья людей, окружающей среды ..	50
<b>3. ИНФОРМАЦИЮ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....</b>	<b>52</b>
3.1 Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности .....	52
3.2 Животный мир .....	53
3.2.1 Мероприятия по охране животного мира .....	53



3.3 Характеристика воздействия на растительность.....	54
3.4 Почвенный ресурс.....	55
3.4.1 Мероприятия по охране земель, нарушенных деятельностью предприятия.....	55
3.4.2 Предложения по организации экологического мониторинга почв.....	55
3.5 Водные ресурсы.....	56
3.5.1 Мероприятия по защите водных ресурсов от загрязнения и истощения.....	56
3.5.2 Водный баланс хвостохранилища.....	58
3.5.3 Система оборотного водоснабжения.....	64
3.6 Оценка воздействия на водную среду.....	65
3.7 Мониторинг состояния поверхностных и подземных вод.....	69
<b>4. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ПРЯМЫХ И КОСВЕННЫХ, КУМУЛЯТИВНЫХ, ТРАНСГРАНИЧНЫХ, КРАТКОСРОЧНЫХ И ДОЛГОСРОЧНЫХ, ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ) НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОБЪЕКТЫ</b> .....	<b>70</b>
4.1 Эксплуатации объектов, предназначенных для осуществления намечаемой деятельности, в том числе работ по утилизации существующих объектов в случаях необходимости их проведения.....	70
4.2 Использования природных и генетических ресурсов (в том числе земель, недр, почв, воды, объектов растительного и животного мира – в зависимости от наличия этих ресурсов и места их нахождения, путей миграции диких животных).....	74
4.3 Эмиссий в окружающую среду.....	74
4.4 Кумулятивных воздействий от действующих и планируемых производственных и иных объектов.....	77
4.5 Применения в процессе осуществления намечаемой деятельности технико-технологических, организационных, управленческих и иных проектных решений, в том числе в случаях, предусмотренных настоящим Кодексом, – наилучших доступных техник по соответствующим областям их применения.....	77
4.6 Обоснование принятых размеров санитарно-защитной зоны.....	78
<b>5. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ</b> .....	<b>81</b>
<b>6. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ</b> .....	<b>82</b>
<b>7. ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА</b> .....	<b>83</b>
<b>8. ИНФОРМАЦИЮ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, ХАРАКТЕРНЫХ СООТВЕТСТВЕННО ДЛЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</b> .....	<b>84</b>
8.1 Обзор возможных аварийных ситуаций.....	84
8.2 Рекомендации по предупреждению и ликвидации аварийных ситуаций и снижению экологического риска.....	86
<b>9. ОПИСАНИЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРИОДОВ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ</b> .....	<b>88</b>
9.1 Краткая характеристика существующего пылегазоочистного оборудования.....	88
9.2 Атмосферный воздух.....	88
9.3 Предлагаемые мероприятий по водным ресурсам.....	90
9.4 Предлагаемые мероприятий при использовании земель.....	90
9.5 Предлагаемые мероприятий при образовании отходов производства и потребления.....	90
<b>10. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ, ВЛЕКУЩИХ ТАКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОТЕРЬ ОТ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ И ВЫГОДЫ ОТ ОПЕРАЦИЙ, ВЫЗЫВАЮЩИХ ЭТИ ПОТЕРИ, В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ, КУЛЬТУРНОМ, ЭКОНОМИЧЕСКОМ И СОЦИАЛЬНОМ КОНТЕКСТАХ</b> .....	<b>92</b>
<b>11. СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ОПРЕДЕЛЕННЫЕ НА НАЧАЛЬНОЙ СТАДИИ ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ</b> .....	<b>93</b>
11.1 Ликвидационный фонд.....	94





<b>12. ОПИСАНИЕ МЕР, НАПРАВЛЕННЫХ НА ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОБЛЮДЕНИЯ ИНЫХ ТРЕБОВАНИЙ, УКАЗАННЫХ В ЗАКЛЮЧЕНИИ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ СФЕРЫ ОХВАТА ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ .....</b>	<b>95</b>
<b>13. ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ .....</b>	<b>99</b>
<b>14. ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЯЗАННЫХ С ОТСУТСТВИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И НЕДОСТАТОЧНЫМ УРОВНЕМ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ.....</b>	<b>100</b>
<b>15. КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ .....</b>	<b>101</b>
<b>СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ .....</b>	<b>112</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЯ .....</b>	<b>113</b>
Приложение 1 Ситуационная карта-схема района размещения участка эксплуатации пространства недр, с указанием границы СЗЗ нанесенными на нее источниками выбросов в атмосферу .....	114
Приложение 2 Материалы результатов расчета рассеивания и карты рассеивания загрязняющих веществ .....	115
Приложение 3 Копия государственной лицензии ТОО «Алаит» №01583 Р от 01.08.2013 года на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды.....	197
Приложение 4 Расчет валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.....	200
Приложение 5 Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и скрининга воздействий намечаемой деятельности .....	208
Приложение 6 Копия технического задания .....	216
Приложение 7 Копии актов на право временного возмездного землепользования .....	219
Приложение 8 Копия заключения об отсутствии полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки.....	236
Приложение 9 Копия протокола дозиметрического контроля .....	242
Приложение 10 Справка РГП «Казгидромет» .....	249
Приложение 11 Копия ответа касательно очагов захоронения сибирской язвы .....	251
Приложение 12 Копия справки РГУ «Комитет лесного хозяйства и животного мира» .....	254
Приложение 13 Копия справки РГУ «Акмолинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» .....	256
Приложение 14 Копия справки об отсутствии зеленых насаждений.....	261
Приложение 15 Копия акта исследования территории на предмет наличия объектов историко-культурного наследия .....	263
Приложение 16 Копия справки РГУ «Северо-Казахстанский межрегиональный департамент геологии и недропользования» «Севказнедра» об отсутствии подземных питьевых вод.....	270
Приложение 17 Копия ответа ГУ «Департамент по чрезвычайным ситуациям Акмолинской области» .....	272



## АННОТАЦИЯ

Отчет о возможных воздействиях (далее по тексту **Отчет**) – выполняется в целях определения экологических и иных последствий вариантов, принимаемых управленческих и хозяйственных решений, разработки рекомендаций по оздоровлению окружающей среды, предотвращению уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем природных ресурсов. Отчет является обязательной и неотъемлемой частью проектной и предпроектной документации.

Отчет разработан в соответствии с действующими в Республике Казахстан природоохранным законодательством, нормами, правилами и с учетом специфики производства, с использованием технической документации предприятия. Состав и содержание документа полностью отвечают требованиям Экологического Кодекса Республики Казахстан. Документ разработан согласно ст. 72 Экологического Кодекса.

Объект представлен одной промышленной площадкой с 2 неорганизованными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

В выбросах от источников загрязнения на период проведения работ:

1. Железо (II, III) оксиды;
2. Марганец и его соединения;
3. Азота (IV) диоксид (Азота диоксид);
4. Азот (II) оксид (Азота оксид);
5. Углерод (Сажа, Углерод черный);
6. Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид);
7. Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ);
8. Фтористые газообразные соединения;
9. Хлорэтилен;
10. Бензин (нефтяной, малосернистый);
11. Керосин.

При эксплуатации пространства недр к возможным физическим факторам относятся:

- влажность воздуха,
- температура,
- уровень звукового давления,
- радиационный контроль ионизирующего излучения.

Валовый выброс вредных веществ, отходящих от нормируемых источников загрязнения атмосферы предприятия на период эксплуатации пространства недр (без учета передвижных источников) будет составлять:

2024-2032гг. – **0,00585 тонн/год.**

Объем изложения достаточен для анализа принятых решений и обеспечения охраны окружающей среды от негативного воздействия объекта исследования на компоненты окружающей среды.



## ВВЕДЕНИЕ

Составление «Проекта эксплуатации пространства недр на размещение и эксплуатацию объекта размещения техногенных минеральных образований горно-обогатительного производства в хвостохранилище емкостью 80 млн.м<sup>3</sup> Райгородской ЗИФ по переработке первичных руд месторождения Северный и Южный Райгородок» в соответствии со статьей 257 кодекса «О недрах и недропользовании» выполнено ТОО «АЛАИТ» по договору №I-117 от 14.04.2022 года в соответствии с Заданием на проектирование выданным ТОО «RG Gold» (РГ Голд).

Ранее в соответствии с договором № I-81 от 19.08.2020 года заключенным между ТОО «АЛАИТ» и ТОО «RG Gold» (РГ Голд) был разработан и согласован в установленном законодательством Республики Казахстан порядке «Проект эксплуатации пространства недр на размещение и эксплуатацию объекта размещения техногенных минеральных образований горно-обогатительного производства (хвостохранилище Райгородской ЗИФ по переработке первичных руд месторождения Северный и Южный Райгородок)» (далее по тексту - Проект).

На основании согласованного Проекта ТОО «RG Gold» (РГ Голд) получена лицензия от 22.02.2021 года №7-ИПН на использование пространства недр. Срок лицензии до 2046 года со дня ее выдачи, площадь территории участка недр 6,253 кв.км.

Данный «Проект эксплуатации пространства недр на размещение и эксплуатацию объекта размещения техногенных минеральных образований горно-обогатительного производства в хвостохранилище емкостью 80 млн.м<sup>3</sup> Райгородской ЗИФ по переработке первичных руд месторождения Северный и Южный Райгородок» разработан в связи с расширением полезной емкости хвостохранилища до 80 млн.м<sup>3</sup>. Проектируемое хвостохранилище емкостью 80 млн.м<sup>3</sup> будет располагаться в границах территории участка недр по лицензии №7-ИПН от 22.02.2021 года.

В соответствии с п.2 статьи 257 кодекса «О недрах и недропользовании» «Проект эксплуатации пространства недр, а также вносимые в него изменения подлежат санитарно-эпидемиологической экспертизе и согласованию с уполномоченным органом в области промышленной безопасности. Недропользователь вправе осуществлять операции по использованию пространства недр только в случае получения соответствующего экологического разрешения, положительного заключения санитарно-эпидемиологической экспертизы и согласования по проекту эксплуатации пространства недр или, соответственно, его изменению.

***В 2021 году был разработан и согласован проект эксплуатации пространства недр на размещение и эксплуатацию объекта размещения техногенных минеральных образований горно-обогатительного производства (хвостохранилище Райгородской ЗИФ по переработке первичных руд месторождения Северный и Южный Райгородок) (заключение государственной экологической экспертизы № KZ05VCZ00767959 от 21.01.2021г.).***

В качестве исходных данных для разработки проекта использованы следующие материалы:

- отчет по обоснованию выбора участка недр для строительства и эксплуатации сооружения с целью проведения операций по использованию пространства недр (ТОО RG Gold);

- проект расширения хвостохранилища до 80 млн.м<sup>3</sup> хвостового хозяйства ЗИФ ГОК на месторождении «Райгородок» Акмолинской области;



- технический отчет по топографо-геодезическим изысканиям на объекте: «Хвостовое хозяйство золотоизвлекательной фабрики горно-обогатительного комбината на месторождениях Северный и Южный Райгородок», выполненный ТОО «КарГИИЗ»;
- технический отчет об инженерно-геологических изысканиях на объекте: «Хвостовое хозяйство золотоизвлекательной фабрики горно-обогатительного комбината на месторождениях Северный и Южный Райгородок» г. Костанай, ТОО «КарГИИЗ»;
- материалы о составе почвенного покрова для проектирования и строительства хвостохранилища ТОО «RG Gold» Успенюрьеского сельского округа.
- отчет о результатах инженерно-геологических изысканий по объекту: «Хвостовое хозяйство золотоизвлекательной фабрики горно-обогатительного комбината на месторождениях Северный и Южный Райгородок» г. Кокшетау, ТОО «Кокшетаугидрогеология» 2020г.

Характеристики и параметры воздействия на окружающую среду определялись в соответствии с заданием на проектирование, на проект поисковых работ. Объем изложения достаточен для анализа принятых решений и обеспечения охраны окружающей среды от негативного воздействия объекта исследования на компоненты окружающей среды.

В Отчете приведены основные характеристики природных условий района, проведения работ, определены предложения по охране природной среды, в том числе:

- охране атмосферного воздуха и предложения по нормативам эмиссий;
- охране поверхностных и подземных вод;
- охране почв, рекультивации нарушенных земель, утилизации отходов;
- охране растительного и животного мира.

Разработчиком проекта является ТОО «АЛАИТ», действующее на основании Государственной лицензии ГСЛ 01583Р №13012285 от 01.08.2013 года на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды на территории Республики Казахстан, выданной Министерством охраны окружающей среды РК (приложение 4).

**Адрес исполнителя:**

ТОО «Алаит»  
Акмолинская область, г.Кокшетау,  
ул. Шалкар 18/15  
тел/факс 8 (716 2) 29-45-86

**Адрес заказчика:**

ТОО «RG Gold»  
Акмолинская область, Бурабайский р-он,  
г.Щучинск, ул. Абылай хана, 73  
БИН 130 740 005 369





## 1. ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, В ОТНОШЕНИИ КОТОРОЙ СОСТАВЛЕН ОТЧЕТ

### 1.1 Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, его координаты, определенные согласно геоинформационной системе, с векторными файлами

В административном и географическом отношении месторождения Северный и Южный Райгородок расположено в Бурабайском районе Акмолинской области Республики Казахстан на расстоянии 3,0 км к югу села Райгородок.

Ближайшие железнодорожные станции - Макинск и Щучинск - расположены в 50 км и 60 км к югу от месторождения. Доступ к объекту возможен по асфальто-грунтовой дороге в 45 км от трассы Нур-Султан-Кокшетау.

Ближайшими населенными пунктами являются с. Райгородок, Николаевка, Гордеевка, Карамышевка и др. Расстояние до них колеблется от 3 до 12 км.

Районный центр, г. Щучинск, находится в 60 км к северо-востоку, а областной центр, г. Кокшетау, в 100 км к северу.

Транспортная связь предприятия и поселков с областным центром и г. Кокшетау, осуществляется по автодорогам с гравийным и асфальтовым покрытием.

В районе также имеется сеть грунтовых проселочных дорог, труднопроходимых для транспорта в весеннюю распутицу и в период снежных заносов зимой. Район достаточно населен и относительно развит в экономическом отношении. Население занято в горнодобывающей промышленности и в сельском хозяйстве (животноводство и земледелие).

Основной вид деятельности предприятия - разработка золоторудного месторождения Северный и Южный Райгородок.

Район месторождения малонаселенный и в экономическом отношении слабо развитый. Местное население занимается преимущественно животноводством, земледелием.

#### Географические координаты угловых точек участка

Номер угловой точки	северная широта			восточная долгота			Площадь, кв.км
	градус	минута	секунда	градус	минута	секунда	
1	52°	27'	59.6"	69°	42'	17.9"	6,253
2	52°	28'	30.7"	69°	44'	38.8"	
3	52°	27'	22.6"	69°	45'	12.6"	
4	52°	26'	50.6"	69°	42'	52.2"	



## Обзорная карта района работ

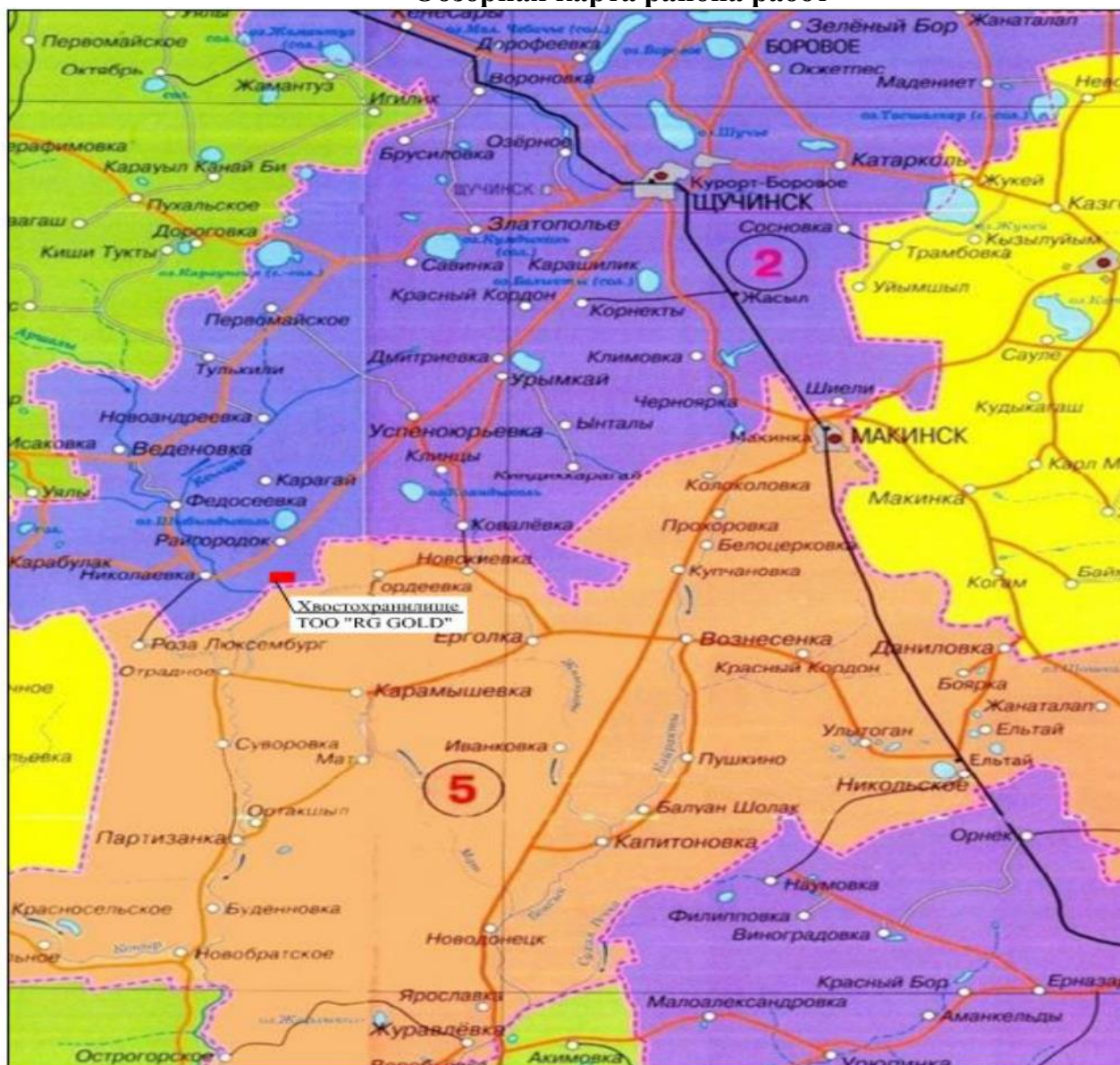


Рис. 1 Обзорная карта М 1:500 000



Проектируемое хвостохранилище

Рис. 1



## 1.2 Описание состояния окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории на момент составления отчета (базовый сценарий)

**Основная деятельность.** Промышленная разработка месторождения Северный Райгородок ведется с 2010 г. На разработку месторождения Северный Райгородок имеется горный отвод рег. № 607-Д-ТПИ от 09.03.2016 г. В связи с приростом запасов окисленных руд горный отвод расширен в 2019 г. (рег. № 1190-Д-ТПИ от 24.01.2019 г.).

Окисленные руды месторождений Северный и Южный Райгородок перерабатываются кучным выщелачиванием по проекту «План горных работ по добыче золотосодержащих руд месторождений Райгородского рудного поля в Акмолинской области производительностью 5,0 млн. тонн руды в год».

До 02.10.2012 г. право недропользования принадлежало компании ТОО «Голд Ленд», до 18.11.2013 г. – филиалу ТОО «Орион Минералс», до 10.11.2015 г. - ТОО «Райгородок» и по настоящее время ТОО «RG Gold». С 2014 г. контрактная территория принадлежит ТОО «RG Gold», и с этого времени проводятся интенсивные геологоразведочные работы на площади. В результате проведенных работ в 2014-2017 гг. выполнена доразведка месторождений Северный и Южный Райгородок, проведены разведочные работы на месторождении Новоднепровское и поиски на Райгородском, и Новоднепровском рудных полях. По результатам ГРП по месторождениям Северный и Южный Райгородок ГКЗ РК утверждены запасы золота в окисленных и первичных рудах в сумме 108 т (Протокол № 1801-17-У от 11 апреля 2017 г.; Протокол № 1939-18-У от 14.06.2018 г.). Прирост запасов составил более 75 т золота. Кроме того, компанией АМС составлен отчет по минеральным ресурсам (в соответствии с Кодексом JORC 2012) по обоим месторождениям.

Минеральные ресурсы золота составили 185 т, выполнен также подсчет резервов (запасов) золота в количестве 98,8 т.

В 2019г ТОО Mineral Exploration Consultants Limited («MinExCo») составлен отчет о минеральных ресурсах и запасах по месторождениям золота Северный и Южный Райгородок, в соответствии с Кодексом KAZRC. Ресурсы и запасы поставлены на государственный баланс.

На настоящий момент заказчиком ТОО «RG Gold» производятся работы по строительству хвостохранилища емкостью 8,0 млн. м<sup>3</sup>. Рассматривается, что в сентябре 2022 г все работы по строительству и инженерной подготовке по хвостохранилищу емкостью 8,0 млн. м<sup>3</sup> будут полностью завершены, и будет начата эксплуатация данного объекта.

**Рельеф** местности в районе хвостового хозяйства пологоволнистый, с грядой холмов и горных хребтов. Высотные отметки площадки составляют примерно 366 м от исходного уровня геодезической съемки.

Рельеф расположения хвостохранилища относительно ровный с абсолютными отметками 364÷395 м. Общий уклон местности колеблется от 0,5% до 2% на юго-запад в сторону реки Аршалы. Поверхность территории имеет типичный степной облик. Территория относится к зоне недостаточного увлажнения.

Рельеф территории не изменен техногенными процессами, связанными со строительством сооружений хвостового хозяйства.

**Гидрографическая сеть** представлена рядом слабо врезанных долин без постоянного стока, наиболее крупной из которых является урочище Киргизское.

Ближайшая река Аршалы образует серию разобщенных плесов после паводкового периода. Река мелководная, летом местами пересыхающая; замерзает в ноябре, вскрывается в апреле, половодье приходится на апрель-май. Отмечается большое





количество заболоченных озер, преимущественно соленых. Наиболее крупными из озер являются Шыбындыколь и Кояндыколь. Озеро Шыбындыколь пресное, неглубокое, зарастающее камышом и плавающей водной растительностью. Характерным является подъем воды весной, спад в летне-осенний период и устойчивое стояние в зимний период.

**Почвы.** Согласно материалам о составе почвенного покрова для проектирования и строительства хвостохранилища ТОО «RG Gold» большая часть земельного участка представлена черноземами обыкновенными карбонатными среднетяжелыми. Также на территории участка встречаются солонцы лугово-черноземные корковые и мелкие, солончаки луговые, черноземы обыкновенные малоразвитые и неполноразвитые.

Согласно «Требований к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ» (ГОСТ 17.5.3.06-85) и «Классификации вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель» (ГОСТ 15.5.1.03-86) выделены земельные участки, на которых предполагается снятие ПСП. Мощность снятия плодородного слоя почвы (ПСП) составляет 24 см и 66 см.

**Растительность** на площади типична для дерново-злаковых степей с низким разнотравьем (типчак, вейник, ковыль, подорожник). Большая часть занята сельскохозяйственными угодьями (посевные и пастбища). Небольшие площади покрыты смешанными лесами (сосна, береза, осина) и березовыми колками. В соответствии с материалами полевых исследований, выполненных специалистами ЕРМ в 2018 г., типы местообитаний, выделенные на территории, отнесены к естественным либо преобразованным средам обитания. Это места обитания, занятые сообществами жизнеспособных видов растений и населенные видами животных преимущественно аборигенного происхождения и/или где деятельность человека не привела к существенному изменению их первичных экологических условий и видовой структуры экосистем. Естественные среды обитания представлены условно коренными и восстановленными лесными экосистемами, степными и болотными экосистемами, а также экосистемами речных долин. Естественные экосистемы фрагментированы и занимают только 31,4% от зоны прямого воздействия рудника. Из них леса занимают 4,6% территории, степные экосистемы – 27,6%, болотные экосистемы и экосистемы речных долин – 67,8% от площади естественных сред обитания. К преобразованным средам обитания относятся участки, где обитает значительное число видов растений неаборигенного происхождения и/или где в результате деятельности человека существенно изменены первичные экологические условия и видовая структура экосистем.

Преобразованные среды обитания представлены на 68,6% зонами прямого воздействия. Из них пашни, сеянные сенокосы и залежи составляют 91,3%, техногенные территории – 8,4%, селитебные территории – 3,3% от площади преобразованных сред обитания. Таким образом, преобразованные экосистемы занимают большую часть территории.

#### **Климатические данные**

Климат согласно СП РК 2.04-01-2021 «Строительная климатология» относится к климатическому району - 1в.

Климат района - резко континентальный, с холодной продолжительной зимой и коротким теплым летом, значительными колебаниями температуры воздуха, сравнительно небольшим количеством осадков, активным испарением и дефицитом влажности воздуха. Основные метеорологические характеристики района и сведения на





повторяемость направлений ветра, по данным многолетних наблюдений, приведены в таблице 2.1.1.

Таблица 2.1.1

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере	
Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	19.8
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-20.0
Среднегодовая роза ветров, %	
С	6.0
СВ	5.0
В	8.0
ЮВ	8.0
Ю	15.0
ЮЗ	31.0
З	18.0
СЗ	9.0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	4.47
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	12.0

Район не сейсмоопасен.

### 1.3 Прогноз условий эксплуатации пространства недр

Основной вид деятельности предприятия - разработка золоторудного месторождения Северный и Южный Райгородок.

Проектируемое хвостохранилище емкостью 80 млн.м<sup>3</sup> будет располагаться в границах территории участка недр по лицензии на использование пространства недр №7-ИПН от 22.02.2021 года.

Данный «Проект эксплуатации пространства недр на размещение и эксплуатацию объекта размещения техногенных минеральных образований горно-обогачительного производства в хвостохранилище емкостью 80 млн.м<sup>3</sup> Райгородской ЗИФ по переработке первичных руд месторождения Северный и Южный Райгородок» разработан в связи с расширением полезной емкости хвостохранилища до 80 млн.м<sup>3</sup>. Проектируемое хвостохранилище емкостью 80 млн.м<sup>3</sup> будет располагаться в границах территории участка недр по лицензии №7-ИПН от 22.02.2021 года.



#### **1.4 Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности**

Охват изменений в состоянии всех объектов охраны окружающей среды и антропогенных объектов, на которые намечаемая деятельность может оказывать существенные воздействия, выявленные при определении сферы охвата и при подготовке отчета о возможных воздействиях

В процессе оценки воздействия на окружающую среду проводится оценка воздействия на следующие объекты, в том числе в их взаимосвязи и взаимодействии:

- 1) атмосферный воздух;
- 2) поверхностные и подземные воды;
- 3) ландшафты;
- 4) земли и почвенный покров;
- 5) растительный мир;
- 6) животный мир;
- 7) состояние экологических систем и экосистемных услуг;
- 8) биоразнообразие;
- 9) состояние здоровья и условия жизни населения;
- 10) объекты, представляющие особую экологическую, научную, историко-культурную и рекреационную ценность.

#### **1.5 Информацию о категории земель и целях использования земель в ходе эксплуатации объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности**

В районе также имеется сеть грунтовых проселочных дорог, труднопроходимых для транспорта в весеннюю распутицу и в период снежных заносов зимой. Район достаточно населен и относительно развит в экономическом отношении. Население занято в горнодобывающей промышленности и в сельском хозяйстве (животноводство и земледелие).

Рельеф местности в районе хвостового хозяйства работ пологоволнистый, с грядой холмов и горных хребтов. Высотные отметки площадки составляют примерно 366 м от исходного уровня геодезической съемки.

Согласно письма КГП на ПХВ «Ветеринарная станция Бурабайского района» №01-14/269 от 27.08.2021 г. сообщает, что на территории с.Райгородок Успенюрьево сельского округа Бурабайского района Акмолинской области очагов захоронения сибирской язвы, скотомогильников и биотермических ям не имеется.

Согласно письму КГП на ПХВ «Ветеринарная станция Буландынского района» №410 от 26.08.2021 г. сообщает, что на территории Буландынского района имеется сибиреязвенное захоронение в Карамышевском сельском округе с.Березняки 1985 год (на данный момент село не существует) в 15 км севернее с.Шубарагаш (Карамышевка). Следовательно, данное захоронение находится на расстоянии 27 км от территории хвостохранилища и влияние не оказывает.

Согласно акта исследования территории хвостохранилища на предмет наличия объектов историко-культурного наследия №69 от 29 ноября 2021 г. КГУ «Центр по охране и использованию историко-культурного наследия» управления культуры, архивов и документации Акмолинской области сообщает, что в ходе исследования установлено, что на данной территории памятников историко-культурного наследия не выявлено.

Согласно Статье 1 Земельного кодекса РК земельные участки должны использоваться в соответствии с установленным для них целевым назначением.



Правовой режим земель определяется, исходя из их принадлежности к той или иной категории и разрешенного использования в соответствии с зонированием земель.

Все земли, расположенные под проектируемым сооружением, оформлены в землепользование заказчиком на праве временного возмездного землепользования (аренды) сроком на 25 и 10 лет:

- кадастровый номер 01-171-035-084 – площадь 154,29 га, целевое назначение – для размещения и обслуживания производственных объектов, категория земель - земли промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения, срок землепользования – 25 лет;

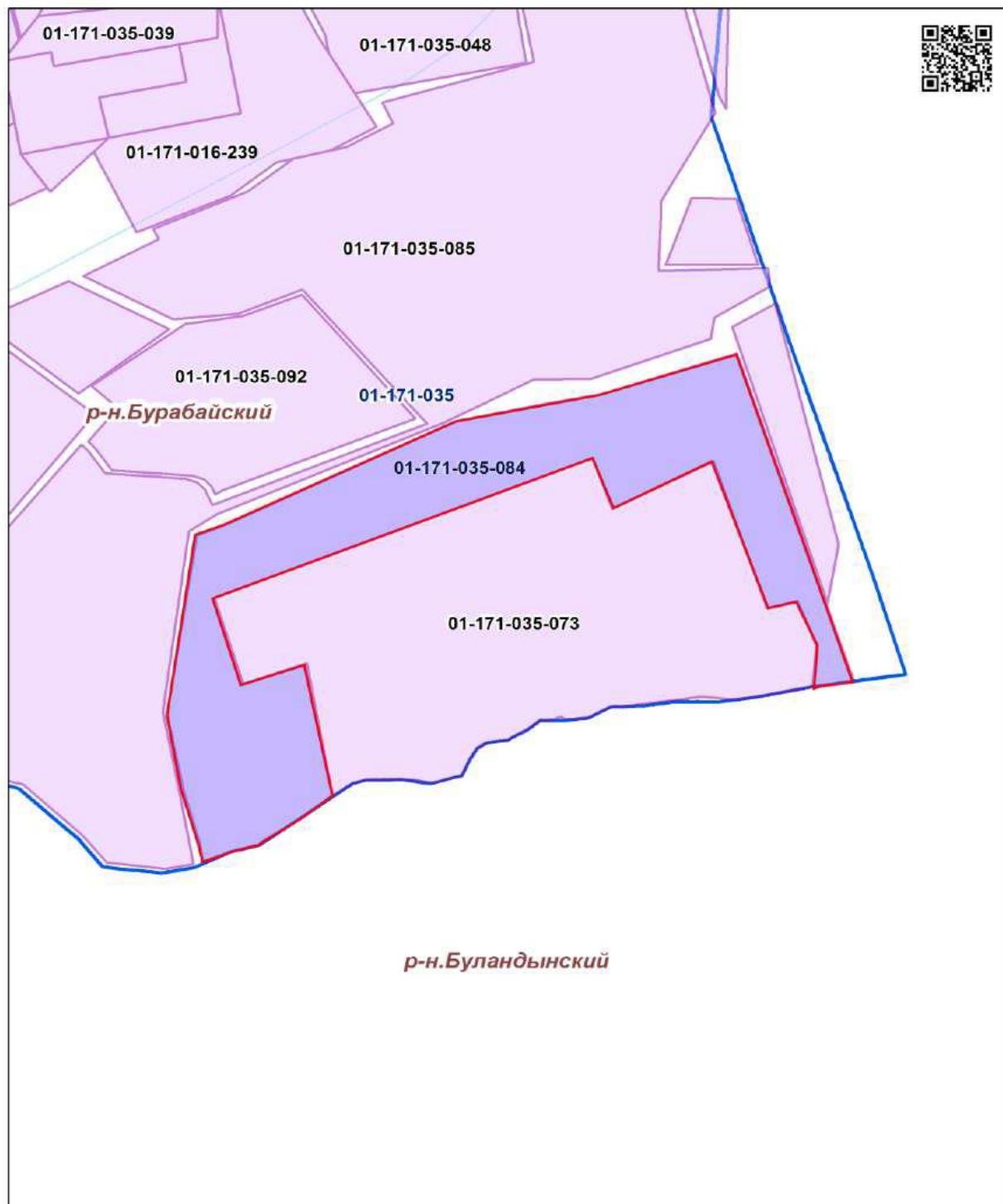
- кадастровый номер 01-171-035-073 – площадь 196,64 га, целевое назначение – для размещения и обслуживания производственных объектов, категория земель - земли промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения, срок землепользования – 10 лет;

- кадастровый номер 01-171-035-085 – площадь 513,46 га, целевое назначение – для размещения и обслуживания отвала пустых пород, категория земель - земли промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения, срок землепользования – 25 лет;

- кадастровый номер 01-009-016-068 – площадь 233 га, целевое назначение – для размещения и обслуживания производственных объектов инженерной инфраструктуры, категория земель - земли промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения, срок землепользования – 25 лет.



### Схема расположения земельного участка



#### Условные обозначения

	Испрашиваемый участок
	Граница оформленного земельного участка
	Граница района

aisgzk.kz

Акмолинская область, Бурабайский район

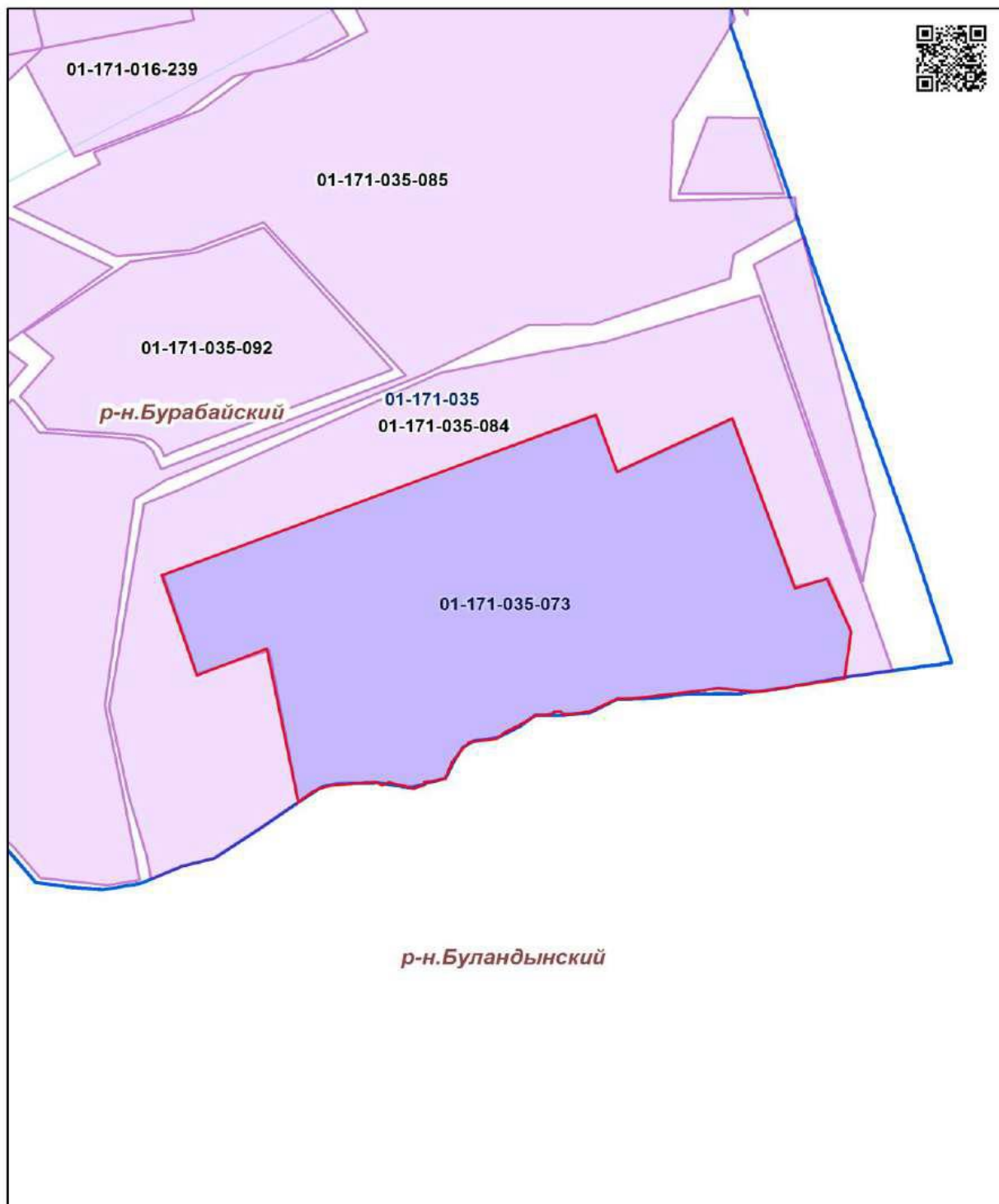
Площадь	
Масштаб	1:34 309
Дата	03.02.2022
Номер	220203223527628

Рис. 2 Схема расположения земельного участка с кадастровым номером 01-171-035-084





### Схема расположения земельного участка



#### Условные обозначения

	Испрашиваемый участок
	Граница оформленного земельного участка
	Граница района

aisgzk.kz

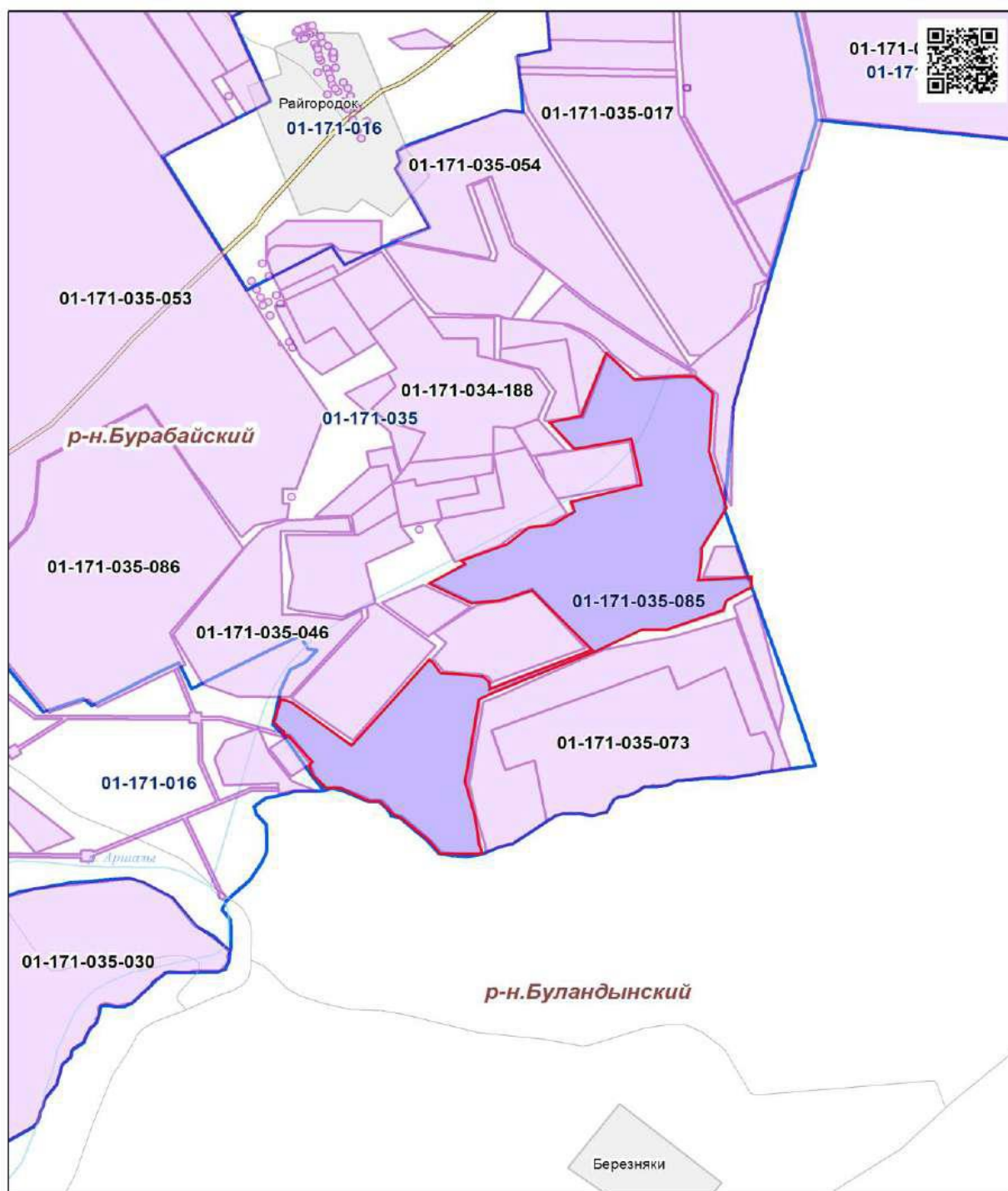
Акмолинская область, Бурабайский район

Площадь	
Масштаб	1:29 945
Дата	03.02.2022
Номер	220203223816651

Рис. 3 - Схема расположения земельного участка с кадастровым номером 01-171-035-073



### Схема расположения земельного участка



#### Условные обозначения

	Испрашиваемый участок
	Граница оформленного земельного участка
	Граница района

aisgzk.kz

Акмолинская область, Бурабайский район

Площадь	
Масштаб	1:73 675
Дата	03.02.2022
Номер	220203224004240

Рис. 4 - Схема расположения земельного участка с кадастровым номером 01-171-035-085



### Схема расположения земельного участка

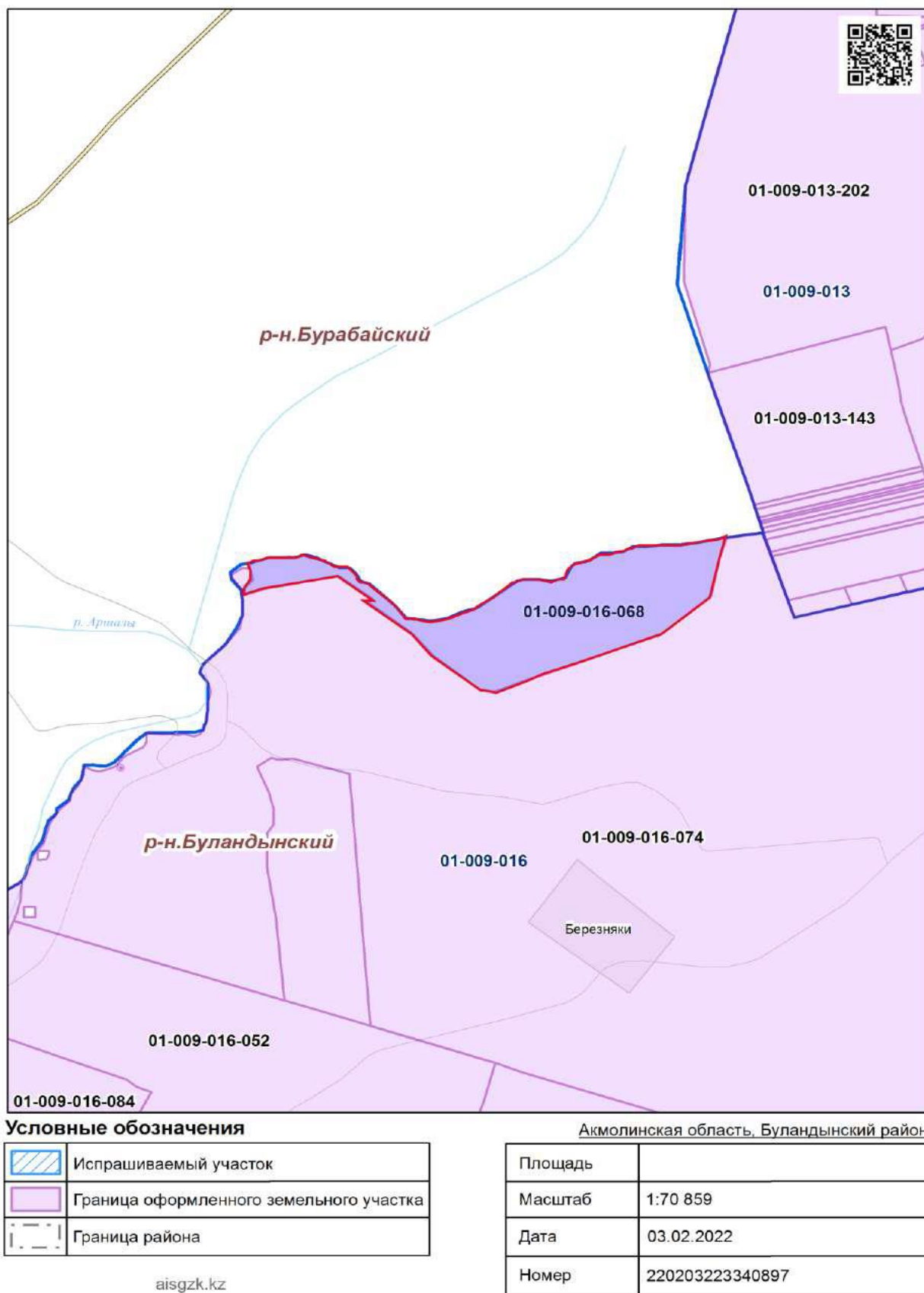


Рис. 5 - Схема расположения земельного участка с кадастровым номером 01-009-016-068



**1.6 Информация о показателях объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности, включая их мощность, габариты (площадь занимаемых земель, высота), другие физические и технические характеристики, влияющие на воздействия на окружающую среду, сведения о производственном процессе, в том числе об ожидаемой производительности предприятия, его потребности в энергии, природных ресурсах, сырье и материалах**

Проектируемое хвостохранилище емкостью 80 млн.м<sup>3</sup> будет располагаться в границах территории участка недр по лицензии на использование пространства недр №7-ИПН от 22.02.2021 года.

Географические координаты участка недр по лицензии на использование пространства недр №7-ИПН от 22.02.2021 года представлены в таблице 1.6.1.

Таблица 1.6.1

Географические координаты угловых точек участка

Номер угловой точки	северная широта			восточная долгота			Площадь, кв.км
	градус	минута	секунда	градус	минута	секунда	
1	52°	27'	59.6"	69°	42'	17.9"	6,253
2	52°	28'	30.7"	69°	44'	38.8"	
3	52°	27'	22.6"	69°	45'	12.6"	
4	52°	26'	50.6"	69°	42'	52.2"	

Согласно технико-экономических показателей, определенных в утвержденном «Проекте расширения хвостохранилища до 80 млн.м<sup>3</sup> хвостового хозяйства ЗИФ ГОК на месторождении «Райгородок» Акмолинской области» начало строительства предусмотрено на 2023 год, окончание строительства 2037 год.

Срок эксплуатации хвостохранилища с 01.07.2024 года по 31.12.2042 года, 18,5 года.

Основные технико-экономические показатели проектируемого хвостохранилища представлены в таблице 1.6.2

Таблица 1.6.2

Технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Основные показатели
<b>Хвостохранилища емкостью 80 млн. м<sup>3</sup></b>			
	Класс гидротехнических сооружений ограждающих конструкций		II класс*
	Уровень ответственности		I
1	Емкость хвостохранилища: - полная - полезная	тыс. м <sup>3</sup>	87040,500
		тыс. м <sup>3</sup>	80006,300
2	Площадь хвостохранилища	га/тыс. м <sup>2</sup>	410,05/4100510
3	Площадь зеркала пруда	тыс. м <sup>2</sup>	1079,2
4	Протяженность: - ограждающей дамбы на конец эксплуатации	м	7333





№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Основные показатели
5	Отметка гребня дамбы: - на 1 этап наращивания; - на 2 этап наращивания; - на 3 этап наращивания; - на 4 этап наращивания	м м м м	388,00 393,00 398,00 404,00
6	Отметки рельефа в ложе сооружения: - минимальная - максимальная	м м	367,00 376,00
7	Максимальная высота дамб: - на 1 этап наращивания; - на 2 этап наращивания; - на 3 этап наращивания; - на 4 этап наращивания	м м м м	21 26 31 37
8	Ориентировочный объем земляных масс - ПСП - выемка в ложе; - насыпь дамбы; Примечание: без учета коэффициентов уплотнения и рыхления.	тыс.м <sup>3</sup> тыс.м <sup>3</sup> тыс.м <sup>3</sup>	1470,76 278,500 8597,420
9	Геомембраны: - t=1,5 мм по откосам - на 1 этап наращивания; - на 2 этап наращивания; - на 3 этап наращивания; - на 4 этап наращивания - t=1,0 мм по основанию - на 1 этап наращивания; - на 2 этап наращивания; - на 3 этап наращивания; - на 4 этап наращивания	тыс. м <sup>2</sup> тыс. м <sup>2</sup> тыс. м <sup>2</sup> тыс. м <sup>2</sup> тыс. м <sup>2</sup> тыс. м <sup>2</sup> тыс. м <sup>2</sup> тыс. м <sup>2</sup> тыс. м <sup>2</sup>	127,596 95,257 93,789 2275,477 243,951 200,164
10	Начало строительства	год	2023
11	Окончание строительства	год	2037
12	Начало эксплуатации	год	2024
13	Заложение откосов: -верхового -низового		1:3 1:3, 1:4, 1:5

### Календарный график заполнения хвостохранилища.

Проектом предусмотрены разные виды стоков в хвостохранилище как стоки ЗИФ и поверхностные стоки. Объем сброса пульпы в чашу хвостохранилища составляет 928,3 м<sup>3</sup>/час, при весовой консистенции (соотношении Т:Ж) 1:1,121 (содержание твердых 47,15%).

Водный баланс хвостохранилища составлен для среднего по водности года.

В водном балансе хвостохранилища учтены:

#### 1. Поступление в хвостохранилище:

- воды в составе пульпы;
- атмосферных осадков;
- поверхностного стока.

#### 2. Потери воды из хвостохранилища:

- испарение с водной поверхности;



- потери воды в порах хвостов.

Сброс загрязненных вод в окружающую среду не допускается, и при расчете водного баланса не учитывается.

Основные показатели по технологическому режиму:

- режим работы золото-извлекательной фабрики непрерывный круглосуточный, 365 дней в году;

- производительность золото-извлекательной фабрики - 5,0 млн. т/год;

- выход хвостов - 3 846 154 м<sup>3</sup>/год.

Осадки на водосборную площадь составят 314 мм в год.

Атмосферные осадки определены с площади чаши по оси дамбы на отметке 404,0 м (3540 тыс.м<sup>2</sup>) и составляет – 1 111,56 тыс. м<sup>2</sup>.

Испарение определено с площади водной поверхности прудка с учетом отметки заполнения. Величины слоя годовых осадков с водной поверхности приняты с обеспеченностью 50% мм в год.

Итого за 1 год поступления пульпы в хвостохранилище составит 7390,24 тыс. м<sup>3</sup>/год, что по массе составит 10605,00 тыс. т/год, из них составляет:

- водной фазы - 5605,00 тыс. т/год;

- твердой фазы - 5000,00 тыс. т/год.

Объем уложенных хвостов ( $\rho=1,3$  т/м<sup>3</sup>) составит - 3846,154 тыс. м<sup>3</sup>/год, а потери воды в порах уложенных хвостов составят - 2060,40 тыс. м<sup>3</sup>/год. Потери воды на испарение с водной поверхности составит - 1209,00 тыс. м<sup>3</sup>/год, при годовой высоте испарения с водной поверхности 0,81 м. Потери воды на орошение пляжа приняты в расчет только в летнее время, с нормой расхода 0,4 л на 1 м<sup>2</sup>/сут согласно с условиями СП РК 4.01-101-2012, и составят 7,93 тыс. м<sup>3</sup>/год, а за все время эксплуатации 146,71 тыс. м<sup>3</sup>/год.

За все время эксплуатации в чашу хвостохранилища поступит 136719,51 тыс. м<sup>3</sup> пульпы, будет складировано 71153,85 тыс. м<sup>3</sup> хвостов (92500 тыс. т). Общий объем забора воды на оборотное водоснабжение за 18,5 лет эксплуатации составит 62563,86 тыс. м<sup>3</sup>. В итоге, после увеличения емкости хвостохранилища с 7,5 млн. м<sup>3</sup> до 80,0 млн. м<sup>3</sup> обеспечивается продление срока эксплуатации и складирования хвостов на 18,5 лет.



## Календарный план складирования хвостов обогащения

Водный баланс хвостохранилища			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	Итого за 18,5 лет
№ п/п	Наименование величин баланса	год	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	
А	1. ВОДОПОСТУПЛЕНИЕ	Год	июль-январь	1 год	1 год	1 год	1 год	1 год	1 год	1 год	1 год	1 год	1 год	1 год	1 год	1 год	1 год	1 год	1 год	1 год	1 год	
		Месяцев	6	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	
1	Поступление пульпы в хвостохранилище, W	тыс. м3/год	3695,12	7390,24	7390,24	7390,24	7390,24	7390,24	7390,24	7390,24	7390,24	7390,24	7390,24	7390,24	7390,24	7390,24	7390,24	7390,24	7390,24	7390,24	7390,24	136719,51
	Поступление пульпы в хвостохранилище, т	тыс. т/год	5302,50	10605,00	10605,00	10605,00	10605,00	10605,00	10605,00	10605,00	10605,00	10605,00	10605,00	10605,00	10605,00	10605,00	10605,00	10605,00	10605,00	10605,00	10605,00	196192,50
1.1	Вода	тыс. м3(т)/год	2802,50	5605,00	5605,00	5605,00	5605,00	5605,00	5605,00	5605,00	5605,00	5605,00	5605,00	5605,00	5605,00	5605,00	5605,00	5605,00	5605,00	5605,00	5605,00	103692,50
1.2	Твердая часть хвостов (Т)	тыс. т/год	2500,00	5000,00	5000,00	5000,00	5000,00	5000,00	5000,00	5000,00	5000,00	5000,00	5000,00	5000,00	5000,00	5000,00	5000,00	5000,00	5000,00	5000,00	5000,00	92500,00
-	Объем хвостов без пор при $(T/2,8 \text{ т/м}^3)$	тыс. м3/год	892,86	1785,71	1785,71	1785,71	1785,71	1785,71	1785,71	1785,71	1785,71	1785,71	1785,71	1785,71	1785,71	1785,71	1785,71	1785,71	1785,71	1785,71	1785,71	33035,71
	Объем уложенных хвостов $(T/1,3 \text{ т/м}^3)$	тыс. м3/год	1923,08	3846,15	3846,15	3846,15	3846,15	3846,15	3846,15	3846,15	3846,15	3846,15	3846,15	3846,15	3846,15	3846,15	3846,15	3846,15	3846,15	3846,15	3846,15	71153,85
1.3	Объем осадков (в чашу хвостохранилища) $F=1133,4 \text{ тыс. м}^2 V=F \cdot h_1$	тыс. м3/год	555,78	1111,56	1111,56	1111,56	1111,56	1111,56	1111,56	1111,56	1111,56	1111,56	1111,56	1111,56	1111,56	1111,56	1111,56	1111,56	1111,56	1111,56	1111,56	20563,86
	высота осадков, $h_1$	м	0,314	0,314	0,314	0,314	0,314	0,314	0,314	0,314	0,314	0,314	0,314	0,314	0,314	0,314	0,314	0,314	0,314	0,314	0,314	
А	Поступление воды в хвостохранилище 1.1+1.3+1.4	тыс. м3/год	3358,28	6716,56	6716,56	6716,56	6716,56	6716,56	6716,56	6716,56	6716,56	6716,56	6716,56	6716,56	6716,56	6716,56	6716,56	6716,56	6716,56	6716,56	6716,56	124256,36
Б 2. ПОТЕРИ																						
2.1	Объем испарения с прудка $F_{\text{пр}}=700000 \text{ м}^2 V=F_{\text{пр}} \cdot h_1$	тыс. м3/год	604,50	1209,00	1209,00	1209,00	1209,00	1209,00	1209,00	1209,00	1209,00	1209,00	1209,00	1209,00	1209,00	1209,00	1209,00	1209,00	1209,00	1209,00	1209,00	22366,50
	высота испарения, $h_2$	м	0,806	0,806	0,806	0,806	0,806	0,806	0,806	0,806	0,806	0,806	0,806	0,806	0,806	0,806	0,806	0,806	0,806	0,806	0,806	
2.2	Потери воды в порах хвостов $W_{\text{пор}}=(T/\gamma_{\text{ск}}) \cdot (1-\gamma_{\text{ск}}/\gamma_r)$ ; $\gamma_{\text{ск}}=1,3 \text{ т/м}^3$ ; $\gamma_r=2,8 \text{ т/м}^3$	тыс. м3/год	1030,22	2060,44	2060,44	2060,44	2060,44	2060,44	2060,44	2060,44	2060,44	2060,44	2060,44	2060,44	2060,44	2060,44	2060,44	2060,44	2060,44	2060,44	2060,44	38118,14
2.3	Потери воды на орошение пляжей	тыс. м3/год	3,97	7,93	7,93	7,93	7,93	7,93	7,93	7,93	7,93	7,93	7,93	7,93	7,93	7,93	7,93	7,93	7,93	7,93	7,93	146,71
Б	Итого потери 2.1+2.2	тыс. м3	1638,69	3277,37	3277,37	3277,37	3277,37	3277,37	3277,37	3277,37	3277,37	3277,37	3277,37	3277,37	3277,37	3277,37	3277,37	3277,37	3277,37	3277,37	3277,37	60631,35
В	ИТОГО А-Б	тыс. м3	1719,59	3439,19	3439,19	3439,19	3439,19	3439,19	3439,19	3439,19	3439,19	3439,19	3439,19	3439,19	3439,19	3439,19	3439,19	3439,19	3439,19	3439,19	3439,19	63625,01
Г	Объем заполнения секции хвостохранилища на начало периода	тыс. м3	7490,13	10132,81	14320,51	18166,66	22012,82	25858,97	29705,12	33551,28	37397,43	41243,59	45089,74	48935,89	52782,05	56628,20	60474,36	64320,51	68166,66	72012,82	75858,97	
-	В том числе вода	тыс. м3	438,85	1158,45	1500,00	1500,00	1500,00	1500,00	1500,00	1500,00	1500,00	1500,00	1500,00	1500,00	1500,00	1500,00	1500,00	1500,00	1500,00	1500,00	1500,00	
-	В том числе хвосты (по нарастанию)	тыс. м3	7051,28	8974,36	12820,51	16666,67	20512,82	24358,97	28205,13	32051,28	35897,44	39743,59	43589,74	47435,90	51282,05	55128,21	58974,36	62820,51	66666,67	70512,82	74358,97	
Е	Объем хвостов, поступающих в хвостохранилище ежегодно с фабрики (1.2)	тыс. м3	1923,08	3846,15	3846,15	3846,15	3846,15	3846,15	3846,15	3846,15	3846,15	3846,15	3846,15	3846,15	3846,15	3846,15	3846,15	3846,15	3846,15	3846,15	3846,15	
Ж	Объем воды поступающий в прудок (=В)	тыс. м3	1719,59	3439,19	3439,19	3439,19	3439,19	3439,19	3439,19	3439,19	3439,19	3439,19	3439,19	3439,19	3439,19	3439,19	3439,19	3439,19	3439,19	3439,19	3439,19	
З	Объем воды с хвостами на конец периода $(Г+Ж+Е)$	тыс. м3	11132,81	17418,15	21605,85	25452,01	29298,16	33144,31	36990,47	40836,62	44682,78	48528,93	52375,08	56221,24	60067,39	63913,54	67759,70	71605,85	75452,01	79298,16	83144,31	
И	Забор воды из хвостохранилища	тыс. м3	1000,00	3097,64	3439,19	3439,19	3439,19	3439,19	3439,19	3439,19	3439,19	3439,19	3439,19	3439,19	3439,19	3439,19	3439,19	3439,19	3439,19	3439,19	3439,19	62563,86
К	Объем хвостов с водой на конец года после забора воды (З-И)	тыс. м3	10132,81	14320,51	18166,66	22012,82	25858,97	29705,12	33551,28	37397,43	41243,59	45089,74	48935,89	52782,05	56628,20	60474,36	64320,51	68166,66	72012,82	75858,97	79705,12	
-	В том числе хвосты	тыс. м3	8974,36	12820,51	16666,67	20512,82	24358,97	28205,13	32051,28	35897,44	39743,59	43589,74	47435,90	51282,05	55128,21	58974,36	62820,51	66666,67	70512,82	74358,97	78205,13	
-	В том числе вода в прудке необходимый для осветления $(Г+Ж-И)$	тыс. м3	1158,45	1500,00	1500,00	1500,00	1500,00	1500,00	1500,00	1500,00	1500,00	1500,00	1500,00	1500,00	1500,00	1500,00	1500,00	1500,00	1500,00	1500,00	1500,00	





С целью снижения потерь и сохранения качественных и количественных характеристик полезного ископаемого, т.е. рационального использования недр и охраны окружающей среды необходимо:

- вести строгий контроль за правильностью эксплуатации пространства недр;
- обеспечить строжайший контроль за карбюраторной и масло гидравлической системой работающих механизмов и машин;
- следить за состоянием автомобильных дорог, предусмотреть регулярное орошение и планировку полотна автодорог, тем самым снизить величину транспортных потерь, увеличить пробег автотранспорта и уменьшить вредное воздействие выхлопов на окружающую среду;
- вести постоянную работу среди ИТР, служащих и рабочих карьера по пропаганде экологических знаний;
- разработать комплекс мероприятий по охране недр и окружающей среды;
- предотвращение загрязнения окружающей среды при эксплуатации пространства недр (разлив нефтепродуктов и т.д.);
- использование недр в соответствии с требованиями законодательства Государства по охране окружающей природной среды, предохраняющими недра от проявления опасных техногенных процессов;
- обеспечение экологических требований при складировании и размещении промышленных и бытовых отходов;
- сохранение естественных ландшафтов;
- сохранение свойств энергетического состояния Недр для предотвращения оползней, подтоплений, просадок грунта;
- и другие требования согласно Законодательству о недропользовании и охране окружающей природной среды.

### **1.7 Описание работ по постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения, если эти работы необходимы для целей реализации намечаемой деятельности**

Настоящим проектом эксплуатации пространства недр проведение постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования не предусмотрено.

### **1.8 Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных негативных антропогенных воздействиях на окружающую среду, связанных со эксплуатацией объектов для осуществления рассматриваемой деятельности, включая воздействие на воды, атмосферный воздух, почвы, недра, а также вибрации, шумовые, электромагнитные, тепловые и радиационные воздействия**

#### **1.8.1 Методические основы и порядок выполнения оценки воздействия**

Планируемая деятельность предприятия несет в себе ряд воздействий на природную среду. Весь процесс воздействия можно рассмотреть в трех этапах: воздействие на ОС, изменение ОС, последствия изменений.

Методически процесс оценки включает в себя:

- оценку воздействия по компонентам природной среды;
- оценку в карьере стадии деятельности Компании.





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

На основании определения степени воздействия, пространственного и временного масштаба воздействия можно судить и совокупном воздействии намечаемой хозяйственной деятельности на природную среду.

*Воздействие низкой значимости* имеет место, когда 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.

*Воздействие средней значимости* 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* имеет место, когда превышены допустимые пределы или когда отмечаются воздействия большого масштаба, особенно в отношении ценных чувствительных ресурсов.

Требования, обозначенные «Едиными правилами охраны недр при разработке месторождений полезных ископаемых и переработке минерального сырья» требуют геологического обеспечения горных работ. Практикой подтверждается, что в процессе эксплуатации месторождения происходит либо увеличение запасов, либо перевод части запасов в забалансовые объемы и списание их с недропользователя.

Учитывая вышесказанное, рациональным будет являться подход, при котором оценка воздействия производится на максимальные показатели работы предприятия по каждому из видов производственных операций вне рамок отдельно взятого периода работ.

Таким образом, обеспечивается комплексная оценка работы всего предприятия с учетом наибольшего совокупного воздействия каждого производственного процесса.

### **1.8.2 Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий**

#### **Тепловое воздействие**

Тепловое загрязнение - тип физического (чаще антропогенного) загрязнения окружающей среды, характеризующийся увеличением температуры выше естественного уровня.

Потенциальными источниками теплового воздействия могут быть искусственные твердые покрытия, стены многоэтажных зданий, объекты предприятия с высокотемпературными выбросами. Усугубить ситуацию с тепловым загрязнением на территории предприятия может неправильная застройка, с нарушением условий аэрации, безветренная погода, недостаток открытых пространств, неблагоустроенные территории (отсутствие газонов, водных поверхностей и др.).

Учитывая условия застройки территории предприятия, а также отсутствие многоэтажных зданий, искусственных твердых покрытий, объектов с высокотемпературными выбросами, на месторождении теплового воздействия на окружающую среду оказано не будет.

Рассматриваемый карьер не относится к категории крупных промышленных предприятий и превышение теплового загрязнения на его территории наблюдаться не будет.



### **Шумовое воздействие**

Территория размещения производственного объекта расположена на открытой местности. Непосредственно на прилегающей территории отсутствуют какие-либо здания, сооружения, ВЛЭ.

Учитывая условия застройки территории предприятия (благоприятная аэрация), а также отсутствие многоэтажных зданий, искусственных твердых покрытий, объектов с высокотемпературными выбросами, на объекте теплового воздействия на окружающую среду оказано не будет.

На территории промплощадки предприятия отсутствуют источники высоковольтного напряжения.

К потенциальным источникам шумового воздействия на территории эксплуатации пространства недр будет относиться применяемое автотранспортное оборудование. Все оборудование, эксплуатируемое на территории предприятия, новое и его эксплуатация проводится в соответствии с техническими требованиями.

Интенсивность внешнего шума зависит от типа оборудования, его рабочего органа, вида привода, режима работы и расстояния от места работы.

Снижение уровня звука от источника при беспрепятственном распространении происходит примерно на 3 дБ при каждом двукратном увеличении расстояния.

Снижение пиковых уровней звуков происходит примерно на 6 дБ. Поэтому, с увеличением расстояния происходит постепенное снижение среднего уровня звука.

При удалении от источника шума на расстояние до 200 метров происходит быстрое затухание шума, при дальнейшем увеличении расстояния снижения уровня звука происходит медленнее. Также следует учитывать изменение уровня звука в зависимости от направления и скорости ветра, характера и состояния прилегающей территории, рельефа территории.

Проектными решениями применены строительные машины, которые обеспечивают уровень звука на рабочих местах, не превышающих 95 дБ, согласно требованиям ГОСТа 12.1.003-83 «ССБТ. Шум. Общие требования безопасности». Шумовые характеристики оборудования должны быть указаны в их паспортах.

Так как ближайшая селитебная зона находится на значительном расстоянии от промплощадки, настоящим проектом специальные мероприятия по снижению шумового воздействия не разрабатываются.

**Для подтверждения расчетных данных по шумовому воздействию предприятия, необходимо ежегодно производить натурные исследования и измерения уровней физических воздействий на границе СЗЗ.**

### **Вибрация**

По своей физической природе вибрация тесно связана с шумом. Вибрация представляет собой колебание твердых тел или образующих их частиц. В отличие от звука, вибрации воспринимаются различными органами и частями тела. При низкочастотных колебаниях вибрации воспринимаются вестибулярным аппаратом человека, нервными окончаниями кожного покрова, а вибрации высоких частот воспринимаются подобно ультразвуковым колебаниям, вызывая тепловое ощущение.

Вибрация подобно шуму, приводит к снижению производительности труда, нарушая деятельность центральной и вегетативной нервной системы, приводит к заболеваниям сердечнососудистой системы. Вибрация возникает вследствие вращательного или поступательного движения неуравновешенных масс двигателя и механических систем машин.



Борьба с вибрационными колебаниями заключается в снижение уровня вибрации самого источника возбуждения, а также применении конструктивных мероприятий на пути распространения колебаний. В плотных грунтах вибрационные колебания затухают медленнее и передаются на большие расстояния, чем в дискретных, например, в гравелистых.

Для ограничения интенсивности шума и вибрации предусматриваются следующие мероприятия:

- установка на вентиляторы местного проветривания глушителей шума;
- не допускается работа добычных и проходческих комбайнов, погрузочных машин и вентиляторов, генерирующих шум выше санитарных норм;
- оборудование звукопоглощающими кожухами редукторов и других источников шума, где это возможно;
- применение дистанционных методов управления высокошумными агрегатами (вентиляторы, компрессоры и др.);
- проведение своевременного и качественного ремонта оборудования;
- использование пневматических перфораторов и колонковых электросверл с пневмоподдержками и виброгасящими приспособлениями;
- при работе с пневмоперфораторами, отбойными молотками и электросверлами суммарное время контакта рук рабочего с ними не должно превышать 2/3 длительности рабочей смены;
- обеспечение всех рабочих, имеющих контакт с виброинструментами, специальными рукавицами из виброгасящих материалов, допущенных к применению органами санитарного надзора;
- оборудование с повышенными шумовыми характеристиками (вентиляторы, компрессоры и др.) размещено в выгороженных помещениях со звукоизоляцией.

Согласно проведенным научным исследованиям, уровни вибрации, развиваемые при эксплуатации горно-транспортного оборудования в пределах, не превышающих 63Гц (согласно ГОСТ 12.1.012-90), при условии соблюдения обслуживающим персоналом требований техники безопасности, не могут причинить вреда здоровью человека и негативно отразиться на состоянии фауны.

Для отдыха должны быть отведены места, изолированные от шума и вибрации; по возможности звуковые сигналы должны заменяться световыми.

*На территории всех производственных участков отсутствуют источники высоковольтного напряжения свыше 300 кВ, поэтому специальных мероприятий по снижению неблагоприятного воздействия электромагнитного излучения на здоровье персонала не разрабатываются.*

**При эксплуатации предприятия, необходимо ежегодно производить натурные исследования и измерения уровней физических воздействий на границе СЗЗ.**

#### **Электромагнитные излучения**

Влияние электромагнитных полей на биосферу разнообразно и многогранно. Взаимодействие электромагнитных полей с биологическим объектом определяется:

- параметрами излучения (частоты или длины волны, когерентностью колебания, скоростью распространения, поляризацией волны);
- физическими и биохимическими свойствами биологического объекта, как среды распространения ЭМП (диэлектрической проницаемостью, электрической проводимостью, длиной электромагнитной волны в ткани, глубиной проникновения, коэффициентом отражения от границы воздух-ткань).



Для оценки воздействия ЭМП на человеческий организм с целью выбора способа защиты проводится сравнение фактических уровней излучателей с нормативными.

Измерение уровней излучений производится в порядке текущего санитарного надзора, при сдаче в эксплуатацию новых или реконструированных источников ЭМП и общественных зданий и сооружений, расположенных на прилегающей к электромагнитным излучателям территории.

Источниками электромагнитных излучений будут являться высоковольтные линии электропередач после ввода их в эксплуатацию, и трансформаторные подстанции с силовыми трансформаторами.

Эти объекты устанавливаются и эксплуатируются только в соответствии с требованиями электробезопасности (высота опор, количество проводов и изоляторов на них). Поэтому ЛЭП не будет представлять опасности, как для населения, так и для ОС.

Аналогичные условия предъявляются и к трансформаторным подстанциям, которые также не будут являться источниками неблагоприятного электромагнитного воздействия на ОС.

### **1.8.3 Характеристика предприятия как источника загрязнения атмосферы**

На период *эксплуатации* выявлено 2 неорганизованных источника выбросов (*ист.6001-6002*).

Основными источниками загрязнения атмосферы вредными веществами на период *эксплуатации пространства недр* будут являться:

- сварочный пост (*ист.6001*);
- автотранспорт (*ист.6002*) (в данном источнике учтена работа автотранспорта на территории хвостового хозяйства с целью полной оценки воздействия предприятия на атмосферный воздух).

Предусмотренная проектом технология складирования хвостов наливным способом исключает возникновение пыления пляжей, т.к. для подавления пыли пляжа хвостохранилища предусматривается водовод системы орошения (В4) с установкой выпусков, оборудованных задвижками. Для рационального использования оборотной воды орошение пляжа предусмотрено по двум линиям трубопроводов, работающих независимо друг от друга, от 2-х насосов. В свою очередь линии трубопроводов для орошения предусматривается разделить на карты орошения по 10-11 выпусков на каждую карту, в сумме 24 карт орошения. Карты орошаются поочередно, с перекладкой рукавов на последующие карты.

При работе ДВС техники в атмосферу выделяются следующие ЗВ: азота диоксид, азота оксид, углерод (сажа), сера диоксид, углерод оксид, керосин.

*В соответствии п. 24 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утв. приказом МЭГиПР РК от 10.03.2021 г. №63, максимальные разовые выбросы газовойдушной смеси от двигателей передвижных источников грамм в секунду (г/с) учитываются в целях оценки воздействия на атмосферный воздух только в тех случаях, когда работа передвижных источников связана с их стационарным расположением. Валовые выбросы от двигателей передвижных источников тонна в год (т/год) не нормируются и в общий объем выбросов вредных веществ не включаются.*

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период эксплуатации пространства недр и эксплуатации объекта размещения техногенных минеральных образований представлен в таблице 1.8.3.1.





Перечень загрязняющих веществ, отходящих от источников загрязнения в атмосферу в период эксплуатации пространства недр и эксплуатации объекта размещения техногенных минеральных образований представлен в таблице 1.8.3.2.



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Акмол. обл.,ТОО "RG Gold", Эксплуатация пространства недр на размещение и эксплуатацию объекта

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро сов	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы  м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го кон /длина, ш площадн источни	
												X1	Y1	X2	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
001		Сварочный пост Сварка труб ПВХ7	1 1	334 400	сварочный шов	6001	2						1684	352	Площадка 2
001		Автотранспорт Автотранспортн ая техника	1 1	420 5675	Выхлопная труба	6002	5						2836	1709	2



Таблица 1.8.3.1

та нормативов допустимых выбросов на 2024 год

ца лин. ирина ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Коэфф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ тах.степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
У2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
2					0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.0082		0.00492	
						0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.00118		0.00071	
						0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00001		0.000014	
						0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.00034		0.0002	
						0827 Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.000004		0.000006	
						0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.082		1.6564	
						0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0134		0.26914	
						0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0151		0.2795	



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Акмол. обл., ТОО "RG Gold", Эксплуатация пространства недр на размещение и эксплуатацию объекта

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15





Таблица 1.8.3.1

та нормативов допустимых выбросов на 2024 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0095		0.18131	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.3507		1.4138	
					2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.0072		0.0097	
					2732	Керосин (654*)	0.0211		0.4065	



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Таблица 1.8.3.2

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на 2024-2032гг.

Акмол. обл., ТОО "RG Gold", Эксплуатация пространства недр на размещение и эксплуатацию объекта

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3	0.0082	0.00492	0.123
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.00118	0.00071	0.71
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.082	1.6564	41.41
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.0134	0.26914	4.4856667
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.0151	0.2795	5.59
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.0095	0.18131	3.6262
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.35071	1.413814	0.47127133
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.00034	0.0002	0.04
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)			0.01		1	0.000004	0.000006	0.0006
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)		5	1.5		4	0.0072	0.0097	0.00646667
2732	Керосин (654*)				1.2		0.0211	0.4065	0.33875
	В С Е Г О :						0.508734	4.2222	56.8019547

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 групп суммации представлено в таблице 1.8.3.3.

ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Таблица 1.8.3.3

Таблица групп суммаций на 2024-2032гг.

Акмол. обл., ТОО "RG Gold", Эксплуатация пространства недр на размещение и эксплуатацию объекта

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
6007	0301	Площадка:01, Площадка 1 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
	0330	
6041	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
	0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

#### 1.8.4 Атмосферный воздух.

Наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха, проводимые как составная часть государственного мониторинга окружающей среды, осуществляется государственным подразделением «Казгидромет».

По данным РГП «Казгидромет» выдача справок о фоновых концентрациях специалистами осуществляется на основе базы наблюдений со стационарных постов.

Согласно справки РГП «Казгидромет» от 22.11.2022 г. отсутствуют стационарные посты наблюдения за состоянием атмосферного воздуха.

В настоящее время ЗИФ и хвостохранилище емкостью 8 млн.м<sup>3</sup> еще не введены в эксплуатацию (срок ввода в эксплуатацию хвостохранилища намечен на август 2022 года). Таким образом, оценку состояния атмосферного воздуха на производственной площадке ТОО RG Gold» можно произвести только по результатам производственного мониторинга по замерам атмосферного воздуха на границе СЗЗ месторождения Райгородок (СЗЗ - 1000 м). На рисунке 6 представлена карта с мониторинговыми точками атмосферного воздуха на границе СЗЗ.

Основными загрязняющими веществами являются: взвешенные частицы пыли, углерода оксид, азота оксид, азота диоксид, серы диоксид. Контроль проводится 1 раз в квартал.

На границе СЗЗ концентрации вредных веществ, поступающих в атмосферный воздух с территории предприятия, не должны превышать величину санитарных показателей, разработанных для населенных пунктов (ПДК).

Контроль за состояние атмосферного воздуха на границе СЗЗ проектируемого месторождения будет проводиться ежеквартально.

График проведения инструментальных замеров приведен в разделе 1.8.4.1.





Таблица 1.8.4.1

П л а н - г р а ф и к контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на границе санитарно-защитной зоны на 2024-2032 гг.					
№№ контроль ной точки	Производстоцех, участок. /Координаты контрольной точки	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Периодичность контроля в периоды НМУраз/сутки	Кем осуществляется контроль
1	2	3	4	5	7
4 точки на границе СЗЗ (С,Ю,З,В)	Хвостохранилище	Железо (II, III) оксиды Марганец и его соединения Диоксид азота Оксид азота Углерод Диоксид серы Оксид углерода Фтористые газообразные соединения Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) Бензин Керосин	Ежеквартально, на границе СЗЗ (неорганизованные источники)	-	Аккредитованной лабораторией
4 точки на границе СЗЗ (С,Ю,З,В)	Хвостохранилище	Вредные физические факторы (влажность воздуха, температура, уровень звукового давления, радиационный контроль ионизирующего излучения)	Ежеквартально, на границе СЗЗ (неорганизованные источники)	-	Аккредитованной лабораторией





**П л а н - г р а ф и к**  
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов  
на 2024-2032гг.

Акмол. обл., ТОО "RG Gold", Эксплуатация пространства недр на размещение и эксплуатацию объекта

N источ- ника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляет ся контроль	Методика проведе- ния контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	5	6	7	8	9
6001	Эксплуатация пространства недр	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	1 раз/ квартал	0.0082		Силами предприятия	0001
		Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (	1 раз/ квартал	0.00118		Силами предприятия	0001
		327)	1 раз/ квартал	0.00001		Силами предприятия	0001
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ квартал	0.00034		Силами предприятия	0001
		Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	1 раз/ квартал	0.000004		Силами предприятия	0001
		Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	1 раз/ квартал	0.082		Силами предприятия	0001
6002	Эксплуатация пространства недр	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (	1 раз/ квартал	0.0134		Силами предприятия	0001
		4)	1 раз/ квартал	0.0151		Силами предприятия	0001
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ квартал	0.0095		Силами предприятия	0001
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ квартал	0.3507		Силами предприятия	0001
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ квартал	0.0072		Силами предприятия	0001
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ квартал	0.0211		Силами предприятия	0001
		Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	1 раз/ квартал			Силами предприятия	0001
		Керосин (654*)	1 раз/ квартал			Силами предприятия	0001
ПРИМЕЧАНИЕ:							
Методики проведения контроля: 0001 - Расчетным методом по той методике, согласно которой эти выбросы были определены, с контролем основных параметров, входящих в расчетные формулы.							



### ***Возможные вредные факторы на предприятии***

При эксплуатации пространства недр к возможным физическим факторам относятся:

- влажность воздуха,
- температура,
- уровень звукового давления,
- радиационный контроль ионизирующего излучения.

При поступлении на работу, трудящиеся проходят предварительный медицинский осмотр, а в дальнейшем – периодические осмотры. При проведении горных работ должны соблюдаться следующие требования:

а) Вновь принятые на работу проходят вводный инструктаж, инструктаж на месте производства работ и прикрепляются к опытным рабочим для стажировки, по окончании которой, при успешной сдачи экзаменов по ТБ применительно к своей профессии, допускаются к самостоятельной работе.

б) Производить предварительное обучение по ТБ для всех рабочих с повторным инструктажем не реже 1 раза в квартал.

в) Производственное обучение по профессиям должно проводиться с каждым вновь принятым рабочим, с обязательной сдачей экзаменов, только после этого рабочий получает допуск к работе.

г) Согласно ст. 79 Закона РК «О гражданской защите» подготовке подлежат технические руководители, специалисты и работники, участвующие в технологическом процессе опасного производственного объекта, эксплуатирующие, выполняющие техническое обслуживание, техническое освидетельствование, монтаж и ремонт опасных производственных объектов, поступающее на работу на опасные производственные объекты, а также аттестованных, проектных организаций и иных организаций, привлекаемых для работы на опасных производственных объектах:

1) должностные лица, ответственные за безопасное производство работ на опасных производственных объектах, а также работники, выполняющие работы на них, - ежегодно с предварительным обучением по десятичасовой программе;

2) технические руководители, специалисты и инженерно-технические работники - один раз в три года с предварительным обучением по сорокачасовой программе.

Переподготовке подлежат технические руководители, специалисты и работники, участвующие в технологическом процессе опасного производственного объекта, эксплуатирующие, выполняющие техническое обслуживание, техническое освидетельствование, монтаж и ремонт опасных производственных объектов, а также аттестованных, проектных организаций и иных организаций, привлекаемых для работы на опасных производственных объектах, с предварительным обучением по десятичасовой программе в следующих случаях:

1) при введении в действие нормативных правовых актов Республики Казахстан в сфере гражданской защиты, устанавливающих правил обеспечения промышленной безопасности, или при внесении изменений и (или) дополнений в нормативные правовые акты Республики Казахстан в сфере гражданской защиты, устанавливающие правила обеспечения промышленной безопасности;

2) при назначении на должность или переводе на другую работу, если новые обязанности требуют от руководителя или специалиста дополнительных знаний по безопасности;

3) при нарушении правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы;



4) при вводе в эксплуатацию нового оборудования или внедрении новых технологических процессов;

5) по требованию уполномоченного органа или его территориальных подразделений при установлении ими недостаточных знаний правил промышленной безопасности.

### **1.8.5 Краткая характеристика технологии производства с точки зрения загрязнения атмосферы.**

Согласно технико-экономических показателей, определенных в утвержденном «Проекте расширения хвостохранилища до 80 млн.м<sup>3</sup> хвостового хозяйства ЗИФ ГОК на месторождении «Райгородок» Акмолинской области» начало строительства предусмотрено на 2023 год, окончание строительства 2037 год. Срок эксплуатации хвостохранилища с 01.07.2024 года по 31.12.2042 года, 18,5 года.

Площадка под хвостохранилище расположена на расстоянии 400 м к юго-востоку от проектируемой новой Золотоизвлекательной фабрики. При размещении объекта учитывались условия рельефа, а также границы отведенного земельного участка. Все земли, расположенные под проектируемым сооружением оформлены в землепользование заказчиком на праве временного возмездного землепользования.

Казахским научно-исследовательским гидрометеорологическим институтом произведено районирование территории Республики Казахстан, с точки зрения благоприятности отдельных ее районов для самоочищения атмосферы от вредных выбросов, в зависимости от метеоусловий.

В соответствии с ним территория Республики Казахстан поделена на пять зон.

На рисунке 7 показано распределение значений потенциала загрязнения атмосферы (ПЗА) для территории Казахстана, характеризующего рассеивающую способность атмосферы. Так, I зона – низкий потенциал, II зона – умеренный, III зона – повышенный, IV зона – высокий и V зона – очень высокий.

Район размещения хвостохранилища находится в зоне II с умеренным потенциалом загрязнения атмосферы (ПЗА), т.е. климатические условия для рассеивания вредных веществ в атмосфере являются вполне благоприятными.

Современное состояние воздушной среды характеризуется следующими факторами:

- уровень электромагнитного излучения;
- уровень шумового воздействия;
- наличие загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух и их концентрации.

Специфика хранения отходов хвостохранилища исключает наличие источников электромагнитного излучения.

Уровень шумового воздействия (шум возникает при работе автотранспорта, сварочных работ, насосного оборудования и т.п.) незначителен, так как расстояние от места производства работ до ближайшего населенного пункта (с.Райгородок) 5,4 км. Следовательно, какие-либо мероприятия по защите окружающей среды от воздействия шума не требуются.

Основными загрязняющими веществами являются: взвешенные частицы пыли, углерода оксид, азота оксид, азота диоксид, серы диоксид.



Рис. 7 - Распределение значений потенциала загрязнения атмосферы для территории Республики Казахстан

#### 1.8.6 План мероприятий по регулированию выбросов на период неблагоприятных метеоусловий

Загрязнение приземного слоя воздуха, создаваемое выбросами промышленных предприятий и других объектов, в большой степени зависит от метеорологических условий.

В отдельные периоды, когда метеорологические условия способствуют накоплению вредных веществ в приземном слое атмосферы, концентрации примесей в воздухе могут резко возрастать. В такие периоды нельзя допускать возникновения высокого уровня загрязнения. Для решения данной задачи необходимо заблаговременное прогнозирование таких условий и своевременное сокращение выбросов вредных веществ в атмосферу.

Влияние источников выбросов на загрязнение атмосферного воздуха, согласно расчетам рассеивания загрязняющих веществ, незначительно.

Однако в периоды неблагоприятных метеорологических условий (температурные инверсии, пыльные бури, штиль, туман) необходимо проведение следующих мероприятий по сокращению выбросов в период НМУ:

- содержание технологического оборудования в надлежащем состоянии и регулярное проведение профилактических работ;
- постоянный контроль за соблюдением требований техники безопасности и охраны труда;
- строгое соблюдение правил пожарной безопасности.



### 1.8.7 Мероприятия по охране атмосферного воздуха

Мероприятиями по охране окружающей среды является комплекс технологических, технических, организационных, социальных и экономических мер, направленных на охрану окружающей среды и улучшение ее качества.

К мероприятиям по охране окружающей среды относятся мероприятия:

- 1) направленные на обеспечение экологической безопасности;
- 2) улучшающие состояние компонентов окружающей среды посредством повышения качественных характеристик окружающей среды;
- 3) способствующие стабилизации и улучшению состояния экологических систем, сохранению биологического разнообразия, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов;
- 4) предупреждающие и предотвращающие нанесение ущерба окружающей среде и здоровью населения;
- 5) совершенствующие методы и технологии, направленные на охрану окружающей среды, рациональное природопользование и внедрение международных стандартов управления охраной окружающей среды.

Принимая во внимание отсутствие превышений ПДК, проектом предлагается проведение на предприятии предусмотренных мероприятий по охране атмосферного воздуха.

В связи со спецификой запроектированных и производимых работ на источниках выбросов, газоочистные и пылеулавливающие установки отсутствуют.

Основным загрязняющим веществом от разведочных работ являются пыли, негативно воздействующие на состояние окружающей среды и здоровье человека.

При эксплуатации хвостохранилища внедрено следующее мероприятие по охране атмосферного воздуха согласно приложения 4 Экологического кодекса Республики Казахстан:

- п.1, п.п.9 - проведение работ по пылеподавлению на горнорудных и теплоэнергетических предприятиях, объектах недропользования и строительных площадках, в том числе хвостохранилищах.

Для подавления пыли пляжа хвостохранилища предусматривается водовод системы орошения (В4) с установкой выпусков, оборудованных задвижками. Выпуски расположены по всей длине пляжа, равномерно с интервалом 30,0 м, периметр пляжа – 7343 м.

Для рационального использования оборотной воды орошение пляжа предусмотрено по двум линиям трубопроводов, работающих независимо друг от друга, от 2-х насосов. В свою очередь линии трубопроводов для орошения предусматривается разделить на карты орошения по 10-11 выпусков на каждую карту, в сумме 24 карт орошения. Карты орошаются поочередно, с перекладкой рукавов на последующие карты.

Орошение проводится с мая по октябрь. Технологический персонал хвостохранилища, учитывая погодные условия, направление ветра и степень увлажненности поверхности пляжа, принимает решение об увлажнении правой или левой частей хвостохранилища.

### 1.8.8 Гидрография

#### Поверхностные водные ресурсы

**Гидрографическая сеть** представлена рядом слабо врезанных долин без постоянного стока, наиболее крупной из которых является урочище Киргизское.





Ближайшая, наиболее значимая водная артерия – река Аршалы протекает в 2,7 км от площадки хвостохранилища.

Река Аршалы принадлежит бассейну р.Есиль.

Река Аршалы берет начало в понижении близ оз.Айдабуль в 1 км к югу от с.Лосевки, впадает в р.Колутон справа на 43-м км от устья. Длина 174 км, площадь водосбора 4160 км<sup>2</sup>. Общее падение реки 146 км, средний уклон 0,8%.

Водосбор реки в центральной части равнинный, ближе к периферии занят мелкосопочником. Сглаженные холмы отделены друг от друга понижениями – долинами водотоков и озерными котловинами. На севере и западе к водосбору примыкают Зерендинские и Тюктинские горы, на востоке – пологие сопки. В правобережной части бассейна встречаются малые озера и бессточные понижения размером от 0,5 до 7-10 км<sup>2</sup>. Общая площадь бессточных понижений составляет около 7%. Поверхность водосбора на 68% распахана.

Пойма в верхнем течении шириной 200-350 м, в районе с.Веденовки – 10- 20 м, ниже и до конца участка (102-й км) – 100-200 м. Поверхность ее большей частью открытая, пересеченная канавами и лощинами. В период весеннего половодья пойма ежегодно затопляется.

Русло реки хорошо разработано, шириной от 10-15 м на перекатах до 30-40 м на плесовых участках. В мае-июне вода остается только в наиболее пониженных частях русла. Ширина водного потока в межень на перекатах 1-2 м, глубина 0,1-0,3 м, на плесах соответственно 30-40 и 0,8-1 м, местами до 2-3м. Течение малозаметное. В русле реки встречается много песчаных кос и отмелей. В засушливое лето река до с.Николаевки пересыхает, созранияются лишь небольшие разобщенные плесы. Дно на плесах илисто-песчаное, у берегов зарастает редкой водной растительностью. На перекатах дно песчаное и песано-галечное, местами каменистое. У с.Веденовки и ниже в русле много валунов. Берега русла крутые, открытые, высотой от 1 до 3-4 м. В местах сужения долины русло становится невыраженным и сливается с ее дном. Подрусловые воды залегают неглубоко – на 0,5-1 м от дна русла.

Зимой за исключением редких, наиболее глубоких плесов, река промерзает до дна. Наблюдаются выходы воды на поверхность льда и образование наледей.

### **Подземные воды**

Данные по подземным водам приняты согласно «Отчета по обоснованию выбора участка недр для строительства и эксплуатации сооружения с целью проведения операций по использованию пространства недр (хвостохранилище Райгородской ЗИФ по переработке первичных руд месторождения Северный и Южный Райгородок)», разработанного в 2020 году.

Гидрогеологические условия площадки хвостохранилища в целом аналогичны районным, но более простые. Литологический состав пород, условия их залегания и обводнённости позволяют выделить три водоносных горизонта:

- водопроницаемый локально-водоносный горизонт в делювиально-пролювиальных средне-верхнечетвертичных отложениях (dpQII-III);
- водопроницаемый локально-обводненный слабоводоносный горизонт коры выветривания (eMz);
- водоносный горизонт в трещиноватой зоне ордовикских отложений (О).

Водопроницаемый локально-водоносный горизонт в делювиально-пролювиальных средне-верхнечетвертичных отложения (dpQII-III).



Грунтовые воды безнапорные, в условиях естественного режима уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям:  $\pm 1$  м, ожидаемый максимальный подъем уровня грунтовых вод в паводковый период (начало мая), минимальный конец января начало февраля. Практического интереса не представляет.

*Водопроницаемый локально-обводненный слабоводоносный горизонт коры выветривания (eMz).* Воды приурочены к прослоям глинисто-щебнистого материала, вскрыты скважинами с глубины 2,9-7,0 м. Мощность горизонта в пределах участка работ от 25,0 до 70,0 м.

Химический состав вод данного горизонта сульфатный, сульфатно-хлоридный с минерализацией от 1,8 г/л 2,5 г/л, реакция среды по РН слабощелочная от 6,4 до 7,53.

Тип режима грунтовых вод – междуречный, основное питание подземные воды получают за счет инфильтрации атмосферных осадков и в весенний период за счет поглощения паводкового стока.

Физико-химический состав грунтовых вод описан по результатам сокращенных химических анализов.

Водовмещающие отложения представлены глинистыми отложениями четвертичного и мезозойского возрастов.

*Водоносный горизонт в трещиноватой зоне ордовикских отложений (O)* Водовмещающие породы представлены конгломератами, вскрыты скважинами с глубины 45-70 м.

По скважинам получены дебиты от 0,3 до 4,8 л/с. По химическому составу и минерализации воды комплекса характеризуются как пресные до слабосоленоватых с минерализацией 0,7-1,4 г/л.

В период с апрель по июль 2020 г. отряд инженерно-геологических изысканий АО «Кокшетаугидрогеология» выполнил инженерно-геологические изыскания по объекту: «Хвостовое хозяйство золотоизвлекательной фабрики горно-обогатительного комбината на месторождениях Северный и Южный Райгородок». На территории изысканий при бурении 51-ой скважины в апреле-июне 2020 г. грунтовые воды были вскрыты в 18-ти скважинах на глубине 2,5-11,0 м. Величина коэффициента фильтрации глин колеблется от 0,000039 до 0,000060 м/сут.\_

### **1.8.9 Геология. Почвенные ресурсы**

Площадка хвостохранилища, как и вся прилегающая территория, перекрыта чехлом рыхлых образований неоген-четвертичного возраста.

Выходы скального фундамента отмечаются за пределами площадки только на отдельных сопках и по берегу р.Аршалы. По породам скального фундамента развита мощная до 50 м кора выветривания. Участки, с мощностью покрова менее 3 м, под которыми залегают коры выветривания, имеют небольшие площадные размеры в виде изолированных пятен. На площади хвостохранилища выделено три подобных изолированных пятна. Собственно выходы дресвянной коры на дневную поверхность под почвенный слой зафиксированы только в одной скважине 715, которая будет засыпана дамбой. В геологическом строении участка принимают участие делювиально-пролювиальные отложения средне - верхнечетвертичного возраста (dpQ II-IV), представленные глинами и суглинками с редкими линзами песка. Подстилают их элювиальные отложения мезозоя, представленные глинами и глинисто-дресвяным грунтом. В основании разреза залегают скальные породы акмалышской свиты верхнего



ордовика (Оза) - песчаники, туфоконгломераты, прорванные небольшими дайкообразными телами габбро-диоритов( $\text{v}\beta\text{O}_3$ ).

Тектонических нарушений не зафиксировано. Проявлений и точек минерализации золота и других полезных ископаемых не обнаружено. Таким образом, площадка хвостохранилища в отличие от других прилегающих участков рудника имеет простое геологическое строение, не осложненное ни тектоническими, ни рудно-метасоматическими процессами.

Современные образования на площадке представлены почвенно-растительным слоем, который имеет различную мощность и состав.

Согласно материалам о составе почвенного покрова для проектирования и строительства хвостохранилища ТОО «RG GOLD», большая часть земельного участка представлена черноземами обыкновенными карбонатными среднемощными. Также на территории участка встречаются солонцы лугово-черноземные корковые и мелкие, солончаки луговые, черноземы обыкновенные малоразвитые и неполноразвитые.

### **1.9 Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в ходе эксплуатации объекта в рамках намечаемой деятельности**

В результате производственной деятельности на территории предприятия образуются следующие виды отходов:

- Коммунальные отходы – образуются в результате жизнедеятельности рабочего персонала;
- Остатки и огарки сварочных электродов - образуются в результате проведения электросварочных работ с применением штучных сварных электродов;
- Хвосты цианирования – Обогащение первичных, золотосодержащих руд обогатительной фабрики.

В целях охраны окружающей среды на предприятии организована система сбора, накопления, хранения и вывоза отходов.

**Коммунальные отходы (твердые бытовые отходы)** - образуются в процессе жизнедеятельности рабочего персонала предприятия. Отходы неоднородные, в их состав входят: бумага и древесина, тряпье, пищевые отходы, стеклобой, металл, пластмассы. Отходы нетоксичны, пожароопасны.

Образующиеся отходы хранятся в закрытом контейнере на участке работ и по мере накопления вывозятся на полигон ТБО по договору со специализированной организацией.

Код отхода: 20 03 99. Вид отходов – неопасные.

Согласно п.1.48 «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» (утв. Приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 года №100-п) состав отходов (%): бумага и древесина – 60; ТБО (в том числе текстиль, органические отходы) – 7; пищевые отходы – 10; стеклобой – 6; металлы – 5; пластмассы – 12.

Альтернативные методы использования отхода: Раздельный сбор отхода по морфологическому составу, в целях вторичного использования.

Организация утилизации. Накопление и временное хранение отходов сроком не более шести месяцев, до их передачи третьим лицам, осуществляющим работы по



утилизации, переработке, а также удалению отходов, не подлежащих переработке или утилизации.

**Остатки и огарки сварочных электродов-** образуются в результате проведения электросварочных работ с применением штучных сварных электродов.

Для временного размещения отхода предусматривается контейнер. По мере накопления отход вывозится по договору со специализированной организацией.

Код отхода: 12 01 13. Вид отходов – неопасные.

Альтернативные методы использования отхода: отсутствуют.

Организация утилизации. Накопление и временное хранение отходов сроком не более шести месяцев, до их передачи третьим лицам, осуществляющим работы по утилизации, переработке, а также удалению отходов, не подлежащих переработке или утилизации.

**Хвосты цианирования.** Хвосты обогащения первичных, золотосодержащих руд обогатительной фабрики относятся к техногенным минеральным образованиям.

Хвосты по крупности в большей части являются пылеватыми, гранулометрический состав приведен ниже в таблице:

№	Гран состав, мм	процент прохождения, %
1	0,3	100
2	0,212	99,9
3	0,15	99
4	0,106	93,3
5	0,075	79,9
6	0,053	66,4
7	0,038	56,5
8	0,026	50

Состав хвостов: Cu 0.065-0.075; Ni 0.01-0.02; Co 0.02-0.04; Zn 0.010- 0.015; Pb 0.0010-0.015; Fe 2.7-3.0; Na<sub>2</sub>O 11-12; K<sub>2</sub>O 3.5-4.5; CaO 1.5-1.6; MgO 1.5-2.5; SiO<sub>2</sub> 55-60; Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 10-12; As 0.010-0.015; Sb 0.02-0.03; Сообщ 0,3-0,4; Сульфат. 0,05; Сульфид. 0,25-0,35.

Химический состав жидкой части хвостовой пульпы, мг/л: железо <0.01; калий + натрий 500-1500; Кальций 100-200; магний 50-150; ионы сульфата 1500-2500; хлорид ионы 120-180; карбонат ионы 15; гидрокарбонатные ионы 150-180; цианид ионы 5; роданид ионы 0.1-10; pH 8.5-10; сухой остаток 3000-6000.

Плотность хвостов цианирования – 1,3 т/м<sup>3</sup>.

Код отхода: 11 03 01\*. Вид отходов – опасные.

Альтернативные методы использования отхода: отсутствуют.

Организация утилизации. Хранение на хвостохранище.

## Обоснование и расчет образования объемов отходов

### Расчет образования коммунальных отходов (ТБО) на 2024-2032гг.

Список литературы:

1. приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. №100-П,

Норма образования бытовых отходов (м<sup>3</sup>, т/год) определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях – 0,3 м<sup>3</sup>/год на человека, списочной численности работающих на предприятии и средней плотности отходов, которая составляет 0,25 т/м<sup>3</sup>.



Списочная численность работающих на предприятии, чел.,  $N=32$   
 Средняя плотность отходов, т/м<sup>3</sup>,  $RO=0.25$   
 Удельная санитарная норма образования бытовых отходов на промышленном предприятии, м<sup>3</sup>/год на человека,  $K=0.3$   
 Наименование отхода по методике: Бытовые отходы  
 Отход по МК: 200301 Твердые бытовые отходы (коммунальные)  
 Отход по ЕК: 200100 Твердые бытовые отходы  
 Норма образования отхода, т/год,  $M = K \cdot N \cdot RO = 0.3 \cdot 32 \cdot 0.25 = 2.4$   
 Норма образования отхода, м<sup>3</sup>/год,  $G = K \cdot N = 0.3 \cdot 32 = 9.6$   
 Сводная таблица расчетов:

Вид отхода	Число раб-х, чел.	Норма обр-я отхода, м <sup>3</sup> /год	Код по МК	Код по ЕК	Кол-во отх., т/г
Бытовые отходы	32	0.3	20 03 99	20 03 99	2.4

Итоговая таблица:

Код	Отход	Кол-во, т/год
20 03 99	Твердые бытовые отходы (коммунальные)	2.4

Согласно п.1.48 «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» (утв. Приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 года №100-п) состав отходов (%): бумага и древесина – 60; ТБО (в том числе текстиль, органические отходы) – 7; пищевые отходы – 10; стеклобой – 6; металлы – 5; пластмассы – 12. Следовательно:

- бумага – 1,368 т/год;
- древесина – 0,072 т/год;
- ТБО (в том числе текстиль, органические отходы) – 0,168 т/год;
- пищевые отходы – 0,240 т/год;
- стеклобой - 0,144 т/год;
- лом черных металлов – 0,096 т/год;
- лом цветных металлов – 0,024 т/год;
- пластмассы – 0,288 т/год.

#### **Расчет образования остатки и огарки сварочных электродов на 2024 – 2032гг.**

Норма образования отхода согласно п.2.22 «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» (утв. Приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 года №100-п) составляет:

$$N = \text{Мост} \cdot \alpha$$

где Мост – фактический расход электродов, т

$\alpha$  – остаток электрода

$$N = 0,5 \times 0,015 = 0,0075 \text{ т/год}$$

Итоговая таблица:

Код	Отход	Кол-во, т/год
12 01 13	остатки и огарки сварочных электродов	0.0075





### Образование хвостов цианирования на 2024 – 2032гг.

Объемы образования хвостов цианирования на 2024–2032гг. приняты согласно календарному плану работ проекта эксплуатации пространства недр.

Порядковые годы отработки	2024г (июль – декабрь)	2025–2032гг.
хвосты цианирования, тонн	2 500 000	5 000 000
уложено в хвостохранилище, тонн	2 500 000	5 000 000

Отходы, образующиеся в процесса ремонта автотранспорта, задействованного при эксплуатации хвостохранилища, не учитываются, т.к. ремонт данного автотранспорта осуществляется в ремонтных цехах фабрики или на СТО ближайшего населенного пункта.

Временное накопление всех образующихся видов отходов (за исключением хвостов цианирования) на территории предприятия предусматривается в специально оборудованных местах в контейнерах или емкостях (резервуарах) на срок не более шести месяцев до даты их сбора. По истечении шести месяцев (а возможно и раньше) все отходы будут переданы специализированным организациям, имеющим соответствующие лицензии на операции с отходами, на договорной основе.

Деятельность предприятия сопровождается образованием 3 видами отходов.

Количество образующихся отходов, виды отходов представлены в таблице 1.9.2.

Таблица 1.9.2

#### Перечень образующихся отходов

Наименование отходов	Код отхода	Уровень опасности	Физико-химическая характеристика отходов	Количество, тонн/год	Способ утилизации
коммунальные отходы (ТБО)	20 03 99	неопасный	Твердые, не пожаро-опасные	2,4	Вывоз по договору
остатки и огарки сварочных электродов	12 01 13	неопасный	Твердые, нерастворимые, нелетучие	0,0075	Вывоз по договору
хвосты цианирования	110301*	опасный	Хвосты, пожаро- и взрывобезопасны	2024г. (июль-декабрь) - 2 500 000 2025-2032гг. - 5 000 000	Направляются на размещение в хвостохранилище
<b>ИТОГО ПО ПРЕДПРИЯТИЮ:</b>				2023 г. – 2,4075; 2024г. – 2 500 002,4075 2025-2032гг. – 5 000 002,4075.	

Предложения по лимитам накопления отходов оформлены в виде таблицы по годам и представлены в таблице 1.9.3.

Таблица 1.9.3

#### Лимиты накопления отходов на 2024-2032гг.

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
<b>2024г.</b>		
<b>Всего</b>	<b>0</b>	<b>2 500 002,4075</b>
<b>в том числе отходов</b>	<b>0</b>	<b>2 500 000,0075</b>



производства		
отходов потребления	0	2,4
<b>Опасные отходы</b>		
хвосты цианирования	0	2 500 000
<b>Не опасные отходы</b>		
Коммунальные отходы (ТБО)	0	2,4
остатки и огарки сварочных электродов	0	0,0075
<b>Зеркальные</b>		
перечень отходов	0	0
<b>2025-2032гг.</b>		
<b>Всего</b>	<b>0</b>	<b>5 000 002,4075</b>
в том числе отходов производства	0	5 000 000,0075
отходов потребления	0	2,4
<b>Опасные отходы</b>		
хвосты цианирования	0	5 000 000
<b>Не опасные отходы</b>		
Коммунальные отходы (ТБО)	0	2,4
остатки и огарки сварочных электродов	0	0,0075
<b>Зеркальные</b>		
перечень отходов	0	0



## 2. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УЧЕТОМ ЕЕ ОСОБЕННОСТЕЙ И ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

**2.1 Вариант, выбранный инициатором намечаемой деятельности для применения, обоснование его выбора, описание других возможных рациональных вариантов, в том числе рационального варианта, наиболее благоприятного с точки зрения охраны жизни и (или) здоровья людей, окружающей среды**

В 2022 году будет введено в эксплуатацию хвостохранилище емкостью 8млн.м<sup>3</sup>. Данный объем хвостохранилища позволит эксплуатировать хвостохранилище в течение 2-х лет.

Ранее по условиям договора выполнен рабочий проект: «Хвостохранилище емкостью 8 млн.м<sup>3</sup>, месторождение «Райгородок» Бурабайский район Акмолинская область», с положительным заключением РГП «Госэкспертиза» за номером №12-0213/20 от 26.08.2020 г., а также его корректировка с положительным заключением РГП «Госэкспертиза» за номером №12-0081/21 от 11.03.2021 г. Корректировка рабочего проекта разработана на основании дополнительного соглашения к договору за №I-101 от 27 сентября 2019 г.

Вариант №1 по проекту расширения хвостохранилища до 80 млн.м<sup>3</sup> хвостового хозяйства ЗИФ ГОК на месторождении «Райгородок» Акмолинской области. Рассматривается увеличение емкости хвостохранилища с 7,5 млн.м<sup>3</sup> до 80 млн.м<sup>3</sup> путем поэтапного расширения и наращивания ограждающей дамбы в пределах земельного отвода ТОО «RG Gold».

Объём работ определен проектом.

Сроки выполнения строительных работ: 1 этап – 17 месяцев (начало строительства февраль 2023 года), 2 этап – 36 месяцев (начало строительства январь 2026 года), 3 этап – 36 месяцев (начало строительства январь 2031 года), 4 этап – 36 месяцев (начало строительства январь 2035 года). При проектной производственной мощности предприятия, указанной в техническом задании (переработка 5,0 млн.т руды в год), расширенная до 80,0 млн.м<sup>3</sup> емкость хвостохранилища обеспечит складирование хвостов ЗИФ на 18,5 года.

Данный вариант обладает следующими положительными факторами:

- 1) строительство и ввод сооружения поэтапно;
- 2) уменьшение капитальных затрат на строительство, дальнейшее строительство будет осуществляться за счет эксплуатационных затрат, что позволит уменьшить финансовую нагрузку на предприятие;
- 3) данная практика строительства принята для всех крупных хвостохранилищ, так как это обеспечивает увеличенную безопасность сооружения;
- 4) уменьшение сроков подготовительных и строительно-монтажных работ.

Вариант №2. Рассматривается увеличение емкости хвостохранилища с 7,5 млн.м<sup>3</sup> до 80 млн.м<sup>3</sup> путем расширения и наращивания ограждающей дамбы в пределах земельного отвода ТОО «RG Gold» без этапов строительства на конечную отметку с целью достижения емкости 80 млн.м<sup>3</sup>.

Данный вариант обладает рядом существенных недостатков:

- 1) проведение большого объема земляных работ для достижения емкости 80 млн.м<sup>3</sup> потребует остановки обогатительной фабрики и всего производства, вследствие невозможности в указанные сроки построить хвостохранилище с нужными объемами по



складированию хвостов, так как увеличиваются сроки подготовительных и строительно-монтажных работ;

- 2) большие единовременные капитальные затраты;
- 3) большие трудности в эксплуатации сооружения;
- 4) изготовление и монтаж распределительных и магистральных пульповодов.

Сроки выполнения строительных работ – более 5 лет.

Вариант №2 экономически и практически нецелесообразен ввиду вышеуказанных причин. Согласно ранее разработанному рабочему проекту хвостохранилища емкостью 7,5 млн.м<sup>3</sup>, полезная емкость хвостохранилища обеспечит работу ЗИФ до июня 2024 г. Следовательно, с июня 2024 г. фабрика не сможет функционировать.

Вариант №3 Рассматривается строительство нового хвостохранилища емкостью 80 млн.м<sup>3</sup>. Предполагаемый объем дополнительных работ:

- 1) оформление дополнительного земельного участка;
- 2) проведение изысканий: инженерно-геологических, гидрогеологических, почвенных;
- 3) топосъемка нового земельного участка;
- 4) снятие ПСП на новом участке и его складирование;
- 5) строительство ограждающей дамбы;
- 6) изготовление и монтаж распределительных и магистральных пульповодов;
- 7) изготовление и монтаж насосной станции оборотного водоснабжения;
- 8) изготовление и монтаж дренажной насосной станции и строительство нагорной, водоотводной и перехватывающей канав.

Сроки выполнения проектных и строительных работ – более 5 лет.

Вариант №3 потребует значительной дополнительной площади земельного участка, также увеличится расстояние до ЗИФ, что потребует дополнительных затрат. Согласно ранее разработанному рабочему проекту хвостохранилища емкостью 7,5 млн.м<sup>3</sup>, полезная емкость хвостохранилища обеспечит работу ЗИФ до июня 2024 г.

Следовательно, с июня 2024 г. фабрика не сможет функционировать.

*Вариантом, наиболее благоприятным с точки зрения охраны жизни и (или) здоровья людей, окружающей среды, экономической и экологической оценки, является вариант №1. Реализация поэтапных проектных решений данного варианта позволит складировать хвосты в течение 18,5 лет при проектной емкости 80,0 млн.м<sup>3</sup>. Окончание эксплуатации по расчетам предусматривается в конце 2042 года.*



### **3. ИНФОРМАЦИЮ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

#### **3.1 Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности**

По результатам расчетов выбросов загрязняющих веществ и их рассеивании в приземном слое атмосферы, превышений ПДК на границе СЗЗ (1000 м) нет.

Ближайшие населённые пункты: с.Николаевка, расположено в 6,2 км северо-западнее от хвостохранилища, с.Гордеевка расположено в 6,5 км северо-восточнее от хвостохранилища, с.Райгородок расположено в 5,4 км севернее от хвостохранилища, с.Отрадное расположено в 11,5 км юго-западнее от хвостохранилища, с.Карамышевка (Шубарагаш) расположено в 12 км юго-восточнее от хвостохранилища, г.Щучинск - 65 км северо-восточнее хвостохранилища.

При эксплуатации хвостохранилища будут соблюдаться правила промсанитарии и технологии производства с целью обеспечения безопасности для здоровья трудящихся.

В целом, химическое и физическое воздействия на состояние окружающей природной среды от производственного объекта, подтвержденные расчетами приземных концентраций, уровня шума на рабочих местах, не превышающие допустимые значения, будет *незначительным*.

#### **Потенциальное положительное воздействие на экономическую и социальную сферы.**

Проведение планируемых работ не вызовет нежелательной нагрузки на социально-бытовую инфраструктуру населенных пунктов района.

В то же время, определенное возрастание спроса на рабочую силу на период эксплуатации пространства недр положительно скажутся на увеличении занятости местного населения.

Дополнительный экономический эффект в районе может быть получен за счет привлечения местных подрядчиков для выполнения определенных видов работ: транспортные услуги, клининг, общепит и др.

Планируемые работы, не приведут к значительному загрязнению окружающей природной среды, что не скажется негативно на здоровье населения.

Будут предусмотрены все необходимые меры для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий работы и отдыха персонала, его медицинского обслуживания.

Все работники пройдут необходимую вакцинацию и инструктаж по соблюдению правил личной гигиены, с учетом региональных особенностей, поэтому повышение эпидемиологического риска в районе работ маловероятно.

Привлечение местных трудовых ресурсов снижает вероятность заболеваний среди рабочих, адаптированных к местным климатическим условиям, а также уменьшает риск привнесения инфекционных заболеваний из других регионов.

#### **Меры по смягчению воздействия на социально-экономическую сферу**

Мерами по усилению положительных и смягчению отрицательных воздействий на социально - экономическую среду являются:

##### **1. В части трудовой занятости:**

- организация специальных обучающих курсов по подготовке кадров;
- использование местной сферы вспомогательных и сопутствующих услуг.

##### **2. В части отношения населения к намечаемой деятельности:**





- совместное участие заказчика проекта, местных органов исполнительной власти и их санитарных служб в выполнении работ по реконструкции и расширению объектов и услуг водоснабжения, канализации и переработки отходов.

3. В части воздействия на отрасль сельского хозяйства:

- возмещение потерь отрасли сельского хозяйства в соответствии с требованиями и порядком, изложенным в Земельном кодексе Республики Казахстан.

4. В части обеспечения безопасности транспортных перевозок и сохранения дорожной сети:

- осуществление постоянного контроля за соблюдение границ отвода земельных участков;

- для обеспечения безопасности дорожного движения: установка технических средств организации дорожного движения;

- организация специальных инспекционных поездок.

### **3.2 Животный мир**

Согласно письма РГУ «Акмолинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан» (исх.ЗТ-О-00172 от 10.09.2021г.) сообщает, что участок не располагается на землях государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий, дикие животные, занесенные в красную книгу РК отсутствуют.

Одним из основных факторов воздействия на животный мир является фактор вытеснения животных за пределы их мест обитания.

Вытеснению животных способствует непосредственно изъятие участка земель, сокращение в результате этого кормовой базы. Прежде всего, пострадают животные с малым радиусом активности (беспозвоночные, пресмыкающиеся, мелкие млекопитающие). Птицы будут вытеснены вследствие фактора беспокойства. Район проведения работ находится вне путей сезонных миграций животных, обитающие в прилегающем районе животные уже адаптировались к новым условиям.

Непосредственно на площадке предприятия животные отсутствуют в связи с близостью к действующим промышленным объектам.

Животный мир окрестностей сохранится в существующем виде, характерном для степной полосы.

Следовательно, при проведении работ, существенного негативного влияния на животный мир и изменение генофонда не произойдет, воздействие *допустимое*.

#### **3.2.1 Мероприятия по охране животного мира**

Мероприятия по предотвращению, минимизации негативных воздействий на биоразнообразие, смягчению последствий таких воздействий, в соответствии с требованиями пункта 2 статьи 240 Экологического Кодекса РК, приведены ниже:

- движение транспорта по установленным маршрутам передвижения, исключение несанкционированных проездов вне дорожной сети;

- недопущение захламления территории отходами, организация мест сбора отходов;

- исключение проливов и утечек, загрязнения территории горюче-смазочными материалами;

- снижение площадей нарушенных земель за счет оптимизации СМР;

- поддержание в чистоте территории площадок и прилегающих площадей;



- снижение активности передвижения транспортных средств в ночное время;
- снижение выбросов токсичных веществ в атмосферу за счет использования катализаторов и средств пылеподавления;
- профилактика пожаров, ведущих к уничтожению растительности;
- экологическое просвещение персонала и местного населения;
- устройство временных ограждений строительных площадок и постоянных ограждений на период эксплуатации, препятствующих проникновению животных на стройплощадку;
- проведение работ строго в границах площади, отведенной под строительство хвостохранилища;
- ограничение пребывания на территории хвостохранилища лиц, не занятых в рассматриваемых работах;
- устройство освещения стройплощадки;
- предупреждение случаев браконьерства;
- исключение вероятности возгорания на территории ведения работ и прилегающей местности, строгое соблюдение правил противопожарной безопасности;
- выполнение работ в строгом соответствии с проектной документацией и с соблюдением запланированных сроков.

Предусмотренные мероприятия, позволят свести к минимуму воздействие на биоразнообразие.

### **3.3 Характеристика воздействия на растительность**

Согласно письма ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции» №01-20/762 от 17.09.2021 г. сообщается, что на территории хвостохранилища отсутствуют зеленые насаждения.

Согласно письма РГУ «Комитет лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан» (исх.27-1-12/ЗТ-2021-00661056 от 09.09.2021 г.) сообщает, что участок Райгородок в Акмолинской области расположен вне территории государственного лесного фонда и ООПТ.

Естественные пищевые и лекарственные растения отсутствуют. Согласно кадастрам учетной документации сельскохозяйственные угодья (кроме пастбищ) в рассматриваемом районе отсутствуют.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу существенно не повлияют на растительный мир.

Учитывая вышесказанное, можно сделать вывод, что влияние на растительность оценивается как *допустимое*.

**С целью снижения негативного воздействия на растительный мир предусматриваются следующие мероприятия:**

При эксплуатации хвостохранилища внедрено следующее мероприятие по охране растительного мира согласно приложения 4 Экологического кодекса Республики Казахстан:

- п.6, п.п.6 - увеличение площадей зеленых насаждений, посадок на территории предприятия.

Предусмотрено озеленение СЗЗ 40% территории хвостохранилища с организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений. Создаваемые зеленые насаждения решаются посадками плотной структуры изолирующего типа (ЛПИ). Лесозащитную



полосу изолирующего типа (тополь, клен, сирень, шиповник) рекомендуется организовать с западной, северной и северо-восточной стороны от хвостохранилища, по границе территории. Длина лесозащитной полосы – 4212 м. Планируется посадить: - лиственных деревьев - тополь в количестве 12636 саженца; клен - в количестве 2808, кустарника - сирень в количестве 8424 саженцев, шиповник в количестве 11232 саженцев.

### **3.4 Почвенный ресурс**

Почва - тонкий поверхностный слой земной коры, обладающий плодородием. В формировании почв принимают участие следующие процессы:

выветривание, передвижение органических и минеральных соединений в почвенном профиле, образование гумуса. Эти три группы процессов определяют образование почвенных горизонтов.

#### **3.4.1 Мероприятия по охране земель, нарушенных деятельностью предприятия**

По окончании горных работ на месторождении недропользователь обязан провести рекультивацию (восстановление) нарушенных участков.

Отдельным проектом предусматриваются мероприятия по рекультивации земель в соответствии с «Инструкцией о разработке проектов рекультивации нарушенных земель», утвержденной приказом Председателя Агентства РК по управлению земельными ресурсами от 02.04.2009 г. №57-П.

Проектные решения по технической и биологической рекультивации территории после завершения эксплуатации хвостохранилища выполняются по специальному отдельному проекту, основанному на фактическом состоянии сооружения, сложившемуся в процессе эксплуатации (объем воды в чаше, физико-механические характеристики хвостовых отложений, их несущая способность и другие факторы, обуславливающие проведение мероприятий по рекультивации).

Предприятием разработан «План ликвидации последствий операции по эксплуатации пространства недр на размещение и эксплуатацию объекта размещения техногенных минеральных образований горно-обогачительного производства.

В Плане ликвидации представлено описание выбора направления рекультивации, характеристика объемов и видов работ по ликвидации хвостохранилища, обоснование ликвидационного фонда недропользователя.

Цель данного плана заключается в правильном подборе мероприятий по возврату участка недр в состояние, насколько возможно, самодостаточной, совместимой с окружающей средой и деятельностью человека.

#### **3.4.2 Предложения по организации экологического мониторинга почв**

Для выявления изменений состояния почв, как компонента окружающей среды, их оценки и прогноза дальнейшего развития, необходим мониторинг почв.

Мониторинг почв осуществляется с целью сохранения их ресурсного потенциала, обеспечения экологической безопасности условий проживания и ведения производственной деятельности.

Производственный экологический контроль должен проводиться природопользователем на основе программы производственного экологического контроля, разрабатываемой природопользователем и согласованной с органом в области охраны окружающей среды.



По сравнению с атмосферой или поверхностными водами почва самая малоподвижная среда, в которой миграция загрязняющих происходит относительно медленно.

Для определения влияния деятельности предприятия на загрязнение почв, программой производственного экологического контроля (ПЭК) предусматривается изучение почв в пределах санитарно-защитной зоны хвостохранилища.

#### **Программа натуральных исследований и измерений почвенного покрова**

№ п/п	Объекты наблюдений за изменением состояния окружающей среды	Граница СЗЗ в 4-х точках (№№1-4)	Вид пробы	Периодичность контроля	Перечень контролируемых веществ	Методика проведения контроля
1	2	3	4	5	6	7
1	Почвенный покров	Граница СЗЗ в 4-х точках (№№1-4)	Разовая	1 раз в квартал	Валовое содержание: медь, свинец, цинк, ртуть, мышьяк, марганец, ванадий, кадмий Подвижная форма: медь, цинк, кобальт, хром, никель Водно-растворимая форма: фтор	Согласно утвержденным в РК методикам

### **3.5 Водные ресурсы**

Ближайшая, наиболее значимая водная артерия – река Аршалы протекает в 2,7 км от площадки хвостохранилища.

Согласно Постановления акимата Акмолинской области от 3 мая 2022 года № А-5/222. Зарегистрировано в Министерстве юстиции Республики Казахстан 12 мая 2022 года № 28000 ширина водоохранной зоны реки Аршалы установлена в размере 500м, соответственно площадка хвостохранилища расположена за пределами водоохранной зоны, что исключает засорения и загрязнения водного объекта и отвечает требованиям санитарно-гигиенического законодательства.

#### **3.5.1 Мероприятия по защите водных ресурсов от загрязнения и истощения**

Для предотвращения возможных отрицательных воздействий при эксплуатации пространства недр на водные ресурсы, настоящим проектом предусмотрены водоохранные мероприятия, согласно требований Водного Кодекса РК.

*Водные объекты подлежат охране с целью предотвращения:*

- нарушения экологической устойчивости природных систем;
- причинения вреда жизни и здоровью населения;
- уменьшения рыбных ресурсов и других водных животных;
- ухудшения условий водоснабжения;
- снижения способности водных объектов к естественному воспроизводству и очищению;
- ухудшения гидрологического и гидрогеологического режима водных объектов;
- других неблагоприятных явлений, отрицательно влияющих на физические, химические и биологические свойства водных объектов.

**Мероприятия по охране водных ресурсов на период эксплуатации включают в себя следующее:**

- контроль и регулирование баланса воды в хвостохранилище;
- двойной противоточный экран на дне и откосах дамбы;



- для подавления пыли пляжа хвостохранилища предусматривается водовод системы орошения (В4) с установкой выпусков, оборудованных задвижками. Для рационального использования оборотной воды орошение пляжа предусмотрено по двум линиям трубопроводов, работающих независимо друг от друга от 2-х насосов.

- с первого по третий этапах наращивания ограждающей дамбы предусмотрено устройство целостного противofильтрационного экрана, который обеспечит защиту от фofильтрации воды через тело ограждающей дамбы;

- на 4-ом этапе наращивания, в связи с верховым наращиванием предусмотрено устройство на верховом откосе экрана из глины (толщиной 0,5м), а также трубчатой дренажной системы вдоль участка с верховым наращиванием;

- устройство закрытого дренажа под основанием дамбы и отвала грунта, предназначенного для вывода талой и осадковой воды с тела дамбы в дренажный колодец с последующим возвратом ее в чаше хвостохранилища;

- при наращивании ограждающей дамбы на этапах 1-3, а также при наращивании 4-го этапа в низовую сторону предусматривается устройство противofильтрационного экрана с использованием геомембраны Atarfil;

- для участка №3 в трех зонах подсыпки/укладки (где высокое залегание уровня грунтовых вод) предусмотрена дополнительная укладка геотекстиля плотностью 200 г/м<sup>2</sup>, на дне хвостохранилища под геомембраной, в качестве дополнительного изолирующего слоя;

- для исключения размывов и подтопления бермы и ограждающей дамбы хвостохранилища, а также для исключения направления потоков талых и ливневых вод севернее хвостохранилища, в направлении территории горного отвода отработки карьеров, предусмотрено устройство нагорных, водоотводной и перехватывающей канав.

Весь объем талоливневых вод с канав будет стекать в зумпф, который устроен на самой минимальной точке канавы, и с которого предусматривается проводить откачку насосами в чашу хвостохранилища, с передачей перехваченных вод в систему оборотного водоснабжения.

- системный мониторинг хвостов намывного пляжа и наблюдение за положением кривой депрессии с последующим анализом, разработкой рекомендаций и технических решений по снижению фofильтрации и повышению устойчивости ограждающей дамбы хвостохранилища;

- организация наблюдений за воздействием ГТС на окружающую среду в соответствии с требованиями проекта строительства.

Соблюдение этих мероприятий сведет к минимуму отрицательное воздействие от проведения работ.

При эксплуатации хвостохранилища ТОО «RG Gold» внедрены следующие мероприятия по охране подземных вод согласно приложения 4 Экологического кодекса Республики Казахстан:

- п.2, п.п.6 - строительство оборотных систем производственного назначения и повторного использования воды.

В состав сооружений системы оборотного водоснабжения участка хвостового хозяйства входят: две плавучие насосные станции и водовод оборотного водоснабжения (В5). Водовод оборотного водоснабжения проложен от плавучей насосной станции до точки подключения к действующим водоводам оборотного водоснабжения ЗИФ. За все время эксплуатации хвостохранилища забор воды на оборотное водоснабжение составит – 62563,86 тыс.м<sup>3</sup> воды.





- п.2, п.п.6 – строительство сетей для транспортировки дренажных вод. Проектом предусмотрено устройство ярусного и закрытого дренажа. Протяженность ярусного дренажа из труб с заводской перфорацией составляет 6738,0 м. Насосы ярусного дренажа обеспечат своевременную откачку фильтрационной воды в чаше хвостохранилища и не допустят выхода фильтрационной воды на низовой откос ограждающей дамбы.

Протяженность закрытого дренажа составляет 845,0 м. Данная дренажная система предназначена для вывода талой и осадковой воды с тела дамбы в дренажный колодец с последующим возвратом ее в чаше хвостохранилища.

- п.2, п.п.12 - выполнение мероприятий по предотвращению загрязнения поверхностных и подземных вод от хвостохранилищ.

Комплекс мероприятий, направленных на предотвращение загрязнения поверхностных и подземных вод от хвостохранилища ТОО «RG Gold» представлен в данном разделе.

### **3.5.2 Водный баланс хвостохранилища**

Источниками технического водоснабжения ЗИФ являются:

Подземные воды скважинного водоснабжения – согласно Протокола №2268–21-У от 10.02.2021 года заседания Государственной комиссии по экспертизе недр (ГКЭН) по рассмотрению отчета о результатах проведения поисково-оценочных работ с целью обеспечения запасами подземных вод для технического водоснабжения ЗИФ балансовые эксплуатационные запасы подземных вод по 12-ти скважинам (№№ГГ-1а, ГГ-4, 2003, 2007, 2008, 2012, 2014, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020) оценены в объеме 4537,73 м<sup>3</sup>/сутки, или 1 656 271,45 м<sup>3</sup>/год по категории С<sub>1</sub>.

В настоящий момент на стадии завершения строительства находится проект «Строительство водопровода от подземных источников для водоснабжения месторождения «Райгородок». В ходе строительства системы скважинного водоснабжения скважины №№ ГГ-1а и 2003 исключены из эксплуатируемых и будут использоваться как наблюдательные скважины. С учетом запасов наблюдательных скважин (№ГГ-1а – 188,35 м<sup>3</sup>/сутки, № 2003–432,0 м<sup>3</sup>/сутки), эксплуатационные запасы подземных вод будут составлять 3917,38 м<sup>3</sup>/сутки или 1 429 843,7 м<sup>3</sup>/год.

В настоящее время проект удельных норм водопотребления ТОО «RG Gold» на нужды ЗИФ разработан и согласован Комитетом по водным ресурсам МЭГПР РК за № KZ77VUV00006401 от 18.08.2022г. в объеме забора свежей воды 0,2859 м<sup>3</sup>/тонна, либо при перечете на 5 000 000 тонн руды, объем согласованного забора из 10 скважин составляет 1 429 500 м<sup>3</sup>/год.

Согласно пункта 8 ст.66 Водного Кодекса РК, разрешение на специальное водопользование оформляется когда на балансе будут соответствующие установленным требованиям и стандартам сооружения или технические устройства, при помощи которых осуществляется специальное водопользование, а также средства учета воды, в связи с чем получение

Разрешения на специальное водопользование предполагает завершение строительства и подготовку объекта к вводу в эксплуатацию, как обязательное условие для получения данного разрешения.

В связи с этим, в настоящий момент ТОО «RG Gold» в процессе оформления заявка на получение разрешения на специальное водопользование из подземных источников скважинного водоснабжения в согласованном, Комитетом по водным ресурсам МЭГПР РК, объеме - 1 429 500 м<sup>3</sup>/год.



Карьерные воды - согласно Протокола № 1983–18-У от 23.11.2018 года заседания Государственной комиссии по экспертизе недр (ГКЭН) по рассмотрению отчета по изучению гидрогеологических условий месторождений Южный и Северный Райгородок на глубину их освоения с подсчетом эксплуатационных запасов вод, по состоянию на 01.07.2018 г., балансовые эксплуатационные запасы подземных вод месторождений золотосодержащего рудного поля до 01.01.2037 г., оценены в количестве 1 млн. 655 тыс. м<sup>3</sup> в год.

Из данного объема оцененного запаса, разрешенный объем забора карьерных вод с карьеров Северный и Южный Райгородок составляет 723 613 м<sup>3</sup>/год (разрешение на специальное водопользование № KZ05VTE00112816 от 05.05.2022 г., срок действия 29.06.2024 г.).

Также заказчиком в настоящее время проводятся работы по переоценке запасов карьерных вод карьеров Северный и Южный Райгородок в связи с наблюдаемым фактическим увеличением водопритока.

После завершения переоценки запасов подземных вод карьеров Северный и Южный Райгородок Заказчиком будет обновляться разрешение на специальное водопользование по забору карьерных вод.

Поверхностный водозабор из озера Шыбындыколь – дополнительным источником для водоснабжения ЗИФ является озеро Шыбындыколь с объемом забора воды до 1,0 млн. м<sup>3</sup>/год.

На данный момент проект поверхностного водозабора из озера Шыбындыколь реализован, строительство завершено и получено разрешение на забор воды в объеме 1,0 млн.м<sup>3</sup>/год (разрешение на специальное водопользование №KZ02VTE00128196 от 17.08.2022 г., срок действия 05.04.2026 г.).

Поверхностный водозабор из пруда-накопитель «Балыкты» - дополнительным потенциальным источником является пруд-накопитель «Балыкты» с объемом забора воды 1,2 млн м<sup>3</sup>/год.

Проект по данному источнику водозабора «Строительство системы сооружений для водоснабжения комплекса переработки первичных руд в Бурабайском районе Акмолинской области» получил положительное заключение Госэкспертизы за №12–0058/20 от 06.03.2020 г.

Таким образом, разрешенный объем забора воды из всех вышеперечисленных источников составляет:

№	Источник забора	Разрешенный объем забора
1	Карьерные воды	723 613 м <sup>3</sup> /год
2	Поверхностный водозабор из озера Шыбындыколь	1,0 млн м <sup>3</sup> /год
	Итого:	1 723 613 м <sup>3</sup> /год

Данного объема забора достаточно на покрытие нужд в свежей воде на технологическое водоснабжение ЗИФ, согласно водному балансу которого потребление свежей воды в среднем составляет 1,6 млн. м<sup>3</sup>/год.

Кроме разрешенного объема забора свежей воды, на сегодняшний день согласованный объем забора воды составляет:

№	Источник забора	Согласованный объем забора
1	Подземные источники (10 скважин)	1 429 500 м <sup>3</sup> /год

В настоящее время оформляется заявка на получение разрешения на специальное водопользование из подземных источников (10 скважин), в результате чего данный источник будет рассматриваться в качестве основного источника водоснабжения ЗИФ,



при этом, с получением данного разрешения поверхностный водозабор из озера Шыбындыколь будет поставлен как резервный, и в нормальном штатном режиме эксплуатации использоваться не будет. В дополнение к вышеизложенному, потенциальным источником водоснабжения ЗИФ может являться пруд-накопитель «Балыкты».

№	Источник забора	С заключением Госэкспертизы
1	Поверхностный водозабор из пруда-накопитель «Балыкты» (потенциальный)	1,2 млн м <sup>3</sup> /год

В настоящий момент реализация данного проекта приостановлена из-за достаточности подтвержденных и согласованных (разрешенных) объемов забора воды из других вышеописанных источников.

Выход пульпы с ЗИФ составит:

- 2024 г. (июль-январь) – 3695,12 тыс.м<sup>3</sup>/год, что по массе составит 5302,50 тыс.т/год, из них: водной фазы – 2802,50 тыс.т/год; твердой фазы – 2500,00 тыс.т/год.

- 2025-2042 гг. - 7390,24 тыс.м<sup>3</sup>/год, что по массе составит 10605,00 тыс.т/год, из них: водной фазы – 5605,00 тыс.т/год; твердой фазы – 5000,00 тыс.т/год.

С ЗИФ пульпа поступает в хвостохранилище. На хвостохранилище отсутствуют источники технического водоснабжения.

Проектом предусмотрены разные виды стоков в хвостохранилище как стоки ЗИФ и поверхностные стоки. Согласно техническому заданию сброс пульпы в чашу хвостохранилища составляет 928,3 м<sup>3</sup>/час, при весовой консистенции (соотношении Т:Ж) 1:1,121 (содержание твердых 47,15%).

Водный баланс хвостохранилища составлен для среднего по водности года.

В водном балансе хвостохранилища учтены:

1. Поступление в хвостохранилище:

- воды в составе пульпы: 2024 г. - 2802,50 тыс.м<sup>3</sup>/год, 2025-2042 гг. - 5605,00 тыс.м<sup>3</sup>/год;

- атмосферных осадков;

- поверхностного стока;

Количество атмосферных осадков и поверхностного стока составляет:

2024 г. – 555,78 тыс.м<sup>3</sup>/год, 2025-2042 гг. – 1111,56 тыс.м<sup>3</sup>/год

2. Потери воды из хвостохранилища:

- испарение с водной поверхности: 2024 г. – 604,50 тыс.м<sup>3</sup>/год, 2025-2042 гг. – 1209,0 тыс.м<sup>3</sup>/год;

- потери воды в порах хвостов: 2024 г. – 1030,22 тыс.м<sup>3</sup>/год, 2025-2042 гг. – 2060,44 тыс.м<sup>3</sup>/год.

Забор воды на оборотное водоснабжение ЗИФ составит: 2024 г. – 1000,00 тыс.м<sup>3</sup>/год, 2025 г. – 3097,64 тыс.м<sup>3</sup>/год, 2026-2042 гг. – 3439,19 тыс.м<sup>3</sup>/год.

Сброс загрязненных вод в окружающую среду не допускается, и при расчете водного баланса не учитывается.

Основные показатели по технологическому режиму:

- режим работы золото-извлекательной фабрики непрерывный круглосуточный, 365 дней в году;

- производительность золото-извлекательной фабрики - 5,0 млн. т/год;

- выход хвостов – 3 846 154 м<sup>3</sup>/год.



Осадки на водосборную площадь составляют 314 мм в год. Атмосферные осадки определены с площади чаши по оси дамбы на отметке 404,0 м (3540 тыс. м<sup>2</sup>) и составляет 1 111,56 тыс. м<sup>3</sup>/год.

Испарение определено с площади водной поверхности прудка с учетом отметки заполнения. Величины слоя годовых осадков с водной поверхности приняты с обеспеченностью 50% мм в год.

Расчет водного баланса сведен в таблицу 3.5.2.1.

Кривая емкости и площади хвостохранилища представлена на рисунке 8.

Объем уложенных хвостов ( $\rho=1,3 \text{ т/м}^3$ ) составит – 3846,154 тыс.м<sup>3</sup>/год, а потери воды в порах уложенных хвостов составят – 2060,40 тыс.м<sup>3</sup>/год. Потери воды на испарение с водной поверхности составит – 1209,00 тыс.м<sup>3</sup>/год, при годовой высоте испарения с водной поверхности 0,81 м. Потери воды на орошение пляжа приняты в расчет только в летнее время, с нормой расхода 0,4 л на 1 м<sup>2</sup>/сут согласно с условиями СП РК 4.01-101-2012, и составят 7,93тыс.м<sup>3</sup>/год, а за все время эксплуатации 146,71 тыс. м<sup>3</sup>/год.

За все время эксплуатации в чашу хвостохранилища поступит 136719,51тыс.м<sup>3</sup> пульпы, будет складировано 71153,85 тыс.м<sup>3</sup> хвостов (92500 тыс.т).

Общий объем забора воды на обратное водоснабжение за 18,5 лет эксплуатации составит 62563,86 тыс.м<sup>3</sup>. В итоге, после увеличения емкости хвостохранилища с 7,5 млн.м<sup>3</sup> до 80,0 млн.м<sup>3</sup> обеспечивается продление срока эксплуатации и складирования хвостов на 18,5 лет.





Таблица 3.5.2

Водный баланс хвостохранилища

Водный баланс хвостохранилища			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
№ п/п	Наименование величин баланса	год	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	Итого за 18,5 лет
A	1. ВОДОПОСТУПЛЕНИЕ	Год	июль-январь	1 год	1 год	1 год	1 год	1 год	1 год	1 год	1 год	1 год	1 год	1 год	1 год	1 год	1 год	1 год	1 год	1 год	1 год	
		Месяцев	6	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	
1	Поступление пульпы в хвостохранилище, W	тыс. м3/год	3695,12	7390,24	7390,24	7390,24	7390,24	7390,24	7390,24	7390,24	7390,24	7390,24	7390,24	7390,24	7390,24	7390,24	7390,24	7390,24	7390,24	7390,24	7390,24	136719,51
	Поступление пульпы в хвостохранилище, т	тыс. т/год	5302,50	10605,00	10605,00	10605,00	10605,00	10605,00	10605,00	10605,00	10605,00	10605,00	10605,00	10605,00	10605,00	10605,00	10605,00	10605,00	10605,00	10605,00	10605,00	196192,50
1.1	Вода	тыс. м3(т)/год	2802,50	5605,00	5605,00	5605,00	5605,00	5605,00	5605,00	5605,00	5605,00	5605,00	5605,00	5605,00	5605,00	5605,00	5605,00	5605,00	5605,00	5605,00	5605,00	103692,50
1.2	Твердая часть хвостов (П)	тыс. т/год	2500,00	5000,00	5000,00	5000,00	5000,00	5000,00	5000,00	5000,00	5000,00	5000,00	5000,00	5000,00	5000,00	5000,00	5000,00	5000,00	5000,00	5000,00	5000,00	92500,00
-	Объем хвостов без пор при (П/2,8т/м³)	тыс. м3/год	892,86	1785,71	1785,71	1785,71	1785,71	1785,71	1785,71	1785,71	1785,71	1785,71	1785,71	1785,71	1785,71	1785,71	1785,71	1785,71	1785,71	1785,71	1785,71	33035,71
	Объем уложенных хвостов (Т/1,3 т/м³)	тыс. м3/год	1923,08	3846,15	3846,15	3846,15	3846,15	3846,15	3846,15	3846,15	3846,15	3846,15	3846,15	3846,15	3846,15	3846,15	3846,15	3846,15	3846,15	3846,15	3846,15	71153,85
1.3	Объем осадков (в чашу хвостохранилища) F=1133,4 тыс. м2 V=F*h1	тыс. м3/год	555,78	1111,56	1111,56	1111,56	1111,56	1111,56	1111,56	1111,56	1111,56	1111,56	1111,56	1111,56	1111,56	1111,56	1111,56	1111,56	1111,56	1111,56	1111,56	20563,86
	высота осадков, h1	м	0,314	0,314	0,314	0,314	0,314	0,314	0,314	0,314	0,314	0,314	0,314	0,314	0,314	0,314	0,314	0,314	0,314	0,314	0,314	
A	Поступление воды в хвостохранилище 1.1+1.3+1.4	тыс. м3/год	3358,28	6716,56	6716,56	6716,56	6716,56	6716,56	6716,56	6716,56	6716,56	6716,56	6716,56	6716,56	6716,56	6716,56	6716,56	6716,56	6716,56	6716,56	6716,56	124256,36
B	2. ПОТЕРИ																					
2.1	Объем испарения с прудка Fпр=700000 м2 V=Fпр*h1	тыс. м3/год	604,50	1209,00	1209,00	1209,00	1209,00	1209,00	1209,00	1209,00	1209,00	1209,00	1209,00	1209,00	1209,00	1209,00	1209,00	1209,00	1209,00	1209,00	1209,00	22366,50
	высота испарения, h2	м	0,806	0,806	0,806	0,806	0,806	0,806	0,806	0,806	0,806	0,806	0,806	0,806	0,806	0,806	0,806	0,806	0,806	0,806	0,806	
2.2	Потери воды в порах хвостов Wпор=(Т/Уск)*(1-Уск /Уг); Уск =1,3т/м³; Уг=2,8т/м³,	тыс. м3/год	1030,22	2060,44	2060,44	2060,44	2060,44	2060,44	2060,44	2060,44	2060,44	2060,44	2060,44	2060,44	2060,44	2060,44	2060,44	2060,44	2060,44	2060,44	2060,44	38118,14
2.3	Потери воды на орошение пляжей	тыс. м3/год	3,97	7,93	7,93	7,93	7,93	7,93	7,93	7,93	7,93	7,93	7,93	7,93	7,93	7,93	7,93	7,93	7,93	7,93	7,93	146,71
B	Итого потери 2.1+2.2	тыс. м³	1638,69	3277,37	3277,37	3277,37	3277,37	3277,37	3277,37	3277,37	3277,37	3277,37	3277,37	3277,37	3277,37	3277,37	3277,37	3277,37	3277,37	3277,37	3277,37	60631,35
B	ИТОГО А-Б	тыс. м³	1719,59	3439,19	3439,19	3439,19	3439,19	3439,19	3439,19	3439,19	3439,19	3439,19	3439,19	3439,19	3439,19	3439,19	3439,19	3439,19	3439,19	3439,19	3439,19	63625,01
Г	Объем заполнения секции хвостохранилища на начало периода	тыс. м³	7490,13	10132,81	14320,51	18166,66	22012,82	25858,97	29705,12	33551,28	37397,43	41243,59	45089,74	48935,89	52782,05	56628,20	60474,36	64320,51	68166,66	72012,82	75858,97	
-	В том числе вода	тыс. м³	438,85	1158,45	1500,00	1500,00	1500,00	1500,00	1500,00	1500,00	1500,00	1500,00	1500,00	1500,00	1500,00	1500,00	1500,00	1500,00	1500,00	1500,00	1500,00	
-	В том числе хвосты (по нарастанию)	тыс. м³	7051,28	8974,36	12820,51	16666,67	20512,82	24358,97	28205,13	32051,28	35897,44	39743,59	43589,74	47435,90	51282,05	55128,21	58974,36	62820,51	66666,67	70512,82	74358,97	
E	Объем хвостов, поступаемых в хвостохранилище ежегодно с фабрики (1.2)	тыс. м³	1923,08	3846,15	3846,15	3846,15	3846,15	3846,15	3846,15	3846,15	3846,15	3846,15	3846,15	3846,15	3846,15	3846,15	3846,15	3846,15	3846,15	3846,15	3846,15	
Ж	Объем воды поступающий в прудок (=В)	тыс. м³	1719,59	3439,19	3439,19	3439,19	3439,19	3439,19	3439,19	3439,19	3439,19	3439,19	3439,19	3439,19	3439,19	3439,19	3439,19	3439,19	3439,19	3439,19	3439,19	
З	Объем воды с хвостами на конец периода (Г+Ж+Е)	тыс. м³	11132,81	17418,15	21605,85	25452,01	29298,16	33144,31	36990,47	40836,62	44682,78	48528,93	52375,08	56221,24	60067,39	63913,54	67759,70	71605,85	75452,01	79298,16	83144,31	
И	Забор воды из хвостохранилища	тыс. м³	1000,00	3097,64	3439,19	3439,19	3439,19	3439,19	3439,19	3439,19	3439,19	3439,19	3439,19	3439,19	3439,19	3439,19	3439,19	3439,19	3439,19	3439,19	3439,19	62563,86
К	Объем хвостов с водой на конец года после забора воды (З-И)	тыс. м³	10132,81	14320,51	18166,66	22012,82	25858,97	29705,12	33551,28	37397,43	41243,59	45089,74	48935,89	52782,05	56628,20	60474,36	64320,51	68166,66	72012,82	75858,97	79705,12	
-	В том числе хвосты	тыс. м³	8974,36	12820,51	16666,67	20512,82	24358,97	28205,13	32051,28	35897,44	39743,59	43589,74	47435,90	51282,05	55128,21	58974,36	62820,51	66666,67	70512,82	74358,97	78205,13	
-	В том числе вода в прудке необходимый для осветнения (Г+Ж-И)	тыс. м³	1158,45	1500,00	1500,00	1500,00	1500,00	1500,00	1500,00	1500,00	1500,00	1500,00	1500,00	1500,00	1500,00	1500,00	1500,00	1500,00	1500,00	1500,00	1500,00	





### Кривая емкости и площади хвостохранилища

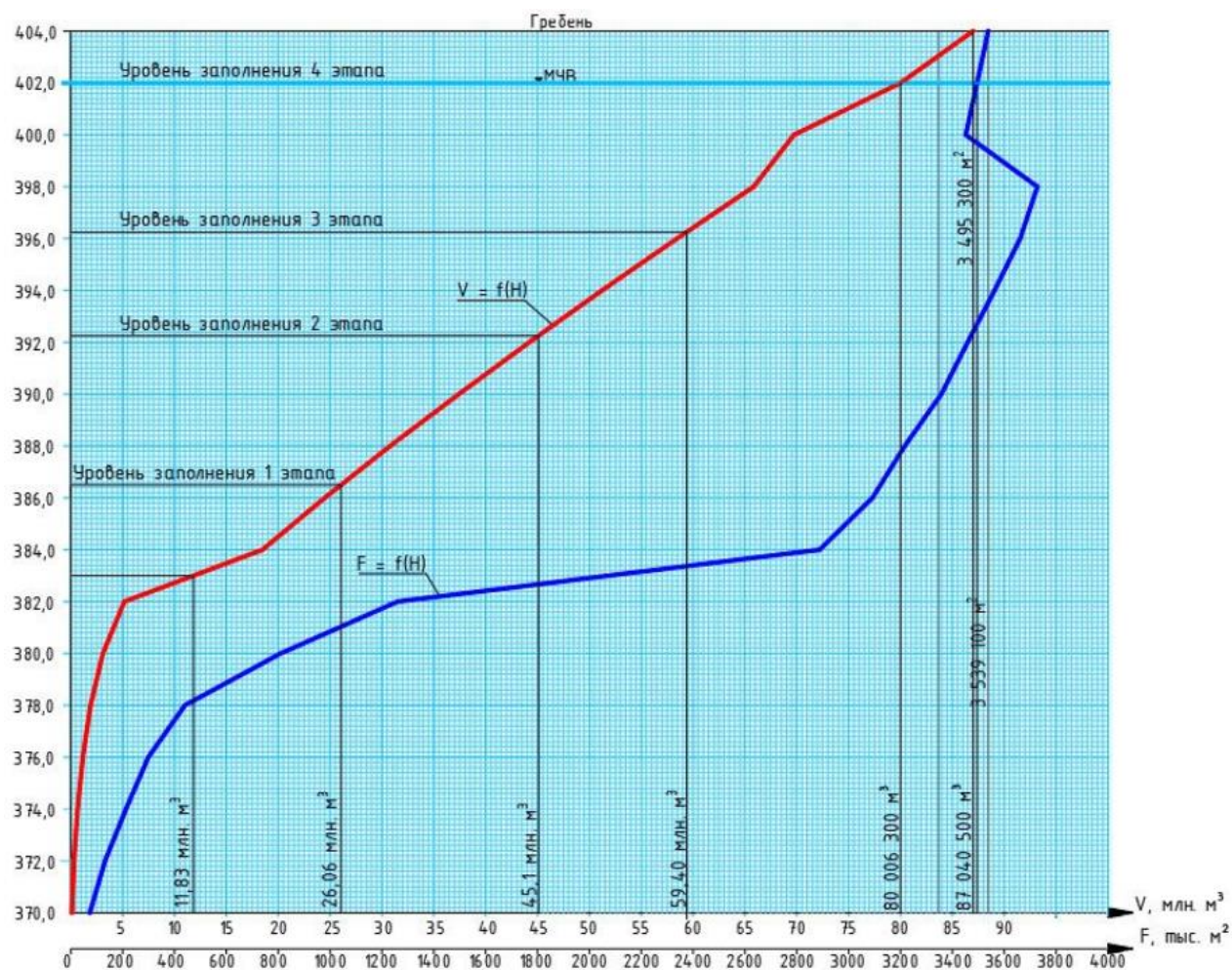


Рис. 8



### 3.5.3 Система оборотного водоснабжения

В состав сооружений системы оборотного водоснабжения участка хвостового хозяйства входят: две плавучие насосные станции и водовод оборотного водоснабжения (В5). В первое время эксплуатации после расширения хвостохранилища необходимо выровнять уровни заполнения действующей части хвостохранилища с расширенной ее частью. Данное выравнивание необходимо для более безопасной эксплуатации хвостохранилища, и более организованной подачи оборотной воды на технологию ЗИФ, так как прудок сформируется в наиболее низменных участках ложа, которое расположено на удалении 1,0 км от существующей насосной станции оборотной воды, расположенной на шпоре.

На понтоне установлены два насоса 1Д630-90 производительностью 500 м<sup>3</sup>, и напором 38 м, один из которого резервный, которые ранее эксплуатировались для хвостохранилища 8,0 млн.м<sup>3</sup>. Насосный агрегат укомплектован электродвигателем 980 об/мин. Щит управления насосами и задвижки переключения на рабочую и резервную нитки размещены на понтоне. На зафиксированном месте предусмотрено устройство лесницы и трапа для обеспечения прохода в понтон.

Водовод оборотного водоснабжения проложен от плавучей насосной станции до точки подключения к действующим водоводам оборотного водоснабжения ЗИФ. Проектом предусмотрено прокладка трубопровода оборотного водоснабжения в две нитки: рабочий и резервный. Материал труб принят по аналогии с проектом действующего хвостохранилища емкостью 8,0 млн. м<sup>3</sup> из полиэтилена ПЭ 100 ГОСТ 18599-2001. На местах пересечения водовода обороной воды с проездом предусмотрено устройство футляра из стальной трубы Ø530×10 мм, и обсыпка футляра.

Забор воды на оборотное водоснабжение ЗИФ составит: 2024 г. – 1000,00 тыс.м<sup>3</sup>/год, 2025 г. – 3097,64 тыс.м<sup>3</sup>/год, 2026-2042 гг. – 3439,19 тыс.м<sup>3</sup>/год.

Оборотное водоснабжение осуществляется водой, поступившей в хвостохранилище с пульпой ЗИФ, атмосферными осадками и поверхностным стоком, предварительно отстоявшейся.

Для подавления пыли пляжа хвостохранилища предусматривается водовод системы орошения (В4) с установкой выпусков оборудованными задвижками. Выпуски расположены по всей длине пляжа, равномерно с интервалом 30,0 м, периметр пляжа – 7343 м.

По периметру потребуется 243 точек для установки выпусков для орошения.

Для рационального использования оборотной воды орошение пляжа предусмотрено по двум линиям трубопроводов работающих независимо друг от друга от 2-х насосов. В свою очередь линии трубопроводов для орошения предусматривается разделить на карты орошения по 10-11 выпусков на каждую карту, в сумме 24 карт орошения. Карты орошаются поочередно, с перекладкой рукавов на последующие карты.

Забор воды для подавления пыли пляжа хвостохранилища составит: 2024 г. – 3,97 тыс.м<sup>3</sup>/год, 2025-2042 гг. – 7,93 тыс.м<sup>3</sup>/год. Подавление пыли пляжа хвостохранилища осуществляется водой, поступившей в хвостохранилище с пульпой ЗИФ, атмосферными осадками и поверхностным стоком, предварительно отстоявшейся.

В водном балансе хвостохранилища учтены:

1. Поступление в хвостохранилище:

- воды в составе пульпы;
- атмосферных осадков;
- поверхностного стока.

2. Потери воды из хвостохранилища:



- испарение с водной поверхности;
- потери воды в порах хвостов.

Сброс загрязненных вод в окружающую среду не допускается, и при расчете водного баланса не учитывается.

Атмосферные осадки определены с площади чаши по оси дамбы на отметке 404,0 м (3540 тыс. м<sup>2</sup>) и составляет 1 111,56 тыс. м<sup>3</sup>/год.

Испарение определено с площади водной поверхности прудка с учетом отметки заполнения. Величины слоя годовых осадков с водной поверхности приняты с обеспеченностью 50% мм в год.

За все время эксплуатации в чашу хвостохранилища поступит 124256,36 тыс.м<sup>3</sup> воды, забор воды на оборотное водоснабжение составит – 62563,86 тыс.м<sup>3</sup> воды, объем воды на испарение, потери в порах хвостов, на орошение пляжей составит – 60631,35 тыс.м<sup>3</sup> воды.

Бытовое обслуживание работников хвостового хозяйства выполняется на фабрике с использованием административно-бытового корпуса (АБК) ГОКа, где имеются сети водоснабжения и канализации.

Расход воды на хозяйственно-бытовые нужды составляет:

$$0,025 \times 32 = 0,8 \text{ м}^3/\text{сут},$$

где: 0,025 – норма водопотребления в м<sup>3</sup> на 1 человека в сутки;

32 – количество человек.

$$0,8 \text{ м}^3/\text{сут} \times 365 \text{ сут} = 292,0 \text{ м}^3/\text{год}.$$

Хозяйственно-бытовые сточные воды в количестве 0,8 м<sup>3</sup>/сут, 292,0 м<sup>3</sup>/год отводятся в существующие сети канализации АБК ГОКа.

### 3.6 Оценка воздействия на водную среду

На период эксплуатации хвостохранилища системы водоснабжения и канализации не требуются.

Проектом предусматривается устройство противофильтрационного экрана по всей чаше хвостохранилища. В качестве противофильтрационного материала предусмотрено использовать геомембрану толщиной 1,0 и 1,5 мм.

Геомембрану толщиной 1,0 мм планируется укладывать в ложе хвостохранилища, а геомембрану толщиной 1,5 мм планируется укладывать на откосе ограждающей дамбы и нагорной бермы. Для защиты геомембраны от механических повреждений, а также остроугольных частиц возможных включений в суглинках по всем откосам в чаше хвостохранилища под геомембраной предусмотрено укладывание геотекстиля плотностью 500 г/м<sup>2</sup>.

Геомембрана принята тип HDPE (ПНД), пленка производится из полиэтилена высокой плотности и низкого давления. Отличается повышенной прочностью и химической стойкостью, однако является достаточно жесткой, поэтому может применяться только на относительно ровных поверхностях.

С первого по третий этапам наращивания ограждающей дамбы предусмотрено устройство целостного противофильтрационного экрана, который обеспечит защиту от фильтрации воды через тело ограждающей дамбы.

На 4-ом этапе наращивания, в связи с верховым наращиванием, когда вторичная ограждающая дамба возводится на сухом пляже хвостохранилища устройство целостного противофильтрационного экрана с применением геомембраны является технологически сложным, и не гарантирует качественное выполнение работ. Проектом предусмотрено





устройство на верховом откосе экрана из глины (толщиной 0,5 м), а также трубчатой дренажной системы вдоль участка с верховым наращиванием.

Проектом предусматривается устройство закрытого дренажа под основанием дамбы и отвала грунта, предназначенного для вывода талой и осадковой воды с тела дамбы в дренажный колодец с последующим возвратом ее в чаше хвостохранилища.

При наращивании ограждающей дамбы на этапах 1-3, а также при наращивании 4-го этапа в низовую сторону предусматривается устройство противифльтрационного экрана с использованием геомембраны Atarfil.

Кроме того, для участка №3 в трех зонах подсыпки/укладки (где высокое залегание уровня грунтовых вод), рассмотрев различные современные геосинтетические материалы, такие как бентомат, геотекстиль и прочее, было принято решение о дополнительной укладке геотекстиля плотностью 200 г/м<sup>2</sup>, на дне хвостохранилища под геомембраной, в качестве дополнительного изолирующего слоя. Геотекстиль нетканый – это рулонное полотно, изготавливаемое из полипропиленовой нити иглопробивным способом с возможным последующим термоскреплением. Применяется в качестве защиты гидроизоляционных материалов от механического повреждения.

В проекте расширения хвостохранилища для исключения размывов и подтопления бермы и ограждающей дамбы хвостохранилища, а также для исключения направления потоков талых и ливневых вод севернее хвостохранилища, в направлении территории горного отвода отработки карьеров, предусмотрено устройство нагорных, водоотводной и перехватывающей канав. Весь объем талоливневых вод с канав будет стекать в зумпф, который устроен на самой минимальной точке канавы, и с которого предусматривается проводить откачку насосами в чашу хвостохранилища, с передачей перехваченных вод в систему оборотного водоснабжения.

**Контрольно-измерительная аппаратура** предназначена для контроля и наблюдений за состоянием сооружений хвостохранилища.

В состав системы контрольно-измерительной аппаратуры (КИА) хвостового хозяйства входят:

1. КИА хвостохранилища:

- осадочные марки на дамбе хвостохранилища;
- струнные пьезометры и инклинометры;
- наблюдательные и фоновые скважины.
- уровнемер прудка.

Водомерные рейки в дренажных каналах.

2. КИА насосных станций:

- расходомер оборотной воды.
- датчики давления в трубопроводах.
- частотомеры вращения регулируемых электродвигателей насосов.
- амперметры, вольтметры, частотомеры, другие КИП в соответствии с техническими условиями эксплуатации электроустановок.

3. КИА эксплуатационного персонала:

- нивелир, теодолит, мерная рейка, лодка, лот, рулетка - для выполнения оперативных и периодических геодезических съемок и замеров состояния основной ограждающей дамбы и отстойного пруда.

- ультразвуковой толщиномер.

Контрольно-измерительная аппаратура (КИА) на хвостохранилище устанавливается для проведения натурных наблюдений за работой и состоянием сооружений хвостохранилища их оснований, как в процессе строительства, так и в



период эксплуатации, используя результаты этих наблюдений для оценки надежности объекта, своевременного выявления дефектов, назначения ремонтных мероприятий, предотвращения аварий и улучшения условий эксплуатации. Натурные наблюдения являются контрольными.

Контроль осуществляется за состоянием ограждающих дамб хвостохранилища и противофильтрационных мероприятий.

На хвостохранилище предусматриваются обязательные наблюдения за:

- за деформациями хвостохранилища (осадкой ограждающих дамб и оснований);
- фильтрацией в ограждающих сооружениях, основании и примыкающей территории. В случае появления фильтрации за химическим составом фильтрационной воды;
- за состоянием подземных вод на примыкающей к хвостохранилищу территории;
- наблюдения за уровнем воды в хвостохранилище;
- контроль состояния всех систем сооружения.

**Осадочные марки.** Для определения вертикальных и горизонтальных перемещений поверхностных и внутренних зон ограждающих сооружений и основания устанавливаются специальные устройства – осадочные марки.

Наблюдения за деформациями хранилища состоят в определении вертикальных и горизонтальных перемещений поверхностных и внутренних зон ограждающих сооружений и основания. Целью этих наблюдений является выявление участков сооружения, являющихся наиболее слабыми и опасными в отношении устойчивости.

По мере эксплуатации и наращивания производится устройство новых осадочных марок на каждом этапе наращивания. На поверхности гребня дамб для каждого этапа наращивания хвостохранилища предусмотрена установка постоянных марок в количестве по 18 штук. Марки устанавливаются после возведения ограждающих дамб. Марки выполняются из металлической трубы диаметром 60 мм. Верхний конец стержня имеет полусферическую головку из не окисляющегося металла, а нижний конец для лучшего контакта с грунтом заделывается в бетон.

**Струнные пьезометры и инклинометры.** Согласно нормам и проектом предусмотрена установка 4-х наблюдательных створов. Струнные пьезометры и инклинометры в поперечном профиле сооружения располагаются таким образом, чтобы можно было в полной мере оценить общую устойчивость основания сооружения.

Струнные пьезометры закладываются в створе с инклинометрами. Наблюдательный створ состоит из трех скважин, расположенных в ряд непосредственно у низового откоса дамбы, глубина заложения на 5 м ниже кривой скольжения. В двух скважинах устанавливаются струнный пьезометр и инклинометр отдельно, а в третьей скважине инклинометр и струнный пьезометр монтируются в одну скважину. В каждой скважине через 5-10м устанавливается по 3 струнных пьезометра и инклинометр. Итого бурится 12 скважин для струнных пьезометров и инклинометров.

Струнный пьезометр применяется для измерения уровня грунтовых вод и порового давления при мониторинге насыпей. Для коммутации сигналов, автоматического или ручного считывания показаний пьезометра можно использовать даталоггер или портативный регистратор. Скважинные инклинометры предназначены для контроля горизонтальных подвижек грунта, насыпных сооружений при проведении геотехнического мониторинга.





Для предотвращения попадания атмосферных осадков через устье скважины, предусматривается бетонирование устья в диаметре 1 метр, и на глубину 0,2 м. Патрубок скважины высотой 0,8-1 метр оборудуется надежным съёмным оголовком.

Дополнительно к струнным пьезометрам, проектом предусматривается 10 створов с установкой классических пьезометров. Замеры по данным пьезометрам осуществляются при помощи мерного шнура, с ручным вычислением абсолютного уровня воды в скважине. В створе 5 предусматривается устройство двух пьезометров, а в других створах предусмотрено бурение по одной скважине. 9 пьезометров расположены с южной части хвостохранилища, а 2 пьезометра расположены на северной части хвостохранилища. Конструкция пьезометра состоит из фильтровой колонны и оголовка. Обсадная труба, по мере заполнения промытым гравием межтрубного пространства, извлекается. В оголовке устраивается съёмная крышка для защиты скважины от засорения. Фильтровая колонна заворачивается в латунную сетку, с скручивается проволокой.

**Наблюдательные скважины.** Наблюдения за грунтовым потоком из хвостохранилища предусматривается 5 наблюдательными скважинами, из них 2 скважины размещены в наблюдательных створах. Скважины намечено бурить ударно-канатным способом с обсадкой трубами Ø 219 мм. При достижении проектной глубины в скважину спускается фильтровая колонна - это оцинкованная труба Ду 133х4,5, которая состоит из водоприемной части длиной 5,0 м, отстойника и верхней глухой части.

Водоприемная часть перфорируется круглыми отверстиями Ø8-10 мм, в шахматном порядке с шагом 40-50 мм, затем обматывается проволокой из нержавеющей стали и сеткой из пластика или фильтрационной стеклотканью.

После установки фильтровой колонны затрубное пространство заполняется промытым гравием или щебнем. Выше фильтровой обсыпки затрубное пространство забивается мятой глиной.

После установки фильтровой колонны, затрубное пространство заполняется промытым гравием или щебнем. По мере извлечения обсадной трубы производится прокачка скважины эрлифтом до полного осветления воды. Продолжительность прокачки не менее 3 бр/см. После окончания прокачки производится восстановление уровня и отбор проб вод. Пробы воды отбираются на общий химический анализ с определением рН, минерализации, окисляемости, жесткости и токсичности элементов.

Для предотвращения попадания атмосферных осадков через устье скважины, на каждой скважине предусматривается бетонирование устья в диаметре 1 метр, и на глубину 0,2 м. Патрубок скважины высотой 0,8-1,0 метр оборудуется надежным съёмным оголовком, предотвращающим доступ к скважине посторонним лицам, вывод ее из рабочего состояния и обеспечивающим ее сохранность. Наблюдения за уровнем подземных вод и отбор проб воды на общий химический анализ с определением токсичных элементов осуществляется согласно НПА РК.

**Глубинные марки.** Для контроля состояния основания дамбы проектом предусматривается устройство 4-х глубинных марок. Глубинные марки устанавливаются в виде штанги из трубы в буровую скважину, пробуренную до основания сооружения, где нижняя часть марки выполняется в виде бетонной пробки, верхняя часть выполняется аналогично поверхностной марке. Данные марки располагаются на участках с максимальной высотой сооружения в основании слабо прочных грунтов значительной мощности.



На основании вышесказанного, влияние на подземные и поверхностные воды оценивается как *допустимое*.

### 3.7 Мониторинг состояния поверхностных и подземных вод

#### *Поверхностные водные объекты*

Расстояние от хвостохранилища предприятия до р.Аршалы составляет 2,7 км.

#### *Подземные воды*

Мониторинг воздействия

- отбор проб подземных вод из скв.1н, 2н, 3н, 4н, 5н (приняты согласно данным проекта) – 1 раз в квартал инструментальными замерами.

Скважины 4н и 5н расположены выше по потоку грунтовых вод, скважины 1н, 2н, 3н – ниже по потоку.

Отбор проб подземных вод проводит аккредитованная лаборатория Заказчика. При отборе проб воды используют бутылки с широким горлом. Не допускается отбор проб в открытые емкости типа ведра. Также не допускается применять резиновые прокладки и смазку, если емкость предназначена для отбора проб с целью определения микробиологических показателей.

#### **Программа натурных исследований и измерений подземных вод**

№ п/п	Объекты наблюдений за изменением состояния окружающей среды	Точки отбора проб и место проведения измерений	Вид пробы	Периодичность контроля	Перечень контролируемых веществ	Методика проведения контроля
1	2	3	4	5	6	7
1	Подземные воды	Отбор проб подземных вод в наблюдательных скважинах 1н, 2н, 3н, 4н, 5н	Разовая	1 раз в квартал	рН, общая жесткость, сухой остаток, хлориды, сульфаты, нитриты, нитраты, аммоний солевой, марганец, железо общее, цианиды, роданиды, медь, свинец, цинк, ртуть, кадмий, марганец, хром,мышьяк	Согласно утвержденным в РК методикам



#### 4. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ПРЯМЫХ И КОСВЕННЫХ, КУМУЛЯТИВНЫХ, ТРАНСГРАНИЧНЫХ, КРАТКОСРОЧНЫХ И ДОЛГОСРОЧНЫХ, ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ) НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОБЪЕКТЫ

##### 4.1 Эксплуатации объектов, предназначенных для осуществления намечаемой деятельности, в том числе работ по утилизации существующих объектов в случаях необходимости их проведения

Инструкция по организации и проведению экологической оценки (утверждена приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года №280) определяет порядок выявления возможных существенных воздействий намечаемой деятельности в рамках оценки воздействия на окружающую среду на окружающую среду в пунктах 25, 26.

Если воздействие, указанное в пункте 25 настоящей Инструкции, признано возможным приводится краткое описание возможного воздействия.

При воздействии, указанные в пункте 25 настоящей Инструкции, признано невозможным указывается причина отсутствия такого воздействия.

Определение возможных существенных воздействий приведено в таблице 4.1.1.

Таблица 4.1.1

Определение возможных существенных воздействий

№п/п	Возможные существенные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду	Возможность или невозможность воздействия намечаемой деятельности
1	Осуществляется в Каспийском море (в том числе в заповедной зоне), на особо охраняемых природных территориях, в их охранных зонах, на землях оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения; в пределах природных ареалов редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений; на участках размещения элементов экологической сети, связанных с системой особо охраняемых природных территорий; на территории (акватории), на которой компонентам природной среды нанесен экологический ущерб; на территории (акватории), на которой выявлены исторические загрязнения; в черте населенного пункта или его пригородной зоны; на территории с чрезвычайной экологической ситуацией или в зоне экологического бедствия.	Согласно письма РГУ «Акмолинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан» (исх.ЗТ-О-00172 от 10.09.2021 г.) сообщает, что участок не располагается на землях государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий, дикие животные, занесенные в красную книгу РК отсутствуют. Воздействие невозможно.
2	оказывает косвенное воздействие на состояние земель, ареалов, объектов, указанных в подпункте 1) настоящего пункта.	Воздействие невозможно.
3	приводит к изменениям рельефа местности, истощению, опустыниванию, водной и ветровой эрозии, селям, подтоплению, заболачиванию, вторичному засолению, иссушению, уплотнению,	Воздействие невозможно.



	другим процессам нарушения почв, повлиять на состояние водных объектов.	
4	включает лесопользование, использование нелесной растительности, специальное водопользование, пользование животным миром, использование невозобновляемых или дефицитных природных ресурсов, в том числе дефицитных для рассматриваемой территории.	Воздействие невозможно.
5	связана с производством, использованием, хранением, транспортировкой или обработкой веществ или материалов, способных нанести вред здоровью человека, окружающей среде или вызвать необходимость оценки действительных или предполагаемых рисков для окружающей среды или здоровья человека.	Воздействие невозможно.
6	приводит к образованию опасных отходов производства и (или) потребления.	Данный вид воздействия признается возможным. Согласно классификатора отходов утвержденного приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314 хвосты цианирования (код 110301*) классифицируются как опасные отходы. Хвостохранилище отвечает современным экологическим требованиям, поскольку имеет гидроизоляцию. Следовательно, возможное воздействие, оценивается как незначительное.
7	осуществляет выбросы загрязняющих (в том числе токсичных, ядовитых или иных опасных) веществ в атмосферу, которые могут привести к нарушению экологических нормативов или целевых показателей качества атмосферного воздуха, а до их утверждения – гигиенических нормативов.	Данный вид воздействия признается невозможным. При эксплуатации хвостохранилища и строительных работах по увеличению емкости будут соблюдаться целевые показатели качества атмосферного воздуха (гигиенические нормативы), а также приземные концентрации вредных веществ не превысят допустимых уровней ПДК.
8	является источником физических воздействий на природную среду: шума, вибрации, ионизирующего излучения, напряженности электромагнитных полей, световой или тепловой энергии, иных физических воздействий на компоненты природной среды.	Воздействие невозможно.
9	создаёт риски загрязнения земель или водных	Воздействие невозможно.



	объектов (поверхностных и подземных) в результате попадания в них загрязняющих веществ.	Отходы, образующиеся в процессе проведения работ, будут храниться в специальных емкостях и контейнерах, и утилизироваться по договорам со специализированными организациями.
10	приводит к возникновению аварий и инцидентов, способных оказать воздействие на окружающую среду и здоровье человека.	Воздействие невозможно.
11	приводит к экологически обусловленным изменениям демографической ситуации, рынка труда, условий проживания населения и его деятельности, включая традиционные народные промыслы.	Воздействие невозможно.
12	повлечёт строительство или обустройство других объектов (трубопроводов, дорог, линий связи, иных объектов), способных оказать воздействие на окружающую среду.	Воздействие невозможно.
13	оказывает потенциальные кумулятивные воздействия на окружающую среду вместе с иной деятельностью, осуществляемой или планируемой на данной территории.	Воздействие невозможно.
14	оказывает воздействие на объекты, имеющие особое экологическое, научное, историко-культурное, эстетическое или рекреационное значение, расположенные вне особо охраняемых природных территорий, земель оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения и не отнесенные к экологической сети, связанной с особо охраняемыми природными территориями, и объектам историко- культурного наследия.	Воздействие невозможно.
15	оказывает воздействие на компоненты природной среды, важные для ее состояния или чувствительные к воздействиям вследствие их экологической взаимосвязи с другими компонентами (например, водно- болотные угодья, водотоки или другие водные объекты, горы, леса).	Воздействие невозможно.
16	оказывает воздействие на места, используемые (занятые) охраняемыми, ценными или чувствительными к воздействиям видами растений или животных (а именно, места произрастания, размножения, обитания, гнездования, добычи корма, отдыха, зимовки, концентрации, миграции).	Воздействие невозможно.
17	оказывает воздействие на маршруты или объекты, используемые людьми для посещения мест отдыха или иных мест.	Воздействие невозможно.
18	оказывает воздействие на транспортные маршруты,	Воздействие невозможно.





	подверженные рискам возникновения заторов или создающие экологические проблемы.	
19	оказывает воздействие на территории или объекты, имеющие историческую или культурную ценность (включая объекты, не признанные в установленном порядке объектами историко-культурного наследия).	Согласно акта исследования территории хвостохранилища на предмет наличия объектов историко-культурного наследия №69 от 29 ноября 2021 г. КГУ «Центр по охране и использованию историко-культурного наследия» управления культуры, архивов и документации Акмолинской области сообщает, что в ходе исследования установлено, что на данной территории памятников историко-культурного наследия не выявлено. Воздействие невозможно.
20	осуществляется на неосвоенной территории и повлечет за собой застройку (использование) незастроенных (неиспользуемых) земель.	Воздействие невозможно.
21	оказывает воздействие на земельные участки или недвижимое имущество других лиц.	Воздействие невозможно.
22	оказывает воздействие на населенные или застроенные территории.	Воздействие невозможно.
23	оказывает воздействие на объекты, чувствительные к воздействиям (например, больницы, школы, культовые объекты, объекты, общедоступные для населения).	Воздействие невозможно.
24	оказывает воздействие на территории с ценными, высококачественными или ограниченными природными ресурсами, (например, с подземными водами, поверхностными водными объектами, лесами, участками, сельскохозяйственными угодьями, рыбохозяйственными водоемами, местами, пригодными для туризма, полезными ископаемыми).	Воздействие невозможно.
25	оказывает воздействие на участки, пострадавшие от экологического ущерба, подвергшиеся сверхнормативному загрязнению или иным негативным воздействиям, повлекшим нарушение экологических нормативов качества окружающей среды.	Воздействие невозможно.
26	создает или усиливает экологические проблемы под влиянием землетрясений, просадок грунта, оползней, эрозий, наводнений, а также экстремальных или неблагоприятных климатических условий (например, температурных инверсий, туманов, сильных ветров).	Воздействие невозможно.
27	факторы, связанные с воздействием намечаемой деятельности на окружающую среду и требующие изучения.	Воздействие невозможно.



Ожидаемое воздействие проектируемого объекта не приведет к ухудшению существующего состояния компонентов окружающей среды и оценивается как незначительное.

#### **4.2 Использование природных и генетических ресурсов (в том числе земель, недр, почв, воды, объектов растительного и животного мира – в зависимости от наличия этих ресурсов и места их нахождения, путей миграции диких животных)**

**Генетические ресурсы.** Генетические ресурсы – это генетический материал растительного, животного, микробного или иного происхождения, содержащий функциональные единицы наследственности (ДНК) и представляющий фактическую или потенциальную ценность. Генетическими ресурсами является как природное биологическое разнообразие страны (растения, животные), так и штаммы микроорганизмов, коллекции сортов и семян, сельскохозяйственных культур, генетически измененные организмы и т.д.

В технологическом процессе эксплуатации пространства недр генетические ресурсы не используются.

#### ***Природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы***

Для снижения вероятности гибели животных на дорогах, необходимо в местах наибольшей их концентрации ограничить скорость движения автотранспорта.

Немаловажное значение для животных, обитающих в районе территории объекта, будут иметь обслуживающие хвостохранилище трудящиеся. Поэтому наряду с усилением охраны редких видов животных необходимо проводить экологическое воспитание рабочих и служащих.

Зона воздействия месторождения на биосферу ограничивается границами санитарно-защитной зоны. Для снижения воздействия на растительный и животный мир проектом предусмотрены природоохранные мероприятия по недопущению загрязнения воды, почв, а также рекультивация нарушенных земель.

Для снижения воздействия на растительный и животный мир после заполнения хвостохранилища, предусматривается консервация нарушенных земель. Качественная оценка воздействия проводимых работ на растительный и животный мир оценивается как воздействие средней силы.

#### **4.3 Эмиссий в окружающую среду**

Предельно допустимым для предприятия считается суммарный выброс загрязняющего вещества в атмосферу от всех источников данного предприятия, установленный с учетом перспективы развития данного предприятия.

Рассчитанные значения НДВ являются научно обоснованной технической нормой выброса промышленным предприятием вредных химических веществ, обеспечивающей соблюдения требований санитарных органов по чистоте атмосферного воздуха населенных мест и промышленных площадок.

Основными критериями качества атмосферного воздуха при установлении НДВ для источников загрязнения атмосферы являются ПДК.

Для населенных мест требуется выполнение соотношения:

$$C_m/ПДК < 1$$

Выбросы всех загрязняющих веществ (г/с, т/год) на период разработки карьера предложены в качестве нормативов НДВ и устанавливаются на период эксплуатации объекта.



Предложенные нормативы НДС на период эксплуатации пространства недр по годам приведены в таблицах 4.3.1.



ЭРА v3.0  ТОО "Алаит"							Таблица 4.3.1	
Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту								
Акмол. обл.,ТОО "RG Gold", Эксплуатация пространства недр на размещение и эксплуатацию объекта								
	Но- мер	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
Производство	ис-	существующее положение				Н Д В		год
цех, участок	точ- ника	на 2022 год		на 2024-2032 гг.				дос- тиже
Код и наименование	выб-	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	ния
загрязняющего вещества	роса							НДВ
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Неорганизованные источники								
(0123) Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа(274)								
Эксплуатация	6001	-	-	0.0082	0.00492	0.0082	0.00492	2024
пространства недр								
Итого		-	-	0.0082	0.00492	0.0082	0.00492	
(0143) Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)								
Эксплуатация	6001	-	-	0.00118	0.00071	0.00118	0.00071	2024
пространства недр								
Итого		-	-	0.00118	0.00071	0.00118	0.00071	
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Эксплуатация	6001	-	-	0.00001	0.000014	0.00001	0.000014	2024
пространства недр								
Итого		-	-	0.00001	0.000014	0.00001	0.000014	
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
Эксплуатация	6001	-	-	0.00034	0.0002	0.00034	0.0002	2024
пространства недр								
Итого		-	-	0.00034	0.0002	0.00034	0.0002	
(0827) Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)								
Эксплуатация	6001	-	-	0.000004	0.000006	0.000004	0.000006	2024
пространства недр								
Итого		-	-	0.000004	0.000006	0.000004	0.000006	
Итого по неорганизованным		-	-	0.009734	0.00585	0.009734	0.00585	
источникам:								
Всего по объекту:		-	-	0.009734	0.00585	0.009734	0.00585	



#### **4.4 Кумулятивных воздействий от действующих и планируемых производственных и иных объектов**

Воздействие кумулятивное - воздействия, возникающие в результате постоянно возрастающих изменений, вызванных прошлыми, настоящими или обоснованно предсказуемыми действиями, сопровождающими реализацию проекта.

Таким образом, воздействие от реализации Проекта необходимо рассматривать во взаимодействии с потенциальным воздействием от реализации будущих запланированных и имеющих четкое описание работ, расположенных в той же географической зоне, потенциальное воздействие которых на окружающую среду и социальную сферу в совокупности с воздействием от Проекта способны вызвать более или менее серьезное комплексное воздействие.

Минимизация площади нарушенных земель будет обеспечиваться тем, что хвостохранилище располагается строго в отведенных границах отвода. В период эксплуатации пространства недр будет контролироваться режим землепользования, не допускается производство каких-либо работ за пределами установленных границ отвода без предварительного согласования с контролирующими органами.

Эксплуатация пространства недр будет выполняться с учетом технологической взаимосвязи между объектами и соблюдением санитарных и противопожарных требований.

#### **4.5 Применения в процессе осуществления намечаемой деятельности технико-технологических, организационных, управленческих и иных проектных решений, в том числе в случаях, предусмотренных настоящим Кодексом, – наилучших доступных техник по соответствующим областям их применения**

Требование об обязательном получении комплексного экологического разрешения (КЭР) согласно Экологического Кодекса вводится с 1 января 2025 г. Справочники наилучших доступных техник (НДТ) в Казахстане ещё не утверждены, в связи с чем оператором объекта заложены общие НДТ (согласно Национального стандарта РФ ГОСТ Р 55100-2012 «Ресурсосбережение».

Наилучшие доступные технологии обращения с отходами в горнодобывающей промышленности. Аспекты эффективного применения») и будет рассмотрена возможность внедрения новых НДТ после утверждения справочников НДТ, и к моменту оформления КЭР.

Наилучшие доступные техники (НДТ) разработаны только для объекта хвостохранилища, так как объект Золотоизвлекательная фабрика (ЗИФ) находится на балансе другого природопользователя - ТОО «RG Processing».

Внедряемые НДТ для объекта ЗИФ предусмотрены в рамках государственной экологической экспертизы по проекту «Строительство Комплекса переработки первичных, золотосодержащих руд в Акмолинской области производительностью 5 млн. тонн в год (без наружных инженерных сетей).

Корректировка», в разделе 9 Плана мероприятий по охране окружающей среды ТОО «RG Processing» на 2022–2029 г.г. (Экологическое разрешение на воздействие для объектов I категории № KZ06VCZ01712139 от 22.12.2021 г.).

Внедряемые наилучшие доступные техники (НДТ) при эксплуатации пространства недр:

- ведение записей при проектировании и строительстве с внесением всех обновлений/изменений;





- соблюдение инструкции по поддержанию безопасности дамбы в сочетании с независимыми аудитами;
- обеспечение соответствующего дренажа;
- составление водного баланса и использование его результатов для разработки плана управления водными ресурсами;
- методы предотвращения образования пыли (орошение пляжа хвостохранилища, снижение выбросов пыли от отвалов ПСП №№1-2, отвала ПРС, отвала грунта, а также земляных работ);
- осуществление мониторинга: наблюдение за уровнем воды; наблюдение за геометрией всех элементов; контроль качества и количества потока, просачивающегося сквозь дамбу; контроль порового давления, сейсмичности;
- контроль динамического порового давления и разжижения; механика грунтов;
- внешние осмотры дамб; ежегодные проверки; независимый аудит оценки состояния и прогнозирования безопасности существующих дамб;
- отведение природных стоков для обеспечения техники безопасности дамб;
- мониторинг трубопроводов;
- планирование мероприятий на случай аварии;
- организация мониторинга подземных вод (сети наблюдательных скважин).

Руководствуясь п.1 статьи 111 и п.4 статьи 418 Экологического кодекса Республики Казахстан, после ввода в силу требования об обязательном наличии комплексного экологического разрешения, с 1 января 2025 года, а также утверждения справочников НДТ, оператором объекта будет рассмотрена возможность внедрения новых НДТ согласно утвержденным справочникам, определен круг планируемых к применению наилучших доступных технологий и подана заявка на получение комплексного экологического разрешения.

**Вывод.** Экологическое состояние окружающей среды территории хвостохранилища и санитарно-защитной зоны по расчетам допустимое, в системе экспертных оценок низкого уровня, когда негативные изменения не превышают предела природной изменчивости. Регулярные наблюдения за состоянием окружающей среды, обеспечение безаварийной работы и выполнение всех предусмотренных проектом мероприятий, позволят осуществить реализацию намечаемой деятельности без значимого влияния на окружающую среду и здоровье населения.

#### **4.6 Обоснование принятых размеров санитарно-защитной зоны**

В настоящее время в Республике Казахстан действуют санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитных зон (далее по тексту СЗЗ) производственных объектов, утвержденные Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № КР ДСМ-2.

Для предприятий с технологическими процессами, являющимися источниками производственных вредностей, устанавливается ориентировочно-нормативный минимальной размер санитарно-защитной зоны (СЗЗ), включающий в себя зону загрязнения. Устройство санитарно-защитной зоны между предприятием и жилой застройкой является одним из основных воздухоохраных мероприятий, обеспечивающих требуемое качество воздуха в населенных пунктах.

В рамках настоящего проекта проведены расчеты рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на период отработки производственного объекта.



По результатам расчета рассеивания были определены зоны наибольшего загрязнения атмосферного воздуха на прилегающей территории.

На основании п.11 пп.11 приложения 1 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека (утв. приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № КР ДСМ-2)» санитарно-защитная зона (СЗЗ) для хвостохранилища ТОО «RG Gold» составляет 1000 м (отвалы, хвостохранилища и шламонакопители при добыче цветных металлов) от границы промышленной площадки хвостохранилища.

Предел области воздействия был принят по границе нормативной СЗЗ (1000 м).

Согласно пп.5 п.10 главы 2 «Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года №246, объект относится к I категории.

Определение (уточнение) размера СЗЗ производится по результатам расчета рассеивания выбросов в соответствии с требованиями «Методики расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий» (утв. приказом Министра ОС и ВР РК от 12 июня 2014 года №221-О), касающегося проверки размеров нормативной СЗЗ.

Построение санитарно-защитной зоны осуществлялось автоматически лицензионным программным комплексом ЭРА-Воздух 3.0, при проведении расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, путем задания радиуса санитарно-защитной зоны от источников вредных выбросов.

Достаточность ширины санитарно-защитной зоны подтверждена расчетами прогнозируемых уровней загрязнения в соответствии с действующими указаниями по расчету рассеивания в атмосфере вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятия.

Графическая интерпретация достаточности размеров расчетной санитарно-защитной зоны на месторождении, отображены в приложении.

***С учетом намечаемой деятельности предприятия, класса опасности предприятия, в рамках действующих нормативно правовых актов необходимо предусмотрены следующие требования:***

- В срок не более одного года со дня ввода объекта в эксплуатацию, хозяйствующий субъект соответствующего объекта обеспечивает проведение измерений атмосферного воздуха, уровней физического и (или) биологического воздействия на атмосферный воздух для подтверждения предварительного (расчетного) СЗЗ.

- Критерием для определения размера СЗЗ является одновременное соблюдение следующих условий: не превышение на ее внешней границе и за ее пределами концентрации загрязняющих веществ ПДК максимально разовые или ориентировочный безопасный уровень воздействия (далее – ОБУВ) для атмосферного воздуха населенных мест и (или) ПДУ физического воздействия, а также результаты оценки риска для жизни и здоровья населения (для объектов I и II класса опасности (пункт 11 КР ДСМ-2).

- После окончания ввода объекта в эксплуатацию расчетные параметры подтверждаются результатами натурных исследований и измерений физических факторов воздействия на атмосферный воздух (пункт 44 СП КР ДСМ-2).

- Согласно требований пункту 36 приказа КР ДСМ-2, предусматривается обоснование размера СЗЗ, являющееся подтверждением размера СЗЗ, определяемого на полную проектную мощность объекта для работы в штатном режиме, наиболее



неблагоприятных условий рассеивания выбросов, изучения аналогов отрицательных и положительных эффектов воздействия на среду обитания и здоровье человека.

- В соответствии Приказа Министра здравоохранения Республики Казахстан от 30 ноября 2020 года № ҚР ДСМ-220/2020 «Об утверждении перечня продукции и эпидемически значимых объектов, подлежащих государственному контролю и надзору в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения» - объекты относящиеся к 1-2 классу опасности входят в перечень объектов высокой эпидемической значимости и подлежат получению санитарно-эпидемиологического заключения о соответствии объекта нормативным правовым актам в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения (Приложение 2 Закона Республики Казахстан "О разрешениях и уведомлениях" от 16 мая 2014 года № 202-V ЗРК).

- После проведения вышеуказанных требований, для получения санитарно-эпидемиологического заключения на объект, в соответствии пунктов 3 и 4 Приказа Министра здравоохранения Республики Казахстан от 30 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-336/2020 «О некоторых вопросах оказания государственных услуг в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения» подается заявление в территориальное управление санитарно-эпидемиологического контроля по месту нахождения объекта, через веб портал, согласно стандарта государственных услуг.

- при проектировании, расширении, размещении объектов промышленности, следует учесть требования санитарных правил и гигиенических нормативов: «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам промышленности», утвержденных Министром здравоохранения Республики Казахстан (далее МЗ РК) от 11 февраля 2022 года №ҚР ДСМ-13, «Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержденных приказом МЗ РК от 17 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15, «Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций», утвержденных приказом МЗ РК от 2 августа 2022 года №70; «Гигиенических нормативов к обеспечению радиационной безопасности», утвержденных приказом МЗ РК ҚР ДСМ-71 от 02.08.2022 года, «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденных приказом МЗ РК от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020, «Санитарно-эпидемиологические требования к радиационно-опасным объектам», утвержденных и.о. Министра НЭ РК от 27 марта 2015 года № 260 (СП «Санитарно-эпидемиологические требования к радиационно-опасным объектам», утвержденные приказом МЗ РК от 25 августа 2022 года № ҚР ДСМ-90 - вводятся в действие по истечении шестидесяти календарных дней после дня его первого официального опубликования), СТ РК 1272-2004 «Радиационная оценка сырья для производства строительных материалов», «Об утверждении целевых групп лиц, подлежащих обязательным медицинским осмотрам, а также правил и периодичности их проведения, объема лабораторных и функциональных исследований, медицинских противопоказаний, перечня вредных и (или) опасных производственных факторов, профессий и работ, при выполнении которых проводятся предварительные обязательные медицинские осмотры при поступлении на работу и периодические обязательные медицинские осмотры и правил оказания государственной услуги «Прохождение предварительных обязательных медицинских осмотров», утвержденных приказом МЗ РК от 15 октября 2020 года № ҚР ДСМ-131/2020 и других нормативно-правовыми актами.



## **5. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

Объект представлен одной промышленной площадкой с 2 неорганизованными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

В выбросах от источников загрязнения на период проведения работ:

1. Железо (II, III) оксиды;
2. Марганец и его соединения;
3. Азота (IV) диоксид (Азота диоксид);
4. Азот (II) оксид (Азота оксид);
5. Углерод (Сажа, Углерод черный);
6. Фтористые газообразные соединения;
7. Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид);
8. Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид);
9. Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ);
10. Бензин;
11. Керосин.

Характеристики и параметры воздействия на окружающую среду определялись в соответствии с проектом эксплуатации пространства недр на размещение и эксплуатацию объекта размещения техногенных минеральных образований горно-обогательного производства в хвостохранилище емкостью 80 млн. м<sup>3</sup> райгородской ЗИФ по переработке первичных руд месторождения Северный и Южный Райгородок.

Объем изложения достаточен для анализа принятых решений и обеспечения охраны окружающей среды от негативного воздействия объекта исследования на компоненты окружающей среды.



## **6. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ**

При определении нормативов образования отходов применяются такие методы, как метод расчета по материально-сырьевому балансу, метод расчета по удельным отраслевым нормативам образования отходов, расчетно-аналитический метод, экспериментальный метод, метод расчета по фактическим объемам образования отходов для основных, вспомогательных и ремонтных работ.

Расчет предельного количества отходов, образующихся в результате планируемых работ, проведен на основании:

- представленных в проектной документации данных, необходимых для расчетов образования отходов;
- справки по исходным данным;
- «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. № 100-п;
- «Методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов», утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206;
- РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства».





## 7. ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА

Согласно статьи 78 Экологического Кодекса РК после проектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности проводится составителем отчета о возможных воздействиях в целях подтверждения соответствия реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду.

Послепроектный анализ будет начат не ранее чем через двенадцать месяцев и завершен не позднее чем через восемнадцать месяцев после начала эксплуатации месторождения.

Проведение после проектного анализа осуществляется ТОО «RG Gold» за свой счет.

Не позднее срока, указанного в части первой настоящего раздела, составитель отчета о возможных воздействиях подготавливает и подписывает заключение по результатам после проектного анализа, в котором делается вывод о соответствии или несоответствии реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам оценки воздействия на окружающую среду.

В случае выявления несоответствий в заключении по результатам после проектного анализа приводится подробное описание таких несоответствий.

Составитель направляет подписанное заключение по результатам после проектного анализа оператору соответствующего объекта и в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в течение двух рабочих дней с даты подписания заключения по результатам после проектного анализа.



## **8. ИНФОРМАЦИЮ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, ХАРАКТЕРНЫХ СООТВЕТСТВЕННО ДЛЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

### **8.1 Обзор возможных аварийных ситуаций**

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций на территории эксплуатации пространства недр могут являться нарушения технологических процессов на предприятии, механические ошибки обслуживающего персонала, нарушение противопожарных правил и правил техники безопасности.

Анализ сценариев наиболее вероятных аварийных ситуаций констатирует о возможности возникновения локальной по характеру аварии, которая не приведет к катастрофическим или необратимым последствиям.

Необходимо отметить, что рассматриваемое производство находится далеко от населенных пунктов в безлюдном месте и в случае возникновения чрезвычайной ситуации на рассматриваемом объекте она не окажет неблагоприятного воздействия на городское и сельское население.

Гидродинамическая авария - это чрезвычайное событие, связанное с выводом из строя разрушением ГТС или его части и неуправляемым перемещением больших масс воды, несущих разрушение и затопление обширных территорий.

Для предотвращения данного аварийного сценария в проекте расширения хвостохранилища до 80 млн.м<sup>3</sup> с учетом международных нормативов, конструкция дамбы принята с повышенными требованиями по устойчивости и надежности

В ходе эксплуатации пространства недр, для предотвращения аварийных ситуаций, вызванных человеческим фактором, необходимо вести контроль за контрольно-измерительной аппаратурой, к которой относятся: пьезометры (приборы, который измеряет гидростатическое и гидродинамическое давление), марки, также необходимо осуществлять контроль за уровнем подземных вод, датчиков, которые фиксируют давление на грунт, и вести учёт соответствующей документации.

*Возможные теоретические причины возникновения и развития аварий и инцидентов.* По отношению к последствиям нарушения функционального назначения гидротехнических сооружений можно выделить два вида аварийных ситуаций:

- первый вид – аварии с тяжёлыми последствиями с разрушением ограждающей дамбы хвостохранилища и вытеканием хвостов и нанесением большого экологического ущерба территории в нижнем бьефе хвостохранилища, с остановкой предприятия, в отдельных случаях с человеческими жертвами;

- второй вид – аварии с локальным ущербом, связанные с выходом из эксплуатации рабочего оборудования и переходом на резервное (разрыв пульповода или водовода, выход из строя запорной арматуры), в виде частичного разлива технологической пульпы или оборотной воды, остановке (приостановке) производства.

Основными опасными явлениями при эксплуатации хвостохранилища связанными с возможностью возникновения гидродинамических аварий могут быть аварии первого вида.

При аварии на хранилищах происходит разрушение ограждающих сооружений (дамб) и разлив содержимого хранилищ, вызывающий затопление окружающих территорий.

По трассам пульповодов и водоводов вероятны следующие причины возникновения аварийной ситуации:



- деформация оснований трассы трубопроводов что может привести к порыву трубопровода и растеканию пульпы или воды на рельеф;

- неисправность трубопроводной арматуры по трассе, износ стенок пульповодов, перемораживание трубопроводов, коррозия, заиливание пульповодов и образования в них пробок может привести к порыву трубопровода.

Сценарии возможных аварий, инцидентов:

1) Перелив воды через гребень дамбы.

Если предположить, что перелив воды через гребень дамбы может возникнуть через вертикальные трещины, образовавшиеся на гребне дамбы в результате неравномерной просадки тела и основания плотины (дамбы), то осадка гребня дамбы должна составлять 1,0 м и более. Из опыта эксплуатации каменно-земляных плотин тело плотины дает осадку в среднем 0,5-1,5% в зависимости от высоты плотины. Осадку дамбы составит 1377,7 мм.

Просадки тела ограждающих дамб на высоту 1,0 м и более не произойдут согласно расчетам, проведенным при расчете осадки сооружения, кроме этого просадочные явления занимают период времени достаточный для локализации и ремонта просадочного участка.

По требованию проекта: запас возвышения гребня дамбы над уровнем воды в прудке должен быть не менее 2,0 м. Следовательно, при выполнении требований перелив через гребень дамбы невозможен.

2) Возникновение суффозии грунта в основании плотины. Подъем кривой депрессии в теле дамбы может вызвать аварийные ситуации, сопровождаемые местной потерей устойчивости низового откоса дамбы и повышенными фильтрационными расходами. Вероятность прорана в результате суффозии грунта очень мала, так как на верховом откосе дамбы предусмотрен экран из геомембраны, который исключает фильтрацию.

На хвостохранилище ведется постоянный контроль влияния хвостохранилища на подземные воды по пьезометрам и наблюдательным скважинам, установленным в контрольных створах. В скважинах определяется уровень подземных вод и производится отбор проб для определения химического состава воды.

3) В результате механического воздействия или взрыва. Гидродинамическая авария может возникнуть в результате механического повреждения при выполнении земляных работ в период эксплуатации хвостохранилища, но для этого необходимо нарушить целостность гребня дамбы на глубину 1,5 м и более. Такая авария маловероятна, так как все работы будут вестись по проекту с соблюдением правил безопасной эксплуатации хвостохранилища.

Гидродинамическая авария может произойти и в результате очень мощного взрыва. Такая авария также маловероятна, в связи с тем, что территория хвостохранилища, ЗИФ охраняется.

4) Потеря устойчивости дамбы. Данное явление маловероятно, т.к. дамба хвостохранилища согласно расчетам, выполненным по методу «Весового давления» в проекте эксплуатации, при правильном возведении дамб и устройства каменной наброски обладает коэффициент запаса устойчивости составляет  $K_{уст}=1,54$ , при нормативном  $K_{уст}=1,2$ . Коэффициент устойчивости показывает достаточный запас устойчивости сооружения по основному случаю.

#### **Количество опасных веществ**

В случае разлива пульпы из хвостохранилища в аварии возможно участие до 11,2 тыс. м<sup>3</sup> воды.



Размыв и прорыв дамб на хвостохранилище может произойти только от гидродинамического воздействия при форс-мажорных обстоятельствах (целенаправленное механическое разрушение дамбы и т.д.), даже при целенаправленном разрушении целостности дамбы, имеющиеся на хвостохранилище системы безопасности, контроля и оповещения дают возможность взять ситуацию под контроль и предотвратить катастрофические последствия.

Гидродинамическая авария маловероятна и может произойти только в случае стечения ряда обстоятельств, природного, техногенного характера, в результате неправильных действий обслуживающего персонала или неудовлетворительной организации эксплуатации хвостохранилища.

В связи с принятыми мерами по безопасной эксплуатации хвостохранилища при любом развитии аварийной ситуации катастрофических последствий не ожидается.

По результатам расчетов возможной гидродинамической аварии во всех рассмотренных вариантах затопления и разрушения инфраструктуры не произойдет.

## **8.2 Рекомендации по предупреждению и ликвидации аварийных ситуаций и снижению экологического риска**

С учетом вероятности возникновения аварийных ситуаций, одним из эффективных методов минимизации ущерба от потенциальных аварий является готовность к ним, разработка сценариев возможного развития событий при аварии и сценариев реагирования на них.

Основными мерами предупреждения возможных аварийных ситуаций является строгое исполнение технологической и производственной дисциплины, выполнение проектных решений и оперативный контроль.

Руководство предприятия в полной мере должно осознавать свою ответственность поданной проблеме, и обеспечить безопасность деятельности, взаимодействуя с органами надзора и инспекциями, отвечающими за экологическую безопасность и здоровье местного населения и работающего персонала, соблюдать все нормативные требования Республики Казахстан к инженерно-экологической безопасности ведения работ на всех этапах осуществляемой деятельности.

Для того чтобы минимизировать процент возникновения аварийных ситуаций необходимо соблюдать правила пожарной безопасности.

Описание технических решений, направленных на обеспечение устойчивости сооружения:

- Решения по исключению разгерметизации оборудования и предупреждения аварийных выбросов опасных веществ;

- Один раз в год проводится дефектоскопия пульповодов. Негодные трубы заменяются новыми.

- Решения, направленные на предупреждение аварии и локализацию выбросов опасных веществ. Ежедневный осмотр пульповодов и контроль за их работой.

- При прорыве пульповода переходить на резервный пульповод. Порыв устраняется.

2) Перечень разработанных мер по уменьшению риска аварий:

- проведение вводных инструктажей при поступлении на работу;
- проведение инструктажей на рабочем месте и обучение безопасным приемам труда;

- проведение повторных и внеочередных инструктажей;

- составление ПЛА, изучение их работниками и проверка знаний требований ПЛА;



- проведение противоаварийных и противопожарных тренировок;
- обеспечение работников техническими, рабочими инструкциями и инструкциями по охране труда по всем профессиям;
- обеспечение инженерно-технических работников должностными инструкциями;
- проведение аттестаций на знание требований ПБ у ИТР и служащих;
- проведение комплексных, профилактических и целевых проверок состояния охраны труда и техники безопасности на рабочих местах;
- проведение профилактических осмотров состояния ограждающих дамб хвостохранилища;
- обеспечение работников средствами индивидуальной защиты;
- внедрение аварийных систем оповещения и сигнализации;
- проведение аттестации рабочих мест;
- проведение планово-предупредительных и капитальных ремонтов оборудования.

В соответствии с требованиями системы менеджмента экологической и промышленной безопасности ежегодно должна разрабатываться программа мероприятий в области промышленной безопасности, проводиться анализ ее выполнения и результативности.

При эксплуатации пространства недр должен быть разработан план ликвидации аварий, предусматривающий:

- все возможные аварии на объекте и места их возникновения;
- порядок действий обслуживающего персонала в аварийных ситуациях;
- мероприятия по ликвидации аварий в начальной стадии их возникновения;
- мероприятия по спасению людей, застигнутых аварией, места нахождения средств - спасения людей и ликвидации аварий.

Разработанные планы должны утверждаться руководством предприятия, согласовываться с подразделением ВГСЧ. Также руководством предприятия должен быть разработан план эвакуации с территории объекта на случай возникновения аварийной ситуации и согласовываться с территориальными органами ЧС.

Строгое соблюдение всех правил технической безопасности и своевременное применение мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций позволят дополнительно уменьшить их возможные негативные влияния на окружающую среду, снизить уровни экологического риска.





## **9. ОПИСАНИЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРИОДОВ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

### **9.1 Краткая характеристика существующего пылегазоочистного оборудования**

Во всех случаях, когда выявлены значительные неблагоприятные воздействия, основная цель заключается в поиске мер по их снижению. Для тех случаев, когда подобрать подходящие мероприятия не представляется возможным, ниже излагаются варианты мероприятий, направленных на компенсацию негативных последствий. Кроме того, в соответствующих случаях рекомендованы стимулирующие мероприятия.

Стимулирующие мероприятия не следует рассматривать в качестве альтернативы смягчающим или компенсирующим мероприятиям – это мероприятия, выделенные в связи с их способностью обеспечить проекту определенные дополнительные преимущества после того, как реализованы все смягчающие и компенсирующие мероприятия.

Основные мероприятия по снижению воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду включают современные методы предотвращения и снижения загрязнения:

- современные методы решения гидроизоляции хвостохранилища, направленные на минимизацию воздействия на водные объекты;
- процедуры и практики реагирования на чрезвычайные ситуации, позволяющие быстро и эффективно принять меры по минимизации негативных последствий для реципиентов;
- соблюдение требований технологического регламента, проектной документации;
- отбор проб и мониторинг. Важно проводить периодический мониторинг состояния атмосферного воздуха, водных источников (поверхностных и подземных), почв, чтобы подтвердить эффективность планов по снижению последствий и эффективность используемых практик.

### **9.2 Атмосферный воздух**

При эксплуатации пространства недр внедрены следующие мероприятия по охране атмосферного воздуха согласно приложения 4 Экологического кодекса Республики Казахстан:

- п.1, п.п.9 - проведение работ по пылеподавлению на горнорудных и теплоэнергетических предприятиях, объектах недропользования и строительных площадках, в том числе хвостохранилищах.

Для подавления пыли пляжа хвостохранилища предусматривается водовод системы орошения (В4) с установкой выпусков, оборудованных задвижками. Выпуски расположены по всей длине пляжа, равномерно с интервалом 30,0 м, периметр пляжа – 7343 м.

Для рационального использования оборотной воды орошение пляжа предусмотрено по двум линиям трубопроводов, работающих независимо друг от друга, от 2-х насосов. В свою очередь линии трубопроводов для орошения предусматривается разделить на карты орошения по 10-11 выпусков на каждую карту, в сумме 24 карт орошения. Карты орошаются поочередно, с перекладкой рукавов на последующие карты.



Орошение проводится с мая по октябрь. Технологический персонал хвостохранилища, учитывая погодные условия, направление ветра и степень увлажненности поверхности пляжа, принимает решение об увлажнении правой или левой частей хвостохранилища.

При проведении работ по увеличению емкости хвостохранилища внедрено следующее мероприятие по охране атмосферного воздуха согласно приложения 4 Экологического кодекса Республики Казахстан:

- п.1, п.п.3 - выполнение мероприятий по предотвращению и снижению выбросов загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников.

При проведении строительных работ (отвалы ПСП №№1-2, отвал ПРС, отвал грунта, а также земляные работы) с целью недопущения запыления окружающей среды, в сухую ветреную погоду будет организован полив строительной площадки карьерной водой из пруда-накопителя месторождения «Райгородок».

Снижение выбросов газов и пыли, выделяющихся при работе техники, в воздухе рабочей зоны достигается:

- путем строгого соблюдения персоналом требований инструкций по безопасному производству работ;

- сокращением до минимума работы агрегатов в холостом режиме;
- обеспечением безаварийной работы масло-гидравлических систем;
- профилактическим осмотром и своевременным ремонтом техники;
- обеспечением рациональной организации движения автотранспорта.

Для уменьшения влияния работающего технологического оборудования предприятия на состояние атмосферного воздуха, снижения их приземных концентраций и предотвращения сверхнормативных выбросов вредных веществ в атмосферу ежегодно на предприятии разрабатывается комплекс планировочных и технологических мероприятий.

Технологические мероприятия включают:

- тщательную технологическую регламентацию проведения работ;
- обеспечение безопасности производства на наиболее опасных участках и системах контрольно-измерительными приборами и автоматикой;
- обучение персонала правилам техники безопасности, пожарной безопасности и соблюдению правил эксплуатации при выполнении работ;
- регулярные технические осмотры оборудования, замена неисправных материалов и оборудования;
- применение материалов, оборудования и арматуры, обеспечивающих надежность эксплуатации;
- проведение испытаний вновь монтируемых систем и оборудования на герметичность;
- техосмотр и техобслуживание автотранспорта и спецтехники, а также контроль токсичности выбросов, что обеспечивается плановыми проверками оборудования.

В качестве общей меры для контроля выбросов является проведение ежегодного контроля на санитарно-защитной зоны.

Реализация выше перечисленных мероприятий в сочетании с хорошей организацией производственного процесса и производственного контроля за состоянием окружающей среды позволит обеспечить соблюдение нормативов допустимых выбросов (НДВ) и уменьшить негативную нагрузку на воздушный бассейн при эксплуатации и увеличении емкости хвостохранилища.



### 9.3 Предлагаемые мероприятий по водным ресурсам

Расстояние от хвостохранилища предприятия до р.Аршалы составляет 2,7 км.

При эксплуатации пространства недр ТОО «RG Gold» внедрены следующие мероприятия по охране подземных вод согласно приложения 4 Экологического кодекса Республики Казахстан:

- п.2, п.п.6 - строительство оборотных систем производственного назначения и повторного использования воды.
- п.2, п.п.6 – строительство сетей для транспортировки дренажных вод.
- п.2, п.п.12 - выполнение мероприятий по предотвращению загрязнения поверхностных и подземных вод от хвостохранилищ.

### 9.4 Предлагаемые мероприятий при использовании земель

Проектом разработан комплекс природоохранных мероприятий, который будет способствовать снижению негативного воздействия на почвенный покров и обеспечит сохранение ресурсного потенциала земель и экологической ситуации в целом.

Снижение негативных последствий будет обеспечиваться реализацией комплекса технических, технологических и природоохранных мероприятий, включающих:

- строгое соблюдение технологического плана работ;
- проведение работ в границах выделенного земельного отвода;
- проведение мероприятий по борьбе с запылением при производстве земляных работ по увеличению емкости хвостохранилища;
- поддержание пляжной зоны в увлажненном состоянии путем устройства водовода системы орошения с установкой выпусков оборудованными задвижками, что полностью исключит пылевынос и загрязнение пылью прилегающих к хвостохранилищу земель;
- заправка механизмов на участках работ топливозаправщиком, оборудованным специальными наконечниками на наливных шлангах, с применением масло улавливающих поддонов, а также установкой специальных емкостей для опускания в них шлангов во избежание утечки горючего;
- своевременное проведение технического обслуживания, проверки и ремонта оборудования, техники;
- выделение и обустройство мест для установки контейнеров для различных отходов;
- утилизация образующихся отходов по договорам со специализированными организациями;
- автотранспорт оборудуется специальными металлическими поддонами, исключающими утечки и проливы ГСМ на почву и предотвращающие загрязнение подземных вод нефтепродуктами;
- использование биотуалетов, оборудованных водонепроницаемыми выгребными, для сбора хозяйственных стоков на период строительных работ с последующим вывозом стоков на ближайшие очистные сооружения по договору.

### 9.5 Предлагаемые мероприятий при образовании отходов производства и потребления

Временное хранение образующихся отходов будет организовано на специально организованных площадках в закрытых контейнерах в зависимости от агрегатного состояния и физико-химических свойств. Временное хранение на территории предприятия предусматривается не более 6 месяцев. В дальнейшем отходы в полном



объеме вывозятся по договорам со специализированными организациями или утилизируются на предприятии.



## **10. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ, ВЛЕКУЩИХ ТАКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОТЕРЬ ОТ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ И ВЫГОДЫ ОТ ОПЕРАЦИЙ, ВЫЗЫВАЮЩИХ ЭТИ ПОТЕРИ, В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ, КУЛЬТУРНОМ, ЭКОНОМИЧЕСКОМ И СОЦИАЛЬНОМ КОНТЕКСТАХ**

Возможных необратимых воздействий на окружающую среду проектные решения не предусматривают.

Обоснование необходимости выполнения операций, влекущих такие воздействия, не требуется.

Сравнительный анализ потерь от необратимых воздействий и выгоды от операций, вызывающих эти потери, в экологическом, культурном, экономическом и социальном контекстах не приводится.





## **11. СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ОПРЕДЕЛЕННЫЕ НА НАЧАЛЬНОЙ СТАДИИ ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ**

Согласно статьи 217 Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК «О недрах и недропользовании» план ликвидации является документом, содержащим описание мероприятий по выводу из эксплуатации рудника и других производственных и инфраструктурных объектов (включая хвостохранилище), расположенных на участке, по рекультивации земель, нарушенных в результате проведения операций по недропользованию, мероприятий по проведению постепенных работ по ликвидации и рекультивации, иных работ по ликвидации последствий, а также расчет приблизительной стоимости таких мероприятий по ликвидации.

Задачами ликвидации хвостохранилища после его формирования являются:

- берега и поверхности хвостохранилища являются физически и геотехнически стабильными в долгосрочной перспективе;
- отвалы вписываются в местную топографию и растительность;
- опасность того, что хвостохранилище станет источником загрязнений (например, миграция хвостов за пределы зон хранения, загрязнение воды вне зоны хранения) была минимизирована или исключена.

Работы, связанные с мероприятиями по ликвидации. Планом ликвидации предусматривается сельскохозяйственное направление рекультивации земель с засыпкой ложе хвостохранилища вскрышными породами.

Планом ликвидации предусматривается проведение технической и биологической этапов рекультивации. Нарушенная земельная площадь: хвостохранилище в форме полигона, протянутого длинной стороной с юго-запада на северо-восток, с использованием естественного рельефа, способом обваловки по контуру.

Нарушаемые земли после проведения рекультивации предусматривается использовать для сельскохозяйственного целевого назначения.

При проведении технического этапа рекультивации будут проведены следующие основные работы:

- засыпка ложе хвостохранилища вскрышными породами;
- засыпка канав;
- нанесение почвенно-растительного слоя на рекультивируемые участки;
- планировка рекультивируемой поверхности, которая заключается в выравнивании поверхности нарушенных земель, а также выравнивании поверхности почвенно-растительного слоя после его укладки.

ПРС будет транспортироваться на рекультивируемые участки, с дальнейшей планировкой поверхности механизированным способом.

После полного завершения технического этапа будет проведен биологический этап рекультивации, включающий в себя мероприятия по восстановлению плодородия нарушенных земель. Данные мероприятия предусматривают посев многолетних трав на нарушенной территории. После посева многолетних трав будет произведено прикатывание слоя почвы легкими катками в целях предупреждения ветровой эрозии.

Целью ликвидационного мониторинга ликвидации последствий недропользования в отношении хвостохранилища является достижение выполнения задач ликвидации.

Такой мониторинг включает следующие мероприятия:

- Периодическая инспекция участка хвостохранилища. Инспекция производится визуальным осмотром два раза в год.



- Инспекция дренажной системы хвостохранилища и проверка качества и уровня грунтовых вод. Инспекция производится визуальным и лабораторным способом два раза в год май, сентябрь.

- Мониторинг уровня воды в наблюдательных скважинах и ее качества, чтобы подтвердить прогнозируемую эффективность.

- Мониторинг мероприятий по закреплению поверхности. Производится визуальным осмотром один раз в год.

Проект ликвидации хвостохранилища будет выполнен отдельным проектом.

### **11.1 Ликвидационный фонд**

Предприятием разработан «План ликвидации последствий операции по эксплуатации пространства недр на размещение и эксплуатацию объекта размещения техногенных минеральных образований горно-обогачительного производства (хвостохранилище Райгородской ЗИФ по переработке первичных руд месторождения Северный и Южный Райгородок)» (письмо №04-2-18/44450 от 19.11.2020 г. Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан. В Плане ликвидации представлен расчет суммы обеспечения (ликвидационный фонд).

Согласно п.4 статьи 55 Кодекса «О недра и недропользовании» №125 VI ЗРК «Исполнение недропользователем обязательства по ликвидации может обеспечиваться гарантией, залогом банковского вклада и (или) страхованием».



## **12. ОПИСАНИЕ МЕР, НАПРАВЛЕННЫХ НА ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОБЛЮДЕНИЯ ИНЫХ ТРЕБОВАНИЙ, УКАЗАННЫХ В ЗАКЛЮЧЕНИИ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ СФЕРЫ ОХВАТА ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

Согласно Заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду № KZ89VWF00076059 от 20.09.2022г. выданное РГУ «Департамент экологии по Северо-Казахстанской области» **требуется проведение обязательной оценки воздействия на окружающую среду.**

Превышения нормативов ПДКм.р в селитебной зоне по всем загрязняющим веществам не наблюдается. Проектными решениями исключается загрязнение поверхностных и подземных вод. Весь оставшийся от деятельности бригады мусор будет удален.

Таким образом, проведение добычных работ не окажет влияние на население ближайших населенных пунктов; не вызовет необратимых процессов, разрушающих существующую геосистему. Уровень воздействия на все компоненты природной среды оценивается как умеренный.

При соблюдении требований Водного, Лесного и Экологического кодексов Республики Казахстан строительные работы не окажут существенного негативного воздействия на окружающую среду.

После реализации проекта, предприятию необходимо провести после проектный анализ фактических воздействий в ходе реализации намечаемой деятельности.

Вывод: Приняты все меры, направленные на обеспечение соблюдения всех выставленных требований в заключении об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду.



**Ответы к сводной таблице предложений и замечаний по заявлению о намечаемой деятельности по объекту  
«Хвостохранилища»  
ТОО «RG Gold»**

№	Заинтересованные государственные органы/ общественность	Замечания и предложения	Сведения о том, каким образом замечание или предложение было учтено, или причины, по которым замечание или предложение не было учтено
1.	ГУ «Аппарат акима Бурабайского района Акмолинской области»	-	-
2.	РГУ «Департамент санитарно-эпидемиологического контроля Акмолинской области»	-	-
3.	ГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства Акмолинской области»	-	-
4.	ГУ «Управление предпринимательства и туризма Акмолинской области»	«...замечаний и предложений не имеется»	Принято к сведению
5.	РГУ «Акмолинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира»	-	-
6.	РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов»	«...замечаний и предложений не имеется»	Принято к сведению
7.	РГУ «Департамент по чрезвычайным ситуациям Акмолинской области»	<p>«...необходимо определить участок, который в последующем не будет оказывать негативного влияния при прохождении поводковых вод вблизи населенных пунктов (с учётом рельефа местности) и не станет угрозой подтопления населенных пунктов, по причине изменения рельефа местности.</p> <p>При разработке проектно-сметной документации необходимо предусмотреть мероприятия СН РК 3.04-09-2018 «Гидротехнические сооружения речные», СН РК 2.03.-02-2012 «Инженерная защита в зонах затопления и подтопления», СП РК</p>	<p>ТОО «Проекттехстрой» на основании задания ТОО «RG Gold» разработан «Проект расширения хвостохранилища до 80 млн.м3 хвостового хозяйства ЗИФ ГОК на месторождении «Райгородок» Акмолинская область» (далее Проект). В составе Проекта предусмотрен Том 4 «Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне и мероприятия</p>



		<p>2.03.-102-21-2012 «Инженерная защита в зонах затопления и подтопления».</p> <p>Кроме того, при проектировании намеченного объекта строительства, исходные данные и рекомендации для раздела «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны» необходимо предусмотреть в соответствии с приказом Министра внутренних дел Республики Казахстан от 24 октября 2014 года № 732 «Об утверждении объёма и содержания инженерно-технических мероприятий гражданской обороны».</p> <p>Так же, при осуществлении деятельности, проведении строительно-монтажных работ необходимо соблюдать все требования норм и правил пожарной безопасности действующих на территории Республики Казахстан»</p>	<p>по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера». В том 4 Проекта предусмотрены мероприятия СН РК 3.04-09-2018 «Гидротехнические сооружения речные», СН РК 2.03.-02-2012 «Инженерная защита в зонах затопления и подтопления», СП РК 2.03.-102-21-2012 «Инженерная защита в зонах затопления и подтопления».</p> <p>ТОО «RG Gold» за исх.№08/27-2 от 27.08.2020 года получено письмо Департамента по чрезвычайным ситуациям Акмолинской области касательно предоставления исходных данных, рекомендаций и требований по содержанию раздела инженерно-технические мероприятия гражданской обороны.</p> <p>Копия ответа ГУ «Департамент по чрезвычайным ситуациям Акмолинской области» в приложении 17 Отчета.</p>
8.	РГУ «Есильская межобластная бассейновая инспекция рыбного хозяйства Комитета рыбного хозяйства Министерства Экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан»	«...предложений не имеется»	Принято к сведению
9.	ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования по Акмолинской области»	<p>ТОО «RG Gold» необходимо предусмотреть мероприятия по охране растительного и животного мира согласно приложению 4 Экологического кодекса Республики Казахстан.</p> <p>Управление отходами необходимо осуществлять в соответствии со статьей 319 Экологического кодекса Республики Казахстан, используя и применяя современные наилучшие доступные технологии»</p>	<p>Принято к сведению</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- мероприятия по охране животного мира в разделе 3.2.1, мероприятия по растительному миру в разделе 3.3.</li> <li>- Управление отходами представлено в разделе 1.9 Отчета.</li> </ul>
10.	РГУ «Департамент экологии	1. При проведении работ учесть требования ст.238	Принято к сведению





	по Акмолинской области Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан»	<p>Экологического Кодекса РК;</p> <p>2. Предусмотреть осуществление комплекса технологических, гидротехнических, санитарных и иных мероприятий, направленных на предотвращение засорения, загрязнения и истощения водных ресурсов согласно п.2 Приложения 4 к Экологическому Кодексу РК.</p> <p>3. Необходимо описать методы сортировки, всех образуемых видов отходов в соответствии со статьей 319 Экологического Кодекса.</p> <p>4. Предусмотреть мероприятие по посадке зеленых насаждений согласно Приложения 4 к Экологическому Кодексу РК.</p> <p>5. Предусмотреть мероприятия по охране растительного и животного мира согласно приложения 4 к Экологическому кодексу РК.</p> <p>6. Предусмотреть проведение работ по пылеподавлению согласно п.1 Приложения 4 к Экологическому Кодексу РК.</p> <p>7. При проведении работ учитывать розу ветров по отношению к ближайшему населенному пункту.</p> <p>8. Предусмотреть выполнение мероприятий по предотвращению загрязнения поверхностных и подземных вод от хвостохранилищ, шахт и штолен согласно приложения 4 к Экологическому кодексу РК.</p> <p>9. Предусмотреть возможность переработки хвостов обогащения, вскрышных и вмещающих пород, использование их в целях проведения технического этапа рекультивации отработанных, нарушенных и загрязненных земель, закладки во внутренние отвалы карьеров и отработанные пустоты шахт, для отсыпки карьерных дорог, защитных дамб и сооружений согласно приложения 4 к Экологическому кодексу РК.</p>	<p>1. Требования ст.238 ЭК РК</p> <p>2. Мероприятия по защите водных ресурсов от загрязнения и истощения представлены в разделе 3.5.1 Отчета</p> <p>3. Управление отходами представлено в разделе 1.9 Отчета.</p> <p>4. Озеленение предусмотрено в разделе 3.3 Отчета</p> <p>5. Мероприятия по охране животного мира в разделе 3.2.1, мероприятия по растительному миру в разделе 3.3.</p> <p>6. Предусмотрено. Раздел 9.2 Отчета</p> <p>7. роза ветров по отношению к ближайшему населенному пункту учтена.</p> <p>8. Мероприятия по защите водных ресурсов от загрязнения и истощения представлены в разделе 3.5.1</p> <p>9. Проектом эксплуатации пространства недр и техническим заданием не предусмотрено возможности переработки хвостов обогащения пород в целях проведения технического этапа рекультивации отработанных, нарушенных и загрязненных земель, закладки во внутренние отвалы карьеров и отработанные пустоты шахт, для отсыпки карьерных дорог, защитных дамб и сооружений.</p>
11.	Общественность	-	-



### **13. ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ**

При выполнении «Отчета» использовались предпроектные, проектные материалы и прочая информация:

1. Проект эксплуатации пространства недр на размещение и эксплуатацию объекта размещения техногенных минеральных образований горно-обогачительного производства в хвостохранилище емкостью 80 млн.м<sup>3</sup> Райгородской ЗИФ по переработке первичных руд месторождения Северный и Южный Райгородок;

2. Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду №KZ89VWF00076059 от 20.09.2022 г. выданное РГУ «Департамент экологии по Акмолинской области».

3. Протокол сбора предложений и замечаний от ГО заинтересованной общественности по заявлению о намечаемой деятельности;

4. данные сайта РГП «КАЗГИДРОМЕТ» <https://www.kazhydromet.kz/ru>.



#### **14. ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЯЗАННЫХ С ОТСУТСТВИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И НЕДОСТАТОЧНЫМ УРОВНЕМ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ**

Настоящий Отчет разработан на основании разработанного проекта эксплуатации пространства недр на размещение и эксплуатацию объекта размещения техногенных минеральных образований горно-обогачительного производства в хвостохранилище емкостью 80 млн.м<sup>3</sup> Райгородской ЗИФ по переработке первичных руд месторождения Северный и Южный Райгородок.

Трудности, связанные с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний при проектировании намечаемой деятельности, отсутствовали.



## 15. КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ

### 1. Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, план с изображением его границ

В административном и географическом отношении месторождения Северный и Южный Райгородок расположено в Бурабайском районе Акмолинской области Республики Казахстан. Площадка хвостохранилища ЗИФ ГОК на месторождении Северный и Южный Райгородок расположена в 5,2 км на юго-восток от автодороги Николаевка – Щучинск (автомобильная дорога с твёрдым покрытием). Ближайшие населённые пункты: с.Николаевка, расположено в 6,2 км северо-западнее от хвостохранилища, с.Гордеевка расположено в 6,5 км северо-восточнее от хвостохранилища, с.Райгородок расположено в 5,4 км севернее от хвостохранилища, с.Отрадное расположено в 11,5 км юго-западнее от хвостохранилища, с.Карамышевка (Шубарагаш) расположено в 12 км юго-восточнее от хвостохранилища, г.Щучинск - 65 км северо-восточнее хвостохранилища.

Эксплуатация пространства недр будет расположено на расстоянии ~0,4 км к юго-востоку от промплощадки ЗИФ и служит для складирования хвостов, образующихся при работе ЗИФ производительностью 5,0 млн. тонн руды в год, предназначенной для переработки первичных, золотосодержащих руд в Акмолинской области. Сооружения хвостового хозяйства находятся в границах землеотвода предприятия.

Район месторождения малонаселенный и в экономическом отношении слабо развитый.

### 2. Описание затрагиваемой территории с указанием численности ее населения, участков, на которых могут быть обнаружены выбросы, сбросы и иные негативные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, с учетом их характеристик и способности переноса в окружающую среду; участков извлечения природных ресурсов

Местное население занимается преимущественно животноводством, земледелием.

По данным переписи 2019 года в Бурабайском районе проживало 75363 человек, Буландынском районе – 34331 человек.

Сооружение после четырех этапов наращивания выполнено в виде единой секции с полезной емкостью 80,0 млн.м<sup>3</sup>, в форме полигона длинной стороной с юго-запада на северо восток.

### 3. Наименование инициатора намечаемой деятельности, его контактные данные

Инициатор намечаемой деятельности - Товарищество с ограниченной ответственностью «RG Gold» (БИН 130740005369). Руководитель предприятия – генеральный директор Лоуренс Россоу. Юридический адрес предприятия - Республика Казахстан, 021700, Акмолинская область, Бурабайский район, г.Щучинск, ул. Мухтара Ауэзова, 80, БЦ «Есиль», 3 этаж.

### 4. Краткое описание намечаемой деятельности

**Вид деятельности:** эксплуатации пространства недр на размещение и эксплуатацию объекта размещения техногенных минеральных образований горно-обогатительного производства в хвостохранилище емкостью 80 млн.м<sup>3</sup> Райгородской ЗИФ по переработке первичных руд месторождения Северный и Южный Райгородок»



разработан в связи с расширением полезной емкости хвостохранилища до 80 млн.м<sup>3</sup>. Проектируемое хвостохранилище емкостью 80 млн.м<sup>3</sup> будет располагаться в границах территории участка недр по лицензии №7-ИПН от 22.02.2021 года.

**Объект, необходимый для ее осуществления, его мощность, габариты (площадь занимаемых земель, высота), производительность, физические и технические характеристики, влияющие на воздействия на окружающую среду:**

На основании согласованного Проекта ТОО «RG Gold» (РГ Голд) получена лицензия от 22.02.2021 года №7-ИПН на использование простарнства недр. Срок лицензии до 2046 года со дня ее выдачи, площадь терриории участка недр 6,253 кв.км.

К возможным физическим факторам относятся:

- влажность воздуха,
- температура,
- уровень звукового давления,
- радиационный контроль ионизирующего излучения.

**Сведения о производственном процессе, в том числе об ожидаемой производительности предприятия, его потребности в энергии, природных ресурсах, сырье и материалах**

Площадка под хвостохранилище расположена на расстоянии 400 м к юго-востоку от проектируемой новой Золотоизвлекательной фабрики. При размещении объекта учитывались условия рельефа, а также границы отведенного земельного участка. Все земли, расположенные под проектируемым сооружением оформлены в землепользование заказчиком на праве временного возмездного землепользования.

**Отведенные земельные участки**

№п/п	Кадастровый номер	Площадь, га	Право пользования
1	01-171-035-084	154,29	Временное возмездное
2	01-171-035-073	196,64	Временное возмездное
3	01-171-035-085	513,46	Временное возмездное
4	01-009-016-068	233,00	Временное возмездное
Итого		1097,39	

Объектами хвостового хозяйства являются:

хвостохранилище (ограждающая дамба, нагорная берма, ложе хвостохранилища, шпора);

сооружения гидротранспорта хвостов (магистральные и распределительные пульповоды, выпуски из распределительного пульповода);

сооружения оборотного водоснабжения (водовод оборотного водоснабжения, плавучая насосная станция);

Данный комплекс сооружений позволит эксплуатировать хвостохранилище на полную мощность и обеспечить безопасность.

**Примерная площадь земельного участка, необходимого для осуществления намечаемой деятельности**

Площадь эксплуатации пространства недр – 6,253 кв.км.

**Краткое описание возможных рациональных вариантов осуществления намечаемой деятельности и обоснование выбранного варианта**





Выбранный вариант по Проекту расширения хвостохранилища до 80млн.м<sup>3</sup> хвостового хозяйства ЗИФ ГОК на месторождении «Райгородок» Акмолинской области обладает следующими положительными факторами:

- строительство и ввод сооружения поэтапно;
- уменьшение капитальных затрат на строительство, дальнейшее строительство будет осуществляться за счет эксплуатационных затрат, что позволит уменьшить финансовую нагрузку на предприятие;
- данная практика строительства принята для всех крупных хвостохранилищ, так как это обеспечивает увеличенную безопасность сооружения;
- уменьшение сроков подготовительных и строительно-монтажных работ.

#### **4. краткое описание существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, включая воздействия на следующие природные компоненты и иные объекты**

**Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности.** По результатам расчетов выбросов загрязняющих веществ и их рассеивании в приземном слое атмосферы, превышений ПДК на границе СЗЗ нет.

При эксплуатации пространства недр будут соблюдаться правила промсанитарии и технологии производства с целью обеспечения безопасности для здоровья трудящихся. Исходя из выше сказанного, воздействие на жизнь и здоровье людей, а также условия их проживания и деятельности оценивается как *незначительное*.

#### **Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы).**

**Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности** По результатам расчетов выбросов загрязняющих веществ и их рассеивании в приземном слое атмосферы, превышений ПДК на границе СЗЗ (1000 м) нет.

При эксплуатации хвостохранилища будут соблюдаться правила промсанитарии и технологии производства с целью обеспечения безопасности для здоровья трудящихся.

Исходя из выше сказанного, воздействие на жизнь и здоровье людей, а также условия их проживания и деятельности оценивается как *незначительное*.

**Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир).** Изменения видового состава растительности, ее состояния, продуктивности сообществ в районе намечаемой деятельности исключается.

ТОО «RG Gold» будет выполнять работы, с условием минимального воздействия на любой вид растительности и строго в границах земельного отвода.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу существенно не повлияют на растительный мир, превышений ПДК по всем ингредиентам на границе СЗЗ не ожидается.

Эксплуатация хвостохранилища не повлечет за собой изменение видового состава и численности животного мира.

Негативное воздействие намечаемой деятельности на животный мир не повлечет значимых экологических последствий, не приведет к нарушению экологического равновесия и ухудшению биоразнообразия естественных природных комплексов и снижению их продуктивности.



Следовательно, при проведении работ, существенного негативного влияния на растительный и животный мир не произойдет, воздействие допустимое.

#### Генетические ресурсы

Генетические ресурсы – это генетический материал растительного, животного, микробного или иного происхождения, содержащий функциональные единицы наследственности (ДНК) и представляющий фактическую или потенциальную ценность. Генетическими ресурсами является как природное биологическое разнообразие страны (растения, животные), так и штаммы микроорганизмов, коллекции сортов и семян, сельскохозяйственных культур, генетически измененные организмы и т.д.

В технологическом процессе эксплуатации хвостохранилища генетические ресурсы не используются.

#### Природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы

Для снижения вероятности гибели животных на дорогах, необходимо в местах наибольшей их концентрации ограничить скорость движения автотранспорта.

Немаловажное значение для животных, обитающих в районе территории объекта, будут иметь обслуживающие хвостохранилище трудящиеся. Поэтому наряду с усилением охраны редких видов животных необходимо проводить экологическое воспитание рабочих и служащих.

Зона воздействия эксплуатации пространства недр на биосферу ограничивается границами санитарно-защитной зоны. Для снижения воздействия на растительный и животный мир проектом предусмотрены природоохранные мероприятия по недопущению загрязнения воды, почв, а также рекультивация нарушенных земель.

Для снижения воздействия на растительный и животный мир после заполнения хвостохранилища, предусматривается консервация нарушенных земель. Качественная оценка воздействия проводимых работ на растительный и животный мир оценивается как воздействие средней силы.

#### **Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации).**

По составу земель занимаемые земельные участки хвостохранилищем относятся к землям производственной застройки. Земельные участки относятся к ненарушенным землям. Все работы по проекту проводятся в границах существующего земельного отвода хвостохранилища. Дополнительного изъятия земель проектом не предусмотрено.

#### Почвы (в том числе органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации)

Прямое воздействие на почвы района расположения хвостохранилища производится при строительных работах (увеличением полезной емкости до 80 млн.м<sup>3</sup> путем расширения и наращивания в 4 последовательных этапа строительства). Косвенное воздействие вызывается пылением при выполнении строительных земляных работ. *Воздействие допустимое.*

**Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод).** Хвостохранилище отвечает современным экологическим требованиям, поскольку имеет гидроизоляцию и не загрязняет подземные воды. Эксплуатация хвостохранилища будет осуществляться с соблюдением мероприятий по охране подземных и



поверхностных вод от загрязнения, представленных в разделе 5.3 «Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод».

Осуществление экологического контроля за производственной деятельностью предприятия позволит своевременно определить возможные превышения целевых показателей качества поверхностных и подземных вод с целью недопущения их загрязнения и сохранения экологического равновесия окружающей природной среды данного района.

**Атмосферный воздух.** Источниками загрязнения атмосферного воздуха являются:

- период эксплуатации - сварочный пост, автотранспорт. Для подавления пыли пляжа хвостохранилища предусматривается водовод системы орошения с установкой выпусков оборудованными задвижками.

Воздействие намечаемой деятельности на атмосферный воздух оценивается как *незначительное*.

**Сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем.**

Источниками выделения парниковых газов на рассматриваемом объекте являются – дизельные осветительные мачты, компрессоры, электростанции (на период строительных работ). Количество выделяющихся парниковых газов будет незначительным и не окажет существенного влияния на изменение климата.

Проведение работ будет оказывать положительный эффект в первую очередь, на областном и местном уровне воздействий. В регионе может незначительно увеличиться первичная и вторичная занятость местного населения, что приведет к увеличению доходов населения и росту благосостояния.

Экономическая деятельность оказывает прямое и косвенное благоприятное воздействие на финансовое положение области (увеличению поступлений денежных средств в местный бюджет, развитию системы пенсионного обеспечения, образования и здравоохранения). Также обеспечение жильем, питанием и другими услугами персонал и подрядчиков предприятия повышает благосостояние жителей области.

**Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты.**

Предлагаемые варианты дальнейшей эксплуатации хвостохранилища предполагают его дальнейшую работу на срок до заполнения проектного объема. Увеличение полезной емкости до 80 млн.м<sup>3</sup> путем расширения и наращивания в 4 последовательных этапа строительства потребует значительно больших затрат для обеспечения надежности и безопасности. Рассматриваемый в проекте вариант эксплуатации хвостохранилища позволяет осуществлять складирование отходов ЗИФ в объеме 5000000 тонн/год в течение 18,5 лет.

**Объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические).** Согласно акта исследования территории хвостохранилища на предмет наличия объектов историко-культурного наследия №69 от 29 ноября 2021 г.

КГУ «Центр по охране и использованию историко-культурного наследия» управления культуры, архивов и документации Акмолинской области сообщает, что в ходе исследования установлено, что на данной территории памятников историко-культурного наследия не выявлено.



Ландшафты, а также взаимодействие указанных объектов Территория района принадлежит виду ландшафтов мелкосопочников увалистых, сложенных кварцитами, сланцами, эффузивами с богато разнотравно-красноковыльными степями и березовыми колками на черноземах обыкновенных. На территории были выделены пять основных групп урочищ:

- коренные сопки и гряды со степями и лесами;
- плоские водораздельные поверхности с пашнями и пастбищами на месте степей;
- пологие склоны и шлейфы с пашнями и пастбищами на месте степей;
- балки со степями, лугами и солончаками;
- долины рек с лугами, кустарниками, степями.

Территория характеризуется высокой степенью трансформации естественных ландшафтов в результате сельскохозяйственного (пашни, пастбища, сенокосы) и промышленного освоения. Как следствие, ландшафты имеют низкую устойчивость к плоскостному смыву, овражной и линейной эрозии, вторичному разрастанию и химическому загрязнению.

Однако, несмотря на высокую техногенную трансформацию, ландшафты играют важную роль в формировании экологического каркаса. Кустарниковые и луговые комплексы в долине реки Аршалы, лесные комплексы, озерные котловины и интразональные комплексы (солончаки, заболоченные и увлажненные участки) имеют наибольшее значение на территории.

#### **Взаимодействие указанных объектов.**

Проектируемое хвостохранилище емкостью 80 млн.м<sup>3</sup> будет располагаться в границах территории участка недр по лицензии на использование пространства недр №7-ИПН от 22.02.2021 года.

#### **5. информация о предельных количественных и качественных показателях эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, предельном количестве накопления отходов, а также их захоронения, если оно планируется в рамках намечаемой деятельности**

В процессе эксплуатации в атмосферу будут выбрасываться загрязняющие вещества по 10-ти наименованиям в количестве (с учетом автотранспорта): 4,2222 т.

Суммарные выбросы загрязняющих веществ без учета передвижных источников (автотранспорта) составят: 0,00585 т.

Суммарные выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников (автотранспорта) составят: 4,21635 т.

В выбросах от источников загрязнения на период проведения работ:

1. Железо (II, III) оксиды;
2. Марганец и его соединения;
3. Азота (IV) диоксид (Азота диоксид);
4. Азот (II) оксид (Азота оксид);
5. Углерод (Сажа, Углерод черный);
6. Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид);
7. Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ);
8. Фтористые газообразные соединения;
9. Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид);
10. Керосин.



## **7. Информация о вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений, характерных соответственно для намечаемой деятельности и предполагаемого места ее осуществления**

### **1) Перелив воды через гребень дамбы.**

Если предположить, что перелив воды через гребень дамбы может возникнуть через вертикальные трещины, образовавшиеся на гребне дамбы в результате неравномерной просадки тела и основания плотины (дамбы), то осадка гребня дамбы должна составлять 1,0 м и более. Из опыта эксплуатации каменно-земляных плотин тело плотины дает осадку в среднем 0,5-1,5% в зависимости от высоты плотины. Осадку дамбы составит 1377,7 мм.

Просадки тела ограждающих дамб на высоту 1,0 м и более не произойдут согласно расчетам, проведенным при расчете осадки сооружения, кроме этого просадочные явления занимают период времени достаточный для локализации и ремонта просадочного участка.

По требованию проекта: запас возвышения гребня дамбы над уровнем воды в прудке должен быть не менее 2,0 м. Следовательно, при выполнении требований перелив через гребень дамбы невозможен.

### **2) Возникновение суффозии грунта в основании плотины.**

Подъем кривой депрессии в теле дамбы может вызвать аварийные ситуации, сопровождаемые местной потерей устойчивости низового откоса дамбы и повышенными фильтрационными расходами. Вероятность прорана в результате суффозии грунта очень мала, так как на верховом откосе дамбы предусмотрен экран из геомембраны, который исключает фильтрацию.

На хвостохранилище ведется постоянный контроль влияния хвостохранилища на подземные воды по пьезометрам и наблюдательным скважинам, установленным в контрольных створах. В скважинах определяется уровень подземных вод и производится отбор проб для определения химического состава воды.

### **3) В результате механического воздействия или взрыва.**

Гидродинамическая авария может возникнуть в результате механического повреждения при выполнении земляных работ в период эксплуатации хвостохранилища, но для этого необходимо нарушить целостность гребня дамбы на глубину 1,5 м и более. Такая авария маловероятна, так как все работы будут вестись по проекту с соблюдением правил безопасной эксплуатации хвостохранилища.

Гидродинамическая авария может произойти и в результате очень мощного взрыва. Такая авария также маловероятна, в связи с тем, что территория хвостохранилища, ЗИФ охраняется.

### **4) Потеря устойчивости дамбы.**

Данное явление маловероятно, т.к. дамба хвостохранилища согласно расчетам, выполненным по методу «Весового давления» в проекте эксплуатации, при правильном возведении дамб и устройства каменной наброски обладает коэффициент запаса устойчивости составляет  $K_{уст}=1,54$ , при нормативном  $K_{уст}=1,2$ . Коэффициент устойчивости показывает достаточный запас устойчивости сооружения по основному случаю.

**Вывод:** гидродинамическая авария маловероятна и может произойти только в случае стечения ряда обстоятельств, природного, техногенного характера, в результате неправильных действий обслуживающего персонала или неудовлетворительной организации эксплуатации хвостохранилища.





*Меры по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду.*

**Информация о возможных существенных вредных воздействиях на окружающую среду, связанных с рисками возникновения аварий и опасных природных явлений**

Неблагоприятные последствия для окружающей среды в результате возникновения возможного инцидента (розлив нефтепродуктов на земную поверхность) оцениваются как незначительные и локальные – пятно нефтепродуктов на поверхности земли, которые устраняются немедленно персоналом организации и направляются на осуществления процедур по обезвреживанию замазученных грунтов в специализированную организацию.

**Информация о мерах по предотвращению аварий и опасных природных явлений, и ликвидации их последствий, включая оповещение населения**

Учитывая отдельность от жилой зоны, негативное воздействие отсутствует для населения и в окружающую среду.

При возникновении опасных природных явлений, природопользователь уведомляет уполномоченные службы ЧС, гражданской защиты.

**12. краткое описание мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду**

Атмосферный воздух.

При эксплуатации пространства недр внедрено следующее мероприятие по охране атмосферного воздуха согласно приложения 4 Экологического кодекса Республики Казахстан:

- п.1, п.п.9 - проведение работ по пылеподавлению на горнорудных и теплоэнергетических предприятиях, объектах недропользования и строительных площадках, в том числе хвостохранилищах.

Для подавления пыли пляжа хвостохранилища предусматривается водовод системы орошения (В4) с установкой выпусков, оборудованных задвижками. Выпуски расположены по всей длине пляжа, равномерно с интервалом 30,0 м, периметр пляжа – 7343 м.

При проведении работ по увеличению емкости хвостохранилища (строительные работы) внедрено следующее мероприятие по охране атмосферного воздуха согласно приложения 4 Экологического кодекса Республики Казахстан:

- п.1, п.п.3 - выполнение мероприятий по предотвращению и снижению выбросов загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников.

**Краткое описание мер по компенсации потерь биоразнообразия, если намечаемая деятельность может привести к таким потерям.**

Для обеспечения быстрого восстановления растительного покрова на участке эксплуатации пространства недр, требующие снятие поверхностного почвенно-растительного слоя, с целью сохранения растительного покрова, являющегося кормовой базой растительноядных животных, предусматривается снятие ПРС, складирование его в места, позволяющие обеспечить его сохранность на время проведения работ, и последующее возвращение его на поверхность в ходе рекультивации.



**Краткое описание возможных необратимых воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду и причин, по которым инициатором принято решение о выполнении операций, влекущих таких воздействия**

Возможных необратимых воздействий на окружающую среду проектные решения не предусматривают.

Обоснование необходимости выполнения операций, влекущих такие воздействия, не требуется.

Сравнительный анализ потерь от необратимых воздействий и выгоды от операций, вызывающих эти потери, в экологическом, культурном, экономическом и социальном контекстах не приводится.

**Краткое описание способов и мер восстановления окружающей среды в случаях прекращения намечаемой деятельности.**

Согласно статьи 217 Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК «О недрах и недропользовании» план ликвидации является документом, содержащим описание мероприятий по выводу из эксплуатации рудника и других производственных и инфраструктурных объектов (включая хвостохранилище), расположенных на участке, по рекультивации земель, нарушенных в результате проведения операций по недропользованию, мероприятий по проведению постепенных работ по ликвидации и рекультивации, иных работ по ликвидации последствий, а также расчет приблизительной стоимости таких мероприятий по ликвидации.

План ликвидации разработан собственными силами ТОО «RG Gold». Целью ликвидации является возврат объекта недропользования, а также затронутых недропользованием его территорий в состояние, насколько это возможно, самодостаточной экосистемы, совместимой с благоприятной окружающей средой.

**9. Список источников информации, полученной в ходе выполнения оценки воздействия на окружающую среду**

Основными источниками информации являлись данные из открытых источников, данные государственных органов (в том числе предоставленные на основании официальных запросов), а также нормативно-методическая литература.

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 02.01.2021 г. № 400-VI ЗРК. г. Нур-Султан, 2021 г.;

2. «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.

3. ГОСТ 17.2.3.02-78 «Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями»;

4. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. ОНД-86. Госкомгидромет, Ленинград гидрометеоиздат, 1997;

5. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утвержденным приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2;

6. Рекомендации по делению предприятий на категории опасности в зависимости от массы и видового состава выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ, Алматы, 1995 г.;



7. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов п.5. От предприятий по переработке нерудных материалов и производству пористых заполнителей. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п;

8. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

9. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п;

10. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п;

11. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» утвержденные Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года №206;

12. «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденные Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27.02.2015 года №155;

13. Программный комплекс «ЭРА» Версия 3.0. Расчет приземных концентраций и выпуск томов ПДВ. Новосибирск 2004;

14. Налоговый кодекс РК.

#### *Наилучшие доступные техники (НДТ)*

Требование об обязательном получении комплексного экологического разрешения (КЭР) согласно Экологического Кодекса вводится с 1 января 2025 г. Справочники наилучших доступных техник (НДТ) в Казахстане ещё не утверждены, в связи с чем оператором объекта заложены общие НДТ (согласно Национального стандарта РФ ГОСТ Р 55100-2012 «Ресурсосбережение.

Наилучшие доступные технологии обращения с отходами в горнодобывающей промышленности. Аспекты эффективного применения») и будет рассмотрена возможность внедрения новых НДТ после утверждения справочников НДТ, и к моменту оформления КЭР.

Наилучшие доступные техники (НДТ) разработаны только для объекта хвостохранилища, так как объект Золотоизвлекательная фабрика (ЗИФ) находится на балансе другого природопользователя - ТОО «RG Processing».

Внедряемые НДТ для объекта ЗИФ предусмотрены в рамках государственной экологической экспертизы по проекту «Строительство Комплекса переработки первичных, золотосодержащих руд в Акмолинской области производительностью 5 млн. тонн в год (без наружных инженерных сетей).

Корректировка», в разделе 9 Плана мероприятий по охране окружающей среды ТОО «RG Processing» на 2022–2029 г.г. (Экологическое разрешение на воздействие для объектов I категории № KZ06VCZ01712139 от 22.12.2021 г.).

Внедряемые наилучшие доступные техники (НДТ) при эксплуатации и строительстве хвостохранилища:



- обеспечение соответствующего дренажа;
- составление водного баланса и использование его результатов для разработки плана управления водными ресурсами;
- методы предотвращения образования пыли (орошение пляжа хвостохранилища, снижение выбросов пыли от отвалов ПСП №№1-2, отвала ПРС, отвала грунта, а также земляных работ);
- осуществление мониторинга: наблюдение за уровнем воды; наблюдение за геометрией всех элементов; контроль качества и количества потока, просачивающегося сквозь дамбу; контроль порового давления, сейсмичности; контроль динамического порового давления и разжижения; механика грунтов;
- внешние осмотры дамб; ежегодные проверки; независимый аудит оценки состояния и прогнозирования безопасности существующих дамб;
- отведение природных стоков для обеспечения техники безопасности дамб;
- мониторинг трубопроводов;
- планирование мероприятий на случай аварии;
- организация мониторинга подземных вод (сети наблюдательных скважин).

Руководствуясь п.1 статьи 111 и п.4 статьи 418 Экологического кодекса Республики Казахстан, после ввода в силу требования об обязательном наличии комплексного экологического разрешения, с 1 января 2025 года, а также утверждения справочников НДТ, оператором объекта будет рассмотрена возможность внедрения новых НДТ согласно утвержденным справочникам, определен круг планируемых к применению наилучших доступных технологий и подана заявка на получение комплексного экологического разрешения.

### **Вывод**

Экологическое состояние окружающей среды территории эксплуатации пространства недр и санитарно-защитной зоны по расчетам допустимое, в системе экспертных оценок низкого уровня, когда негативные изменения не превышают предела природной изменчивости.

Регулярные наблюдения за состоянием окружающей среды, обеспечение безаварийной работы и выполнение всех предусмотренных проектом мероприятий, позволят осуществить реализацию намечаемой деятельности без значимого влияния на окружающую среду и здоровье населения. \_\_



## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 02.01.2021 г. № 400-VI ЗРК. г. Нур-Султан, 2021 г.;
2. «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.
3. ГОСТ 17.2.3.02-78 «Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями»;
4. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. ОНД-86. Госкомгидромет, Ленинград гидрометеиздат, 1997;
5. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утвержденным приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2;
6. Рекомендации по делению предприятий на категории опасности в зависимости от массы и видового состава выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ, Алматы, 1995 г.;
7. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов п.5. От предприятий по переработке нерудных материалов и производству пористых заполнителей. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.;
8. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.
9. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.;
10. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.;
11. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемостникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» утвержденные Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года №206;
12. «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденные Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27.02.2015 года №155;
13. Программный комплекс «ЭРА-Воздух» Версия 3.0. Расчет приземных концентраций и выпуск томов ПДВ. Новосибирск 2004;
14. Налоговый кодекс РК.

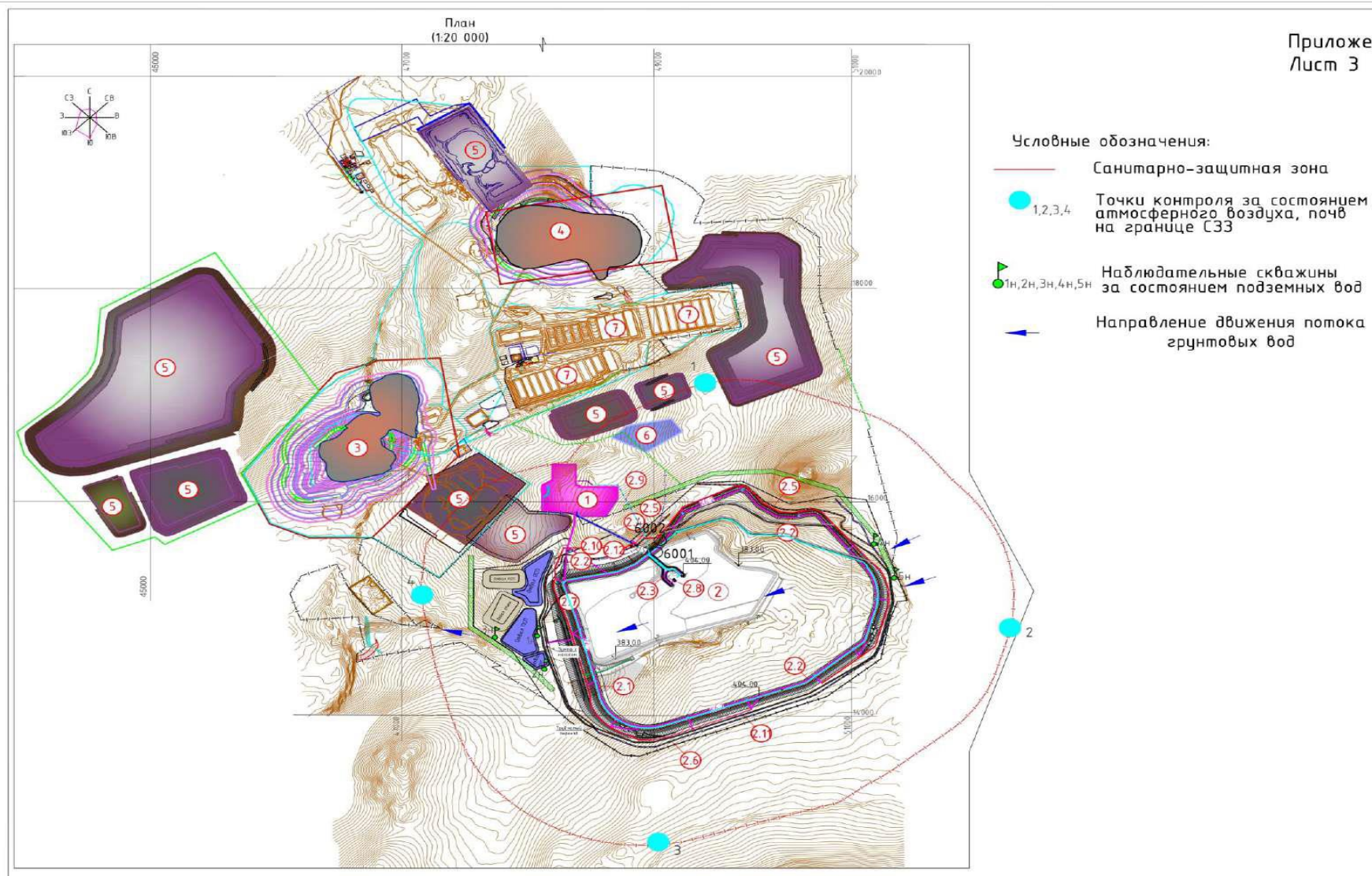




## Приложения



## Приложение 1

**Ситуационная карта-схема района размещения участка эксплуатации пространства недр, с указанием границы СЗЗ  
нанесенными на нее источниками выбросов в атмосферу**Приложение 1  
Лист 3



## **Материалы результатов расчета рассеивания и карты рассеивания загрязняющих веществ**





| -Если в строке Стах=< 0.00 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 13520 :	Y-строка	1	Стах=	0.000								
x=-10385 :	-8211:	-6037:	-3863:	-1689:	485:	2659:	4833:	7007:	9181:	11355:	13529:	15703:
-----												
y= 11346 :	Y-строка	2	Стах=	0.000								
x=-10385 :	-8211:	-6037:	-3863:	-1689:	485:	2659:	4833:	7007:	9181:	11355:	13529:	15703:
-----												
y= 9172 :	Y-строка	3	Стах=	0.000								
x=-10385 :	-8211:	-6037:	-3863:	-1689:	485:	2659:	4833:	7007:	9181:	11355:	13529:	15703:
-----												
y= 6998 :	Y-строка	4	Стах=	0.000	долей ПДК (x= 2659.0; напр.ветра=188)							
x=-10385 :	-8211:	-6037:	-3863:	-1689:	485:	2659:	4833:	7007:	9181:	11355:	13529:	15703:
-----												
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
-----												
y= 4824 :	Y-строка	5	Стах=	0.000	долей ПДК (x= 2659.0; напр.ветра=192)							
x=-10385 :	-8211:	-6037:	-3863:	-1689:	485:	2659:	4833:	7007:	9181:	11355:	13529:	15703:
-----												
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
-----												
y= 2650 :	Y-строка	6	Стах=	0.000	долей ПДК (x= 2659.0; напр.ветра=203)							
x=-10385 :	-8211:	-6037:	-3863:	-1689:	485:	2659:	4833:	7007:	9181:	11355:	13529:	15703:
-----												
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
-----												
y= 476 :	Y-строка	7	Стах=	0.002	долей ПДК (x= 2659.0; напр.ветра=263)							
x=-10385 :	-8211:	-6037:	-3863:	-1689:	485:	2659:	4833:	7007:	9181:	11355:	13529:	15703:
-----												
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.002:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Фоп:	:	:	:	:	96 :	263 :	:	:	:	:	:	:
Уоп:	:	:	:	:	12.00 :	12.00 :	:	:	:	:	:	:
-----												
y= -1698 :	Y-строка	8	Стах=	0.000	долей ПДК (x= 2659.0; напр.ветра=335)							
x=-10385 :	-8211:	-6037:	-3863:	-1689:	485:	2659:	4833:	7007:	9181:	11355:	13529:	15703:
-----												
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
-----												
y= -3872 :	Y-строка	9	Стах=	0.000	долей ПДК (x= 2659.0; напр.ветра=347)							
x=-10385 :	-8211:	-6037:	-3863:	-1689:	485:	2659:	4833:	7007:	9181:	11355:	13529:	15703:
-----												
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
-----												
y= -6046 :	Y-строка	10	Стах=	0.000	долей ПДК (x= 2659.0; напр.ветра=351)							
x=-10385 :	-8211:	-6037:	-3863:	-1689:	485:	2659:	4833:	7007:	9181:	11355:	13529:	15703:
-----												
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
-----												
y= -8220 :	Y-строка	11	Стах=	0.000								
x=-10385 :	-8211:	-6037:	-3863:	-1689:	485:	2659:	4833:	7007:	9181:	11355:	13529:	15703:
-----												

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 2659.0 м, Y= 476.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.0018472 доли ПДКмр  
0.0007389 мг/м3

Достигается при опасном направлении 263 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ													
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф.влияния	б=С/М					
1	000101	6001	П1	0.008200	0.001847	100.0	100.0	0.225263551					
				В сумме =	0.001847	100.0							

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :224 Акмол. обл.,ТОО "RG Gold".

Объект :0001 Эксплуатация пространства недр на размещение и эксплуатацию объекта.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 01.12.2022 15:17





Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 2659 м; Y= 2650 м  
Длина и ширина : L= 26088 м; B= 21740 м  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 2174 м

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
1-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
2-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
3-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3
4-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4
5-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5
6-С	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	С- 6
7-	.	.	.	.	.	0.001	0.002	.	.	.	.	.	.	7
8-	.	.	.	.	.	.	^	.	.	.	.	.	.	8
9-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9
10-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10
11-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.0018472 долей ПДКмр  
= 0.0007389 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 2659.0 м  
( X-столбец 7, Y-строка 7) Ум = 476.0 м

При опасном направлении ветра : 263 град.  
и "опасной" скорости ветра : 12.00 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :224 Акмол. обл.,ТОО "RG Gold".

Объект :0001 Эксплуатация пространства недр на размещение и эксплуатацию объекта.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 01.12.2022 15:17

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 15

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]  
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]  
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  
Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]

~~~~~|~~~~~|  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
~~~~~|~~~~~|

|    |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 8366: | 9175: | 8381: | 8336: | 9175: | 3799:  | 2286:  | 2286:  | 4083:  | 2690:  | 3559:  | 3544:  | 2526:  | 3978:  | 2825:  |
| x= | 470:  | 470:  | 485:  | 1908: | 1938: | -5310: | -5775: | -5790: | -6433: | -6778: | 10609: | 10639: | 10923: | 12256: | 12496: |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -5775.0 м, Y= 2286.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0000370 доли ПДКмр |  
| 0.0000148 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 105 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип  | Выброс    | Вклад          | Вклад в % | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|------|-----------|----------------|-----------|--------|--------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | ---- | М- (Мг)   | -<С [доли ПДК] | -----     | -----  | b=C/M ----   |
| 1    | 000101 6001 | П1   | 0.008200  | 0.000037       | 100.0     | 100.0  | 0.004509667  |
|      |             |      | В сумме = | 0.000037       | 100.0     |        |              |

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :224 Акмол. обл.,ТОО "RG Gold".

Объект :0001 Эксплуатация пространства недр на размещение и эксплуатацию объекта.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 01.12.2022 15:17

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)



Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 285  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

Расшифровка обозначений  
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

| ~~~~~~ |  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
| ~~~~~~ |

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |        |        |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|
| y=   | 1015:   | 1040:   | 1064:   | 1089:   | 1113:   | 1138:   | 1488:   | 1512:   | 1537:   | 1561:   | 1585:   | 1608:   | 1632:   | 1803:  | 1821:  |
| x=   | -167:   | -167:   | -166:   | -165:   | -163:   | -160:   | -115:   | -112:   | -108:   | -103:   | -98:    | -92:    | -86:    | -38:   | -33:   |
| Qс : | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000: | 0.000: |
| Cс : | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000: | 0.000: |
| Фоп: | 110 :   | 110 :   | 111 :   | 112 :   | 113 :   | 122 :   | 123 :   | 123 :   | 124 :   | 125 :   | 125 :   | 126 :   | :       | :      | :      |
| Uоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | :      | :      |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1844:  | 1867:  | 1890:  | 1913:  | 1936:  | 1958:  | 1980:  | 2002:  | 2023:  | 2045:  | 2065:  | 2086:  | 2106:  | 2126:  | 2146:  |
| x=   | -25:   | -17:   | -9:    | 0:     | 10:    | 20:    | 31:    | 42:    | 54:    | 66:    | 79:    | 93:    | 106:   | 121:   | 136:   |
| Qс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 2165:  | 2184:  | 2202:  | 2220:  | 2238:  | 2255:  | 2272:  | 2288:  | 2304:  | 2319:  | 2334:  | 2348:  | 2362:  | 2376:  | 3097:  |
| x=   | 151:   | 167:   | 183:   | 200:   | 217:   | 234:   | 252:   | 271:   | 289:   | 309:   | 328:   | 348:   | 368:   | 389:   | 1506:  |
| Qс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 3110:  | 3123:  | 3135:  | 3146:  | 3400:  | 3404:  | 3415:  | 3425:  | 3435:  | 3444:  | 3452:  | 3460:  | 3468:  | 3475:  | 3481:  |
| x=   | 1527:  | 1548:  | 1569:  | 1591:  | 2085:  | 2094:  | 2116:  | 2139:  | 2161:  | 2184:  | 2207:  | 2230:  | 2254:  | 2277:  | 2301:  |
| Qс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 3486:  | 3491:  | 3496:  | 3500:  | 3503:  | 3505:  | 3508:  | 3509:  | 3510:  | 3510:  | 3510:  | 3509:  | 3507:  | 3505:  | 3502:  |
| x=   | 2325:  | 2349:  | 2373:  | 2397:  | 2422:  | 2446:  | 2470:  | 2495:  | 2520:  | 2544:  | 2569:  | 2593:  | 2618:  | 2642:  | 2666:  |
| Qс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 3499:  | 3495:  | 3490:  | 3485:  | 3463:  | 3462:  | 3457:  | 3450:  | 3443:  | 3436:  | 3427:  | 3419:  | 3410:  | 3400:  | 3125:  |
| x=   | 2691:  | 2715:  | 2739:  | 2763:  | 2859:  | 2863:  | 2887:  | 2911:  | 2934:  | 2958:  | 2981:  | 3004:  | 3026:  | 3049:  | 3671:  |
| Qс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 3115:  | 3104:  | 3093:  | 3081:  | 3069:  | 3056:  | 3043:  | 3029:  | 3015:  | 3000:  | 2985:  | 2969:  | 2953:  | 2937:  | 2920:  |
| x=   | 3694:  | 3716:  | 3738:  | 3759:  | 3781:  | 3802:  | 3822:  | 3843:  | 3863:  | 3882:  | 3901:  | 3920:  | 3939:  | 3957:  | 3974:  |
| Qс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 2902:  | 2884:  | 2866:  | 2847:  | 2828:  | 2162:  | 2143:  | 2124:  | 2104:  | 2084:  | 2063:  | 2042:  | 2021:  | 2000:  | 1978:  |
| x=   | 3992:  | 4009:  | 4025:  | 4041:  | 4056:  | 4594:  | 4609:  | 4624:  | 4639:  | 4653:  | 4666:  | 4679:  | 4691:  | 4703:  | 4714:  |
| Qс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1956:  | 1933:  | 1911:  | 1888:  | 1865:  | 1842:  | 1819:  | 1795:  | 1771:  | 1747:  | 1723:  | 1699:  | 1675:  | 1651:  | 1404:  |
| x=   | 4725:  | 4736:  | 4745:  | 4754:  | 4763:  | 4771:  | 4778:  | 4785:  | 4792:  | 4797:  | 4802:  | 4807:  | 4811:  | 4814:  | 4845:  |
| Qс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1380:  | 1355:  | 1331:  | 1306:  | 1282:  | 1257:  | 903:   | 883:   | 859:   | 834:   | 810:   | 785:   | 761:   | 737:   | 713:   |
| x=   | 4848:  | 4850:  | 4851:  | 4852:  | 4853:  | 4852:  | 4844:  | 4843:  | 4841:  | 4839:  | 4837:  | 4834:  | 4830:  | 4825:  | 4820:  |
| Qс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 689:   | 665:   | 642:   | 618:   | 595:   | 572:   | 388:   | 379:   | 357:   | 334:   | 312:   | 290:   | 268:   | 247:   | 225:   |
| x=   | 4815:  | 4809:  | 4802:  | 4795:  | 4787:  | 4778:  | 4708:  | 4705:  | 4696:  | 4686:  | 4675:  | 4665:  | 4653:  | 4641:  | 4629:  |
| Qс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |



```

y= 205: 184: 164: 144: 125: -41: -48: -67: -86: -104: -121: -139: -156: -172: -188:
x= 4616: 4602: 4588: 4574: 4559: 4428: 4422: 4407: 4391: 4374: 4357: 4340: 4322: 4304: 4285:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

```

y= -576: -592: -607: -622: -637: -650: -664: -677: -689: -701: -712: -723: -733: -743: -752:
x= 3824: 3806: 3787: 3767: 3747: 3727: 3706: 3685: 3664: 3643: 3621: 3599: 3577: 3554: 3531:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

```

y= -1265: -1274: -1283: -1291: -1298: -1305: -1311: -1316: -1321: -1369: -1372: -1376: -1380: -1382: -1385:
x= 2237: 2214: 2191: 2168: 2145: 2121: 2097: 2073: 2049: 1800: 1784: 1759: 1735: 1711: 1686:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 341 : 342 : 343 : 344 : 344 : 345 : 346 : 347 : 348 : 356 : 357 : 358 : 358 : 359 : 0 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

```

```

y= -1386: -1387: -1387: -1387: -1386: -1385: -1383: -1380: -1377: -1373: -1369: -1364: -1358: -1352: -1345:
x= 1662: 1637: 1613: 1588: 1564: 1539: 1515: 1490: 1466: 1442: 1418: 1394: 1370: 1346: 1322:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 1 : 2 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6 : 6 : 7 : 8 : 9 : 10 : 10 : 11 : 12 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

```

```

y= -1338: -1330: -1321: -1312: -1251: -1243: -1233: -1222: -1211: -1199: -1187: -1174: -1161: -1147: -1007:
x= 1299: 1276: 1253: 1230: 1081: 1062: 1040: 1018: 996: 974: 953: 932: 911: 891: 690:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 13 : 14 : 14 : 15 : 21 : 21 : 22 : 23 : 24 : 25 : 25 : 26 : 27 : 28 : 36 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

```

```

y= -1002: -987: -972: -957: -941: -925: -749: -732: -714: -697: -679: -660: -641: -622: -602:
x= 682: 662: 643: 623: 605: 586: 393: 375: 357: 340: 324: 308: 292: 277: 262:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 36 : 37 : 38 : 39 : 40 : 41 : 50 : 50 : 51 : 52 : 53 : 54 : 54 : 55 : 56 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

```

```

y= -583: -562: -542: -521: -499: -478: -456: -434: -411: -389: -366: -343: -320: -296: -273:
x= 248: 234: 221: 208: 196: 184: 173: 162: 152: 143: 134: 125: 117: 110: 103:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 57 : 58 : 59 : 59 : 60 : 61 : 62 : 63 : 64 : 64 : 65 : 66 : 67 : 68 : 68 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

```

```

y= 213: 228: 520: 524: 548: 572: 596: 620: 644: 893: 917: 942: 966: 991: 1015:
x= -28: -32: -106: -107: -113: -118: -122: -126: -129: -160: -163: -165: -166: -167: -167:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 85 : 86 : 95 : 95 : 96 : 97 : 98 : 98 : 99 : 106 : 107 : 108 : 108 : 109 : 110 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 690.0 м, Y= -1007.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0007199 доли ПДКмр |  
| 0.0002880 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 36 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код    | Тип  | Выброс    | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|--------|------|-----------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1    | 000101 | 6001 | П1        | 0.008200 | 0.000720  | 100.0  | 0.087790959   |
|      |        |      | В сумме = | 0.000720 | 100.0     |        |               |

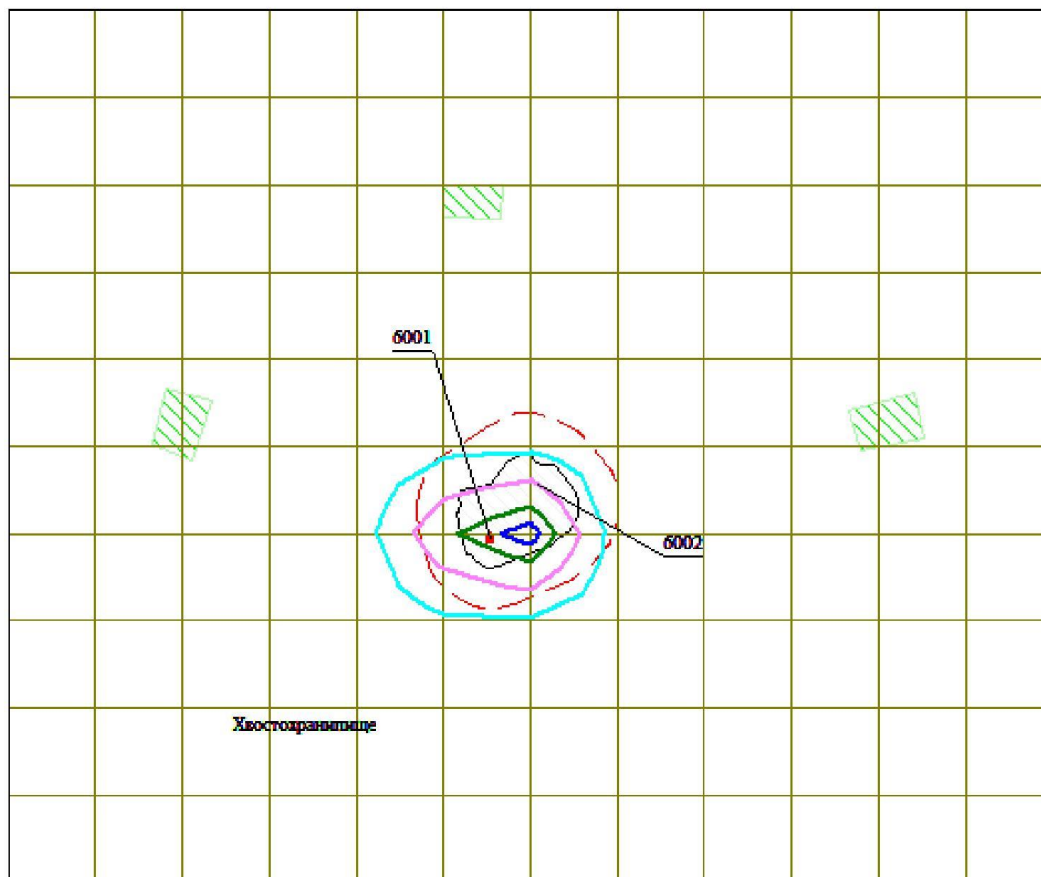
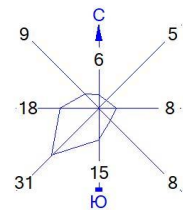


Город : 224 Акмол. обл., ТОО "RG Gold"

Объект : 0001 Эксплуатация пространства недр на размещение и эксплуатацию объекта Вар. № 1

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)



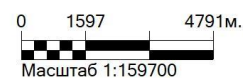
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолнии в долях ПДК

- 0.00047 ПДК
- 0.00093 ПДК
- 0.0014 ПДК
- 0.0017 ПДК

Макс концентрация 0.0018472 ПДК достигается в точке  $x=2659$   $y=476$   
 При опасном направлении  $263^\circ$  и опасной скорости ветра 12 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 26088 м, высота 21740 м,  
 шаг расчетной сетки 2174 м, количество расчетных точек  $13 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.









Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 6998 : Y-строка 4 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 2659.0; напр.ветра=188)  
 x=-10385 : -8211: -6037: -3863: -1689: 485: 2659: 4833: 7007: 9181: 11355: 13529: 15703:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 4824 : Y-строка 5 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 2659.0; напр.ветра=192)  
 x=-10385 : -8211: -6037: -3863: -1689: 485: 2659: 4833: 7007: 9181: 11355: 13529: 15703:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: : : : : 165 : 192 : 215 : : : : : : : :  
 Уоп: : : : : :12.00 :12.00 :12.00 : : : : : : : :

y= 2650 : Y-строка 6 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 2659.0; напр.ветра=203)  
 x=-10385 : -8211: -6037: -3863: -1689: 485: 2659: 4833: 7007: 9181: 11355: 13529: 15703:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: : : : : 124 : 152 : 203 : 234 : : : : : : : :  
 Уоп: : : : : :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : : : : : : : :

y= 476 : Y-строка 7 Стах= 0.011 долей ПДК (x= 2659.0; напр.ветра=263)  
 x=-10385 : -8211: -6037: -3863: -1689: 485: 2659: 4833: 7007: 9181: 11355: 13529: 15703:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.007: 0.011: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: : : : : 91 : 92 : 96 : 263 : 268 : 269 : : : : : : : :  
 Уоп: : : : : :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : : : : : : : :

y= -1698 : Y-строка 8 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 2659.0; напр.ветра=335)  
 x=-10385 : -8211: -6037: -3863: -1689: 485: 2659: 4833: 7007: 9181: 11355: 13529: 15703:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: : : : : 59 : 30 : 335 : 303 : : : : : : : :  
 Уоп: : : : : :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : : : : : : : :

y= -3872 : Y-строка 9 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 2659.0; напр.ветра=347)  
 x=-10385 : -8211: -6037: -3863: -1689: 485: 2659: 4833: 7007: 9181: 11355: 13529: 15703:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: : : : : 39 : 16 : 347 : 323 : : : : : : : :  
 Уоп: : : : : :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : : : : : : : :

y= -6046 : Y-строка 10 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 2659.0; напр.ветра=351)  
 x=-10385 : -8211: -6037: -3863: -1689: 485: 2659: 4833: 7007: 9181: 11355: 13529: 15703:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -8220 : Y-строка 11 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 2659.0; напр.ветра=354)  
 x=-10385 : -8211: -6037: -3863: -1689: 485: 2659: 4833: 7007: 9181: 11355: 13529: 15703:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 2659.0 м, Y= 476.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0106324 доли ПДКмр |  
 | 0.0001063 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 263 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|--------|------|--------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1         | 000101 | 6001 | П1     | 0.001180 | 0.010632  | 100.0  | 9.0105410     |
| В сумме = |        |      |        | 0.010632 | 100.0     |        |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 224 Акмол. обл., ТОО "RG Gold".

Объект : 0001 Эксплуатация пространства недр на размещение и эксплуатацию объекта.

Вар.расч. : 1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 01.12.2022 15:17

Примесь : 0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)  
 ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= 2659 м; Y= 2650 |  
 | Длина и ширина : L= 26088 м; B= 21740 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 2174 м |



Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10 | 11 | 12 | 13 |      |
|-----|---|---|---|---|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|----|----|------|
| 1-  | . | . | . | . | .     | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | 1    |
| 2-  | . | . | . | . | .     | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | 2    |
| 3-  | . | . | . | . | .     | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | 3    |
| 4-  | . | . | . | . | .     | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | 4    |
| 5-  | . | . | . | . | .     | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | .  | .  | .  | .  | 5    |
| 6-С | . | . | . | . | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | .     | .  | .  | .  | .  | С- 6 |
| 7-  | . | . | . | . | 0.001 | 0.007 | 0.011 | 0.001 | 0.001 | .  | .  | .  | .  | 7    |
| 8-  | . | . | . | . | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | .     | .  | .  | .  | .  | 8    |
| 9-  | . | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .  | .  | .  | .  | 9    |
| 10- | . | . | . | . | .     | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | 10   |
| 11- | . | . | . | . | .     | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | 11   |
|     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10 | 11 | 12 | 13 |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 0.0106324 долей ПДКмр  
= 0.0001063 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 2659.0 м  
( X-столбец 7, Y-строка 7) Ум = 476.0 м  
При опасном направлении ветра : 263 град.  
и "опасной" скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :224 Акмол. обл.,ТОО "RG Gold".  
Объект :0001 Эксплуатация пространства недр на размещение и эксплуатацию объекта.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 01.12.2022 15:17  
Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)  
ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 15  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка\_обозначений  
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
| ~~~~~ |  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
| ~~~~~ |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 8366:  | 9175:  | 8381:  | 8336:  | 9175:  | 3799:  | 2286:  | 2286:  | 4083:  | 2690:  | 3559:  | 3544:  | 2526:  | 3978:  | 2825:  |
| x=   | 470:   | 470:   | 485:   | 1908:  | 1938:  | -5310: | -5775: | -5790: | -6433: | -6778: | 10609: | 10639: | 10923: | 12256: | 12496: |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -5775.0 м, Y= 2286.0 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0002129 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0000021 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 105 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код    | Тип  | Выброс | Вклад     | Вклад в % | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|--------|------|--------|-----------|-----------|--------|--------------|
| 1    | 000101 | 6001 | П1     | 0.001180  | 0.000213  | 100.0  | 0.180386677  |
|      |        |      |        | В сумме = | 0.000213  | 100.0  |              |

9. Результаты расчета по границе санзоны.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :224 Акмол. обл.,ТОО "RG Gold".  
Объект :0001 Эксплуатация пространства недр на размещение и эксплуатацию объекта.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 01.12.2022 15:17  
Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)  
ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 285  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка\_обозначений  
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |



| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
| ~~~~~ |  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
| ~~~~~ |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1015:  | 1040:  | 1064:  | 1089:  | 1113:  | 1138:  | 1488:  | 1512:  | 1537:  | 1561:  | 1585:  | 1608:  | 1632:  | 1803:  | 1821:  |
| x=   | -167:  | -167:  | -166:  | -165:  | -163:  | -160:  | -115:  | -112:  | -108:  | -103:  | -98:   | -92:   | -86:   | -38:   | -33:   |
| Qc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп: | 110 :  | 110 :  | 111 :  | 112 :  | 112 :  | 113 :  | 122 :  | 123 :  | 123 :  | 124 :  | 125 :  | 125 :  | 126 :  | 130 :  | 131 :  |
| Уоп: | 12.00  | 12.00  | 12.00  | 12.00  | 12.00  | 12.00  | 12.00  | 12.00  | 12.00  | 12.00  | 12.00  | 12.00  | 12.00  | 12.00  | 12.00  |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1844:  | 1867:  | 1890:  | 1913:  | 1936:  | 1958:  | 1980:  | 2002:  | 2023:  | 2045:  | 2065:  | 2086:  | 2106:  | 2126:  | 2146:  |
| x=   | -25:   | -17:   | -9:    | 0:     | 10:    | 20:    | 31:    | 42:    | 54:    | 66:    | 79:    | 93:    | 106:   | 121:   | 136:   |
| Qc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп: | 131 :  | 132 :  | 132 :  | 133 :  | 133 :  | 134 :  | 135 :  | 135 :  | 136 :  | 136 :  | 137 :  | 137 :  | 138 :  | 139 :  | 139 :  |
| Уоп: | 12.00  | 12.00  | 12.00  | 12.00  | 12.00  | 12.00  | 12.00  | 12.00  | 12.00  | 12.00  | 12.00  | 12.00  | 12.00  | 12.00  | 12.00  |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 2165:  | 2184:  | 2202:  | 2220:  | 2238:  | 2255:  | 2272:  | 2288:  | 2304:  | 2319:  | 2334:  | 2348:  | 2362:  | 2376:  | 3097:  |
| x=   | 151:   | 167:   | 183:   | 200:   | 217:   | 234:   | 252:   | 271:   | 289:   | 309:   | 328:   | 348:   | 368:   | 389:   | 1506:  |
| Qc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп: | 140 :  | 140 :  | 141 :  | 142 :  | 142 :  | 143 :  | 143 :  | 144 :  | 144 :  | 145 :  | 146 :  | 146 :  | 147 :  | 147 :  | 176 :  |
| Уоп: | 12.00  | 12.00  | 12.00  | 12.00  | 12.00  | 12.00  | 12.00  | 12.00  | 12.00  | 12.00  | 12.00  | 12.00  | 12.00  | 12.00  | 12.00  |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 3110:  | 3123:  | 3135:  | 3146:  | 3400:  | 3404:  | 3415:  | 3425:  | 3435:  | 3444:  | 3452:  | 3460:  | 3468:  | 3475:  | 3481:  |
| x=   | 1527:  | 1548:  | 1569:  | 1591:  | 2085:  | 2094:  | 2116:  | 2139:  | 2161:  | 2184:  | 2207:  | 2230:  | 2254:  | 2277:  | 2301:  |
| Qc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп: | 177 :  | 177 :  | 178 :  | 178 :  | 187 :  | 188 :  | 188 :  | 188 :  | 189 :  | 189 :  | 190 :  | 190 :  | 190 :  | 191 :  | 191 :  |
| Уоп: | 12.00  | 12.00  | 12.00  | 12.00  | 12.00  | 12.00  | 12.00  | 12.00  | 12.00  | 12.00  | 12.00  | 12.00  | 12.00  | 12.00  | 12.00  |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 3486:  | 3491:  | 3496:  | 3500:  | 3503:  | 3505:  | 3508:  | 3509:  | 3510:  | 3510:  | 3510:  | 3509:  | 3507:  | 3505:  | 3502:  |
| x=   | 2325:  | 2349:  | 2373:  | 2397:  | 2422:  | 2446:  | 2470:  | 2495:  | 2520:  | 2544:  | 2569:  | 2593:  | 2618:  | 2642:  | 2666:  |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп: | 192 :  | 192 :  | 192 :  | 193 :  | 193 :  | 194 :  | 194 :  | 194 :  | 195 :  | 195 :  | 196 :  | 196 :  | 196 :  | 197 :  | 197 :  |
| Уоп: | 12.00  | 12.00  | 12.00  | 12.00  | 12.00  | 12.00  | 12.00  | 12.00  | 12.00  | 12.00  | 12.00  | 12.00  | 12.00  | 12.00  | 12.00  |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 3499:  | 3495:  | 3490:  | 3485:  | 3463:  | 3462:  | 3457:  | 3450:  | 3443:  | 3436:  | 3427:  | 3419:  | 3410:  | 3400:  | 3125:  |
| x=   | 2691:  | 2715:  | 2739:  | 2763:  | 2859:  | 2863:  | 2887:  | 2911:  | 2934:  | 2958:  | 2981:  | 3004:  | 3026:  | 3049:  | 3671:  |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп: | 198 :  | 198 :  | 199 :  | 199 :  | 201 :  | 201 :  | 201 :  | 202 :  | 202 :  | 202 :  | 203 :  | 203 :  | 204 :  | 204 :  | 216 :  |
| Уоп: | 12.00  | 12.00  | 12.00  | 12.00  | 12.00  | 12.00  | 12.00  | 12.00  | 12.00  | 12.00  | 12.00  | 12.00  | 12.00  | 12.00  | 12.00  |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 3115:  | 3104:  | 3093:  | 3081:  | 3069:  | 3056:  | 3043:  | 3029:  | 3015:  | 3000:  | 2985:  | 2969:  | 2953:  | 2937:  | 2920:  |
| x=   | 3694:  | 3716:  | 3738:  | 3759:  | 3781:  | 3802:  | 3822:  | 3843:  | 3863:  | 3882:  | 3901:  | 3920:  | 3939:  | 3957:  | 3974:  |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп: | 216 :  | 216 :  | 217 :  | 217 :  | 218 :  | 218 :  | 218 :  | 219 :  | 219 :  | 220 :  | 221 :  | 221 :  | 221 :  | 221 :  | 222 :  |
| Уоп: | 12.00  | 12.00  | 12.00  | 12.00  | 12.00  | 12.00  | 12.00  | 12.00  | 12.00  | 12.00  | 12.00  | 12.00  | 12.00  | 12.00  | 12.00  |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 2902:  | 2884:  | 2866:  | 2847:  | 2828:  | 2162:  | 2143:  | 2124:  | 2104:  | 2084:  | 2063:  | 2042:  | 2021:  | 2000:  | 1978:  |
| x=   | 3992:  | 4009:  | 4025:  | 4041:  | 4056:  | 4594:  | 4609:  | 4624:  | 4639:  | 4653:  | 4666:  | 4679:  | 4691:  | 4703:  | 4714:  |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп: | 222 :  | 223 :  | 223 :  | 223 :  | 224 :  | 238 :  | 239 :  | 239 :  | 239 :  | 240 :  | 240 :  | 241 :  | 241 :  | 241 :  | 242 :  |
| Уоп: | 12.00  | 12.00  | 12.00  | 12.00  | 12.00  | 12.00  | 12.00  | 12.00  | 12.00  | 12.00  | 12.00  | 12.00  | 12.00  | 12.00  | 12.00  |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1956:  | 1933:  | 1911:  | 1888:  | 1865:  | 1842:  | 1819:  | 1795:  | 1771:  | 1747:  | 1723:  | 1699:  | 1675:  | 1651:  | 1404:  |
| x=   | 4725:  | 4736:  | 4745:  | 4754:  | 4763:  | 4771:  | 4778:  | 4785:  | 4792:  | 4797:  | 4802:  | 4807:  | 4811:  | 4814:  | 4845:  |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп: | 242 :  | 243 :  | 243 :  | 243 :  | 244 :  | 244 :  | 245 :  | 245 :  | 246 :  | 246 :  | 246 :  | 247 :  | 247 :  | 247 :  | 252 :  |
| Уоп: | 12.00  | 12.00  | 12.00  | 12.00  | 12.00  | 12.00  | 12.00  | 12.00  | 12.00  | 12.00  | 12.00  | 12.00  | 12.00  | 12.00  | 12.00  |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1380:  | 1355:  | 1331:  | 1306:  | 1282:  | 1257:  | 903:   | 883:   | 859:   | 834:   | 810:   | 785:   | 761:   | 737:   | 713:   |
| x=   | 4848:  | 4850:  | 4851:  | 4852:  | 4853:  | 4852:  | 4844:  | 4843:  | 4841:  | 4839:  | 4837:  | 4834:  | 4830:  | 4825:  | 4820:  |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп: | 252 :  | 252 :  | 253 :  | 253 :  | 254 :  | 254 :  | 260 :  | 260 :  | 261 :  | 261 :  | 262 :  | 262 :  | 263 :  | 263 :  | 263 :  |
| Уоп: | 12.00  | 12.00  | 12.00  | 12.00  | 12.00  | 12.00  | 12.00  | 12.00  | 12.00  | 12.00  | 12.00  | 12.00  | 12.00  | 12.00  | 12.00  |



|  |         |         |         |           |          |         |               |         |         |         |         |         |         |         |         |
|--|---------|---------|---------|-----------|----------|---------|---------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 689:    | 665:    | 642:    | 618:      | 595:     | 572:    | 388:          | 379:    | 357:    | 334:    | 312:    | 290:    | 268:    | 247:    | 225:    |
| x=   | 4815:   | 4809:   | 4802:   | 4795:     | 4787:    | 4778:   | 4708:         | 4705:   | 4696:   | 4686:   | 4675:   | 4665:   | 4653:   | 4641:   | 4629:   |
| Qc :   | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:    | 0.001:   | 0.001:  | 0.001:        | 0.001:  | 0.001:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  |
| Cc :   | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:    | 0.000:   | 0.000:  | 0.000:        | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  |
| Фоп:   | 264 :   | 264 :   | 265 :   | 265 :     | 266 :    | 266 :   | 269 :         | 269 :   | 270 :   | 270 :   | 271 :   | 271 :   | 272 :   | 272 :   | 272 :   |
| Уоп:   | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 :   | 12.00 :  | 12.00 : | 12.00 :       | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| y=   | 205:    | 184:    | 164:    | 144:      | 125:     | -41:    | -48:          | -67:    | -86:    | -104:   | -121:   | -139:   | -156:   | -172:   | -188:   |
| x=   | 4616:   | 4602:   | 4588:   | 4574:     | 4559:    | 4428:   | 4422:         | 4407:   | 4391:   | 4374:   | 4357:   | 4340:   | 4322:   | 4304:   | 4285:   |
| Qc :   | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:    | 0.002:   | 0.002:  | 0.002:        | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  |
| Cc :   | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:    | 0.000:   | 0.000:  | 0.000:        | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  |
| Фоп:   | 273 :   | 273 :   | 274 :   | 274 :     | 275 :    | 278 :   | 278 :         | 279 :   | 279 :   | 280 :   | 280 :   | 280 :   | 281 :   | 281 :   | 282 :   |
| Уоп:   | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 :   | 12.00 :  | 12.00 : | 12.00 :       | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| y=   | -576:   | -592:   | -607:   | -622:     | -637:    | -650:   | -664:         | -677:   | -689:   | -701:   | -712:   | -723:   | -733:   | -743:   | -752:   |
| x=   | 3824:   | 3806:   | 3787:   | 3767:     | 3747:    | 3727:   | 3706:         | 3685:   | 3664:   | 3643:   | 3621:   | 3599:   | 3577:   | 3554:   | 3531:   |
| Qc :   | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:    | 0.002:   | 0.002:  | 0.002:        | 0.003:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.003:  |
| Cc :   | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:    | 0.000:   | 0.000:  | 0.000:        | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  |
| Фоп:   | 293 :   | 294 :   | 295 :   | 295 :     | 296 :    | 296 :   | 297 :         | 297 :   | 298 :   | 298 :   | 299 :   | 299 :   | 300 :   | 300 :   | 301 :   |
| Уоп:   | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 :   | 12.00 :  | 12.00 : | 12.00 :       | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| y=   | -1265:  | -1274:  | -1283:  | -1291:    | -1298:   | -1305:  | -1311:        | -1316:  | -1321:  | -1369:  | -1372:  | -1376:  | -1380:  | -1382:  | -1385:  |
| x=   | 2237:   | 2214:   | 2191:   | 2168:     | 2145:    | 2121:   | 2097:         | 2073:   | 2049:   | 1800:   | 1784:   | 1759:   | 1735:   | 1711:   | 1686:   |
| Qc :   | 0.004:  | 0.004:  | 0.004:  | 0.004:    | 0.004:   | 0.004:  | 0.004:        | 0.004:  | 0.004:  | 0.004:  | 0.004:  | 0.004:  | 0.004:  | 0.004:  | 0.004:  |
| Cc :   | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:    | 0.000:   | 0.000:  | 0.000:        | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  |
| Фоп:   | 341 :   | 342 :   | 343 :   | 344 :     | 344 :    | 345 :   | 346 :         | 347 :   | 348 :   | 356 :   | 357 :   | 358 :   | 358 :   | 359 :   | 0 :     |
| Уоп:   | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 :   | 12.00 :  | 12.00 : | 12.00 :       | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| y=   | -1386:  | -1387:  | -1387:  | -1387:    | -1386:   | -1385:  | -1383:        | -1380:  | -1377:  | -1373:  | -1369:  | -1364:  | -1358:  | -1352:  | -1345:  |
| x=   | 1662:   | 1637:   | 1613:   | 1588:     | 1564:    | 1539:   | 1515:         | 1490:   | 1466:   | 1442:   | 1418:   | 1394:   | 1370:   | 1346:   | 1322:   |
| Qc :   | 0.004:  | 0.004:  | 0.004:  | 0.004:    | 0.004:   | 0.004:  | 0.004:        | 0.004:  | 0.004:  | 0.004:  | 0.004:  | 0.004:  | 0.004:  | 0.004:  | 0.004:  |
| Cc :   | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:    | 0.000:   | 0.000:  | 0.000:        | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  |
| Фоп:   | 1 :     | 2 :     | 2 :     | 3 :       | 4 :      | 5 :     | 6 :           | 6 :     | 7 :     | 8 :     | 9 :     | 10 :    | 10 :    | 11 :    | 12 :    |
| Уоп:   | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 :   | 12.00 :  | 12.00 : | 12.00 :       | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| y=   | -1338:  | -1330:  | -1321:  | -1312:    | -1251:   | -1243:  | -1233:        | -1222:  | -1211:  | -1199:  | -1187:  | -1174:  | -1161:  | -1147:  | -1007:  |
| x=   | 1299:   | 1276:   | 1253:   | 1230:     | 1081:    | 1062:   | 1040:         | 1018:   | 996:    | 974:    | 953:    | 932:    | 911:    | 891:    | 690:    |
| Qc :   | 0.004:  | 0.004:  | 0.004:  | 0.004:    | 0.004:   | 0.004:  | 0.004:        | 0.004:  | 0.004:  | 0.004:  | 0.004:  | 0.004:  | 0.004:  | 0.004:  | 0.004:  |
| Cc :   | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:    | 0.000:   | 0.000:  | 0.000:        | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  |
| Фоп:   | 13 :    | 14 :    | 14 :    | 15 :      | 21 :     | 21 :    | 22 :          | 23 :    | 24 :    | 25 :    | 25 :    | 26 :    | 27 :    | 28 :    | 36 :    |
| Уоп:   | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 :   | 12.00 :  | 12.00 : | 12.00 :       | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| y=   | -1002:  | -987:   | -972:   | -957:     | -941:    | -925:   | -749:         | -732:   | -714:   | -697:   | -679:   | -660:   | -641:   | -622:   | -602:   |
| x=   | 682:    | 662:    | 643:    | 623:      | 605:     | 586:    | 393:          | 375:    | 357:    | 340:    | 324:    | 308:    | 292:    | 277:    | 262:    |
| Qc :   | 0.004:  | 0.004:  | 0.004:  | 0.004:    | 0.004:   | 0.004:  | 0.004:        | 0.004:  | 0.004:  | 0.004:  | 0.004:  | 0.004:  | 0.004:  | 0.004:  | 0.004:  |
| Cc :   | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:    | 0.000:   | 0.000:  | 0.000:        | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  |
| Фоп:   | 36 :    | 37 :    | 38 :    | 39 :      | 40 :     | 41 :    | 50 :          | 50 :    | 51 :    | 52 :    | 53 :    | 54 :    | 54 :    | 55 :    | 56 :    |
| Уоп:   | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 :   | 12.00 :  | 12.00 : | 12.00 :       | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| y=   | -583:   | -562:   | -542:   | -521:     | -499:    | -478:   | -456:         | -434:   | -411:   | -389:   | -366:   | -343:   | -320:   | -296:   | -273:   |
| x=   | 248:    | 234:    | 221:    | 208:      | 196:     | 184:    | 173:          | 162:    | 152:    | 143:    | 134:    | 125:    | 117:    | 110:    | 103:    |
| Qc :   | 0.004:  | 0.004:  | 0.004:  | 0.004:    | 0.004:   | 0.004:  | 0.004:        | 0.004:  | 0.004:  | 0.004:  | 0.004:  | 0.004:  | 0.004:  | 0.004:  | 0.004:  |
| Cc :   | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:    | 0.000:   | 0.000:  | 0.000:        | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  |
| Фоп:   | 57 :    | 58 :    | 59 :    | 59 :      | 60 :     | 61 :    | 62 :          | 63 :    | 64 :    | 64 :    | 65 :    | 66 :    | 67 :    | 68 :    | 68 :    |
| Уоп:   | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 :   | 12.00 :  | 12.00 : | 12.00 :       | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| y=   | 213:    | 228:    | 520:    | 524:      | 548:     | 572:    | 596:          | 620:    | 644:    | 893:    | 917:    | 942:    | 966:    | 991:    | 1015:   |
| x=   | -28:    | -32:    | -106:   | -107:     | -113:    | -118:   | -122:         | -126:   | -129:   | -160:   | -163:   | -165:   | -166:   | -167:   | -167:   |
| Qc :   | 0.004:  | 0.004:  | 0.004:  | 0.004:    | 0.004:   | 0.004:  | 0.004:        | 0.004:  | 0.004:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.003:  |
| Cc :   | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:    | 0.000:   | 0.000:  | 0.000:        | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  |
| Фоп:   | 85 :    | 86 :    | 95 :    | 95 :      | 96 :     | 97 :    | 98 :          | 98 :    | 99 :    | 106 :   | 107 :   | 108 :   | 108 :   | 109 :   | 110 :   |
| Уоп:   | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 :   | 12.00 :  | 12.00 : | 12.00 :       | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014             |         |         |         |           |          |         |               |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Координаты точки : X= 690.0 м, Y= -1007.0 м                                    |         |         |         |           |          |         |               |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.0041437 доли ПДКмр   0.0000414 мг/м3 |         |         |         |           |          |         |               |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Достигается при опасном направлении 36 град.                                   |         |         |         |           |          |         |               |         |         |         |         |         |         |         |         |
| и скорости ветра 12.00 м/с   |         |         |         |           |          |         |               |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада   |         |         |         |           |          |         |               |         |         |         |         |         |         |         |         |
| вклады источников  |         |         |         |           |          |         |               |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Ном.   | Код     | Тип     | Выброс  | Вклад     | Вклад в% | Сум. %  | Коэф. влияния |         |         |         |         |         |         |         |         |
| 1  | 000101  | 6001    | П1      | 0.001180  | 0.004144 | 100.0   | 3.5116382     |         |         |         |         |         |         |         |         |
|  |         |         |         | В сумме = | 0.004144 | 100.0   |               |         |         |         |         |         |         |         |         |

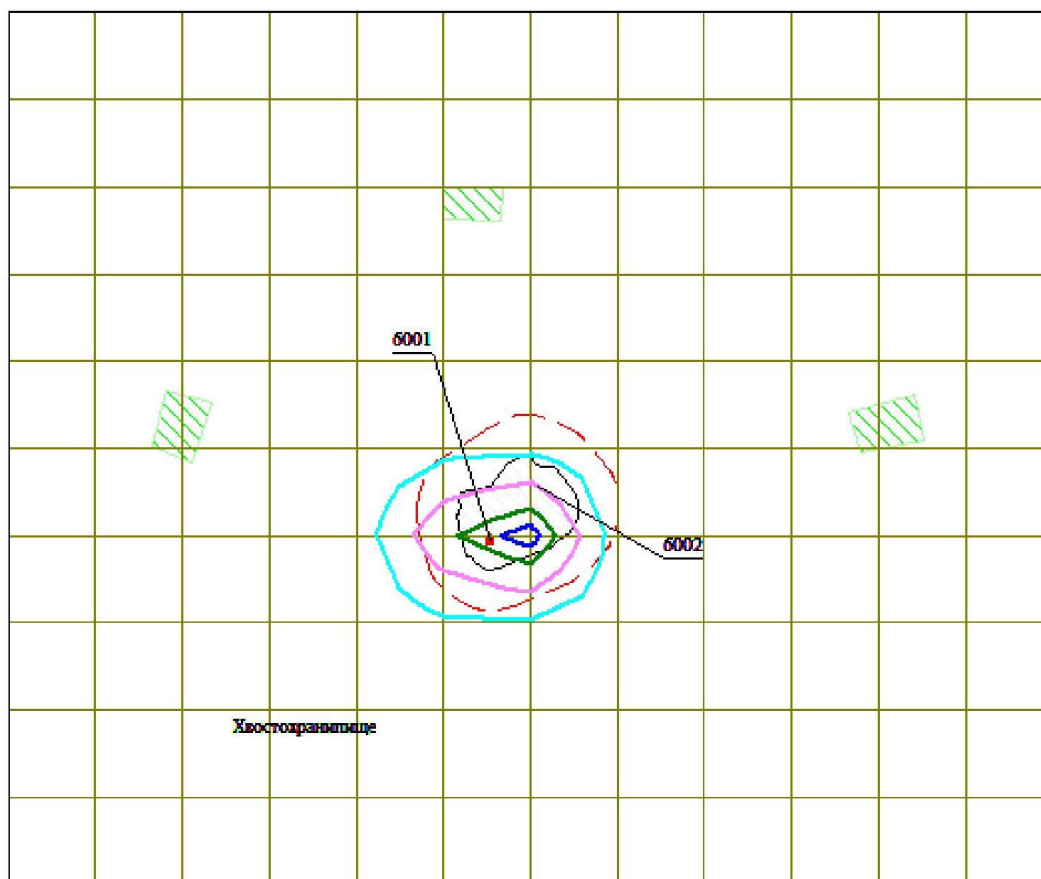
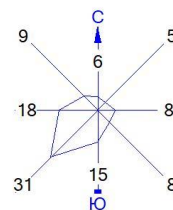


Город : 224 Акмол. обл., ТОО "RG Gold"

Объект : 0001 Эксплуатация пространства недр на размещение и эксплуатацию объекта Вар. № 1

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.0027 ПДК
- 0.0053 ПДК
- 0.0080 ПДК
- 0.0096 ПДК

Макс концентрация 0.0106324 ПДК достигается в точке  $x = 2659$   $y = 476$   
 При опасном направлении  $263^\circ$  и опасной скорости ветра 12 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 26088 м, высота 21740 м,  
 шаг расчетной сетки 2174 м, количество расчетных точек  $13 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.







### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :224 Акмол. обл.,ТОО "RG Gold".  
Объект :0001 Эксплуатация пространства недр на размещение и эксплуатацию объекта.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 01.12.2022 15:17  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код            | Тип | H   | D | Wo | V1  | T     | X1  | Y1   | X2   | Y2 | Alf | F | KP  | Ди    | Выброс    |
|----------------|-----|-----|---|----|-----|-------|-----|------|------|----|-----|---|-----|-------|-----------|
| <06>П<>Ис>     | ~   | ~   | ~ | ~  | М/с | градС | ~   | М    | ~    | М  | гр. | ~ | ~   | г/с   | ~         |
| 000101 6002 П1 |     | 5.0 |   |    |     |       | 0.0 | 2836 | 1709 | 2  | 2   | 0 | 1.0 | 1.000 | 0.0820000 |

#### 4. Расчетные параметры $C_m, U_m, X_m$

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

|                         |  |                                    |
|-------------------------|--|------------------------------------|
| Город                   | :224 Акмол. обл.,ТОО "RG Gold".  |                                    |
| Объект                  | :0001 Эксплуатация пространства недр на размещение и эксплуатацию объекта. |                                    |
| Вар.расч.               | :1 Расч.год: 2024 (СП)   | Расчет проводился 01.12.2022 15:17 |
| Сезон                   | :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных                                  |                                    |
| Примесь                 | :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                             |                                    |
| ПДКм.р для примеси 0301 | = 0.2 мг/м3  |                                    |

|  |              |                    |      |                        |             |             |
|--|--------------|--------------------|------|------------------------|-------------|-------------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |              |                    |      |                        |             |             |
| Источники  |              |                    |      | Их расчетные параметры |             |             |
| Номер\п-п  | Код          | $M$                | Тип  | $C_m$                  | $U_m$       | $X_m$       |
| -п-п<06-п>-и<и>  | -----        | -----              | ---- | [доли ПДК]             | ---[м/с]--- | ----[м]---- |
| 1  | 1000101 6002 | 0.082000           | П1   | 1.726340               | 0.50        | 28.5        |
| Суммарный $M_q =$  |              | 0.082000 г/с       |      |                        |             |             |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =   |              | 1.726340 долей ПДК |      |                        |             |             |
| -----  |              |                    |      |                        |             |             |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с   |              |                    |      |                        |             |             |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :224 Акмол. обл.,ТОО "RG Gold".  
Объект :0001 Эксплуатация пространства недр на размещение и эксплуатацию объекта.  
Вар.расч.: 1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 01.12.2022 15:17  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 26088x21740 с шагом 2174  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Расчет по территории жилой застройке. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Umr) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :224 Акмол. обл., ТОО "RG Gold".  
Объект :0001 Эксплуатация пространства недр на размещение и эксплуатацию объекта.  
Вер.расч.:1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 01.12.2022 15:17  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 2659, Y= 2650  
размеры: длина (по X)= 26088, ширина (по Y)= 21740, шаг сетки= 2174  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>гр</sub>) м/с

| Расшифровка обозначений     |              |
|-----------------------------|--------------|
| Qс - суммарная концентрация | [доли ПДК]   |
| Сс - суммарная концентрация | [мг/м.куб]   |
| Фоп- опасное направл. ветра | [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра | [ м/с ]      |

```
|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
| -Если в строке Стмах=< 0.00 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
```

y= 13520 : Y-строка 1 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 2659.0; напр.ветра=179)

|            |        |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |
|------------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|
| x=-10385 : | -8211: | -6037:  | -3863: | -1689: | 485:   | 2659:  | 4833:  | 7007:  | 9181:  | 11355: | 13529: | 15703:  |
| Qc :       | 0.000: | 0.001:  | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000:  |
| Cc :       | 0.000: | 0.000:  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000:  |
| Φom :      | 132 :  | 137 :   | 143 :  | 150 :  | 159 :  | 169 :  | 179 :  | 190 :  | 199 :  | 208 :  | 216 :  | 222 :   |
| Uom :      | 8.73 : | 12.00 : | 7.05 : | 6.41 : | 5.89 : | 5.57 : | 5.41 : | 5.57 : | 5.83 : | 6.35 : | 6.98 : | 12.00 : |

y= 11346 : Y-строка 2 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 2659.0; напр.ветра=179)

|              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |
|--------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|
| x=-10385 :   | -8211: | -6037: | -3863: | -1689: | 485:   | 2659:  | 4833:  | 7007:  | 9181:  | 11355: | 13529: | 15703:  |
| Qc : 0.001:  | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001:  |
| Cc : 0.000:  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000:  |
| Phi_n: 126 : | 131 :  | 137 :  | 145 :  | 155 :  | 166 :  | 179 :  | 192 :  | 203 :  | 213 :  | 221 :  | 228 :  | 233 :   |
| U_n:12.00 :  | 6.98 : | 6.15 : | 5.41 : | 4.77 : | 4.39 : | 4.23 : | 4.35 : | 4.70 : | 5.32 : | 5.99 : | 6.87 : | 12.00 : |



y= 9172 : Y-строка 3 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 2659.0; напр.ветра=179)  
 x=-10385 : -8211: -6037: -3863: -1689: 485: 2659: 4833: 7007: 9181: 11355: 13529: 15703:  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: 119 : 124 : 130 : 138 : 149 : 163 : 179 : 195 : 209 : 220 : 229 : 235 : 240 :  
 Уоп: 7.26 : 6.25 : 5.32 : 4.45 : 3.74 : 3.24 : 3.05 : 3.18 : 3.67 : 4.32 : 5.16 : 6.09 : 7.16 :

y= 6998 : Y-строка 4 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 2659.0; напр.ветра=178)  
 x=-10385 : -8211: -6037: -3863: -1689: 485: 2659: 4833: 7007: 9181: 11355: 13529: 15703:  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: 112 : 116 : 121 : 128 : 139 : 156 : 178 : 201 : 218 : 230 : 238 : 244 : 248 :  
 Уоп: 6.80 : 5.67 : 4.65 : 3.67 : 2.76 : 2.11 : 1.84 : 2.04 : 2.64 : 3.47 : 4.45 : 5.47 : 6.58 :

y= 4824 : Y-строка 5 Стах= 0.005 долей ПДК (x= 2659.0; напр.ветра=177)  
 x=-10385 : -8211: -6037: -3863: -1689: 485: 2659: 4833: 7007: 9181: 11355: 13529: 15703:  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.005: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: 103 : 106 : 109 : 115 : 125 : 143 : 177 : 213 : 233 : 244 : 250 : 254 : 256 :  
 Уоп: 6.41 : 5.22 : 4.13 : 3.02 : 1.96 : 1.08 : 12.00 : 0.97 : 1.80 : 2.82 : 3.91 : 5.06 : 6.25 :

y= 2650 : Y-строка 6 Стах= 0.040 долей ПДК (x= 2659.0; напр.ветра=169)  
 x=-10385 : -8211: -6037: -3863: -1689: 485: 2659: 4833: 7007: 9181: 11355: 13529: 15703:  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.008: 0.040: 0.010: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.008: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: 94 : 95 : 96 : 98 : 102 : 112 : 169 : 245 : 257 : 262 : 264 : 265 : 266 :  
 Уоп: 6.25 : 5.06 : 3.88 : 2.65 : 1.47 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 1.28 : 2.46 : 3.65 : 4.85 : 6.09 :

y= 476 : Y-строка 7 Стах= 0.027 долей ПДК (x= 2659.0; напр.ветра= 8)  
 x=-10385 : -8211: -6037: -3863: -1689: 485: 2659: 4833: 7007: 9181: 11355: 13529: 15703:  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.007: 0.027: 0.009: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.005: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: 85 : 84 : 82 : 80 : 75 : 62 : 8 : 302 : 286 : 281 : 278 : 277 : 275 :  
 Уоп: 6.25 : 5.06 : 3.88 : 2.67 : 1.51 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 1.32 : 2.49 : 3.67 : 4.85 : 6.41 :

y= -1698 : Y-строка 8 Стах= 0.005 долей ПДК (x= 2659.0; напр.ветра= 3)  
 x=-10385 : -8211: -6037: -3863: -1689: 485: 2659: 4833: 7007: 9181: 11355: 13529: 15703:  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: 76 : 73 : 69 : 63 : 53 : 35 : 3 : 330 : 309 : 298 : 292 : 288 : 285 :  
 Уоп: 6.54 : 5.32 : 4.19 : 3.08 : 2.04 : 1.21 : 0.81 : 1.10 : 1.88 : 2.89 : 3.97 : 5.16 : 6.25 :

y= -3872 : Y-строка 9 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 2659.0; напр.ветра= 2)  
 x=-10385 : -8211: -6037: -3863: -1689: 485: 2659: 4833: 7007: 9181: 11355: 13529: 15703:  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: 67 : 63 : 58 : 50 : 39 : 23 : 2 : 340 : 323 : 311 : 303 : 298 : 293 :  
 Уоп: 6.87 : 5.73 : 4.70 : 3.72 : 2.87 : 2.27 : 2.01 : 2.19 : 2.77 : 3.56 : 4.55 : 5.57 : 6.69 :

y= -6046 : Y-строка 10 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 2659.0; напр.ветра= 1)  
 x=-10385 : -8211: -6037: -3863: -1689: 485: 2659: 4833: 7007: 9181: 11355: 13529: 15703:  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: 60 : 55 : 49 : 41 : 30 : 17 : 1 : 346 : 332 : 321 : 312 : 306 : 301 :  
 Уоп: 7.44 : 6.35 : 5.45 : 4.59 : 3.88 : 3.40 : 3.21 : 3.33 : 3.77 : 4.45 : 5.32 : 6.25 : 7.27 :

y= -8220 : Y-строка 11 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 2659.0; напр.ветра= 1)  
 x=-10385 : -8211: -6037: -3863: -1689: 485: 2659: 4833: 7007: 9181: 11355: 13529: 15703:  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: 53 : 48 : 42 : 34 : 24 : 13 : 1 : 349 : 337 : 327 : 319 : 313 : 308 :  
 Уоп: 12.00 : 7.16 : 6.25 : 5.57 : 5.06 : 4.55 : 4.39 : 4.49 : 4.85 : 5.45 : 6.15 : 6.98 : 12.00 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 2659.0 м, Y= 2650.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0400550 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0080110 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 169 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код    | Тип  | Выброс | Вклад     | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|--------|------|--------|-----------|-----------|--------|---------------|
| 1    | 000101 | 6002 | П1     | 0.0820    | 0.040055  | 100.0  | 0.488476008   |
|      |        |      |        | В сумме = | 0.040055  | 100.0  |               |



7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :224 Акмол. обл.,ТОО "RG Gold".

Объект :0001 Эксплуатация пространства недр на размещение и эксплуатацию объекта.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 01.12.2022 15:17

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника\_No 1

|                   |             |            |
|-------------------|-------------|------------|
| Координаты центра | X= 2659 м;  | Y= 2650 м  |
| Длина и ширина    | L= 26088 м; | B= 21740 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | D= 2174 м   |            |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |     |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 1-  | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | 1-  |
| 2-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 2-  |
| 3-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 3-  |
| 4-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 4-  |
| 5-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.004 | 0.005 | 0.004 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 5-  |
| 6-С | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.008 | 0.040 | 0.010 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 6-С |
| 7-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.007 | 0.027 | 0.009 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 7-  |
| 8-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.004 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 8-  |
| 9-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 9-  |
| 10- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 10- |
| 11- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 11- |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.0400550 долей ПДКмр  
= 0.0080110 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 2659.0 м  
( X-столбец 7, Y-строка 6) Ум = 2650.0 м

При опасном направлении ветра : 169 град.  
и "опасной" скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :224 Акмол. обл.,ТОО "RG Gold".

Объект :0001 Эксплуатация пространства недр на размещение и эксплуатацию объекта.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 01.12.2022 15:17

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 15

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка\_обозначений

|  |
|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]      |

~~~~~  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 8366:  | 9175:  | 8381:  | 8336:  | 9175:  | 3799:  | 2286:  | 2286:  | 4083:  | 2690:  | 3559:  | 3544:  | 2526:  | 3978:  | 2825:  |
| x=   | 470:   | 470:   | 485:   | 1908:  | 1938:  | -5310: | -5775: | -5790: | -6433: | -6778: | 10609: | 10639: | 10923: | 12256: | 12496: |
| Qc : | 0.002: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп: | 160 :  | 162 :  | 161 :  | 172 :  | 173 :  | 104 :  | 94 :   | 94 :   | 104 :  | 96 :   | 257 :  | 257 :  | 264 :  | 256 :  | 263 :  |
| Uоп: | 2.82 : | 3.24 : | 2.82 : | 2.61 : | 3.08 : | 3.56 : | 3.68 : | 3.68 : | 4.19 : | 4.23 : | 3.33 : | 3.33 : | 3.39 : | 4.27 : | 4.28 : |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 1908.0 м, Y= 8336.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0016292 доли ПДКмр|  
| 0.0003258 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 172 град.

и скорости ветра 2.61 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Источн. | Код    | Тип  | Выброс | Вклад     | Вклад в % | Сум. % | Коэф.влияния |
|---------|--------|------|--------|-----------|-----------|--------|--------------|
| 1       | 000101 | 6002 | П1     | 0.0820    | 0.001629  | 100.0  | 0.019868731  |
|         |        |      |        | В сумме = | 0.001629  | 100.0  |              |

9. Результаты расчета по границе санзоны.



ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :224 Акмол. обл.,ТОО "RG Gold".

Объект :0001 Эксплуатация пространства недр на размещение и эксплуатацию объекта.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 01.12.2022 15:17

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 285

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Умр) м/с

Расшифровка обозначений

|   |  |
|---|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |

| ~~~~~ |

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |

| ~~~~~ |

y= 1015: 1040: 1064: 1089: 1113: 1138: 1488: 1512: 1537: 1561: 1585: 1608: 1632: 1803: 1821:

x= -167: -167: -166: -165: -163: -160: -115: -112: -108: -103: -98: -92: -86: -38: -33:

Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Фоп: 77 : 77 : 78 : 78 : 79 : 79 : 86 : 86 : 87 : 88 : 88 : 88 : 92 : 92 : 92 :

Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

~~~~~

y= 1844: 1867: 1890: 1913: 1936: 1958: 1980: 2002: 2023: 2045: 2065: 2086: 2106: 2126: 2146:

x= -25: -17: -9: 0: 10: 20: 31: 42: 54: 66: 79: 93: 106: 121: 136:

Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Фоп: 93 : 93 : 94 : 94 : 95 : 95 : 96 : 96 : 96 : 97 : 97 : 98 : 98 : 99 : 99 :

Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

~~~~~

y= 2165: 2184: 2202: 2220: 2238: 2255: 2272: 2288: 2304: 2319: 2334: 2348: 2362: 2376: 3097:

x= 151: 167: 183: 200: 217: 234: 252: 271: 289: 309: 328: 348: 368: 389: 1506:

Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.013:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003:

Фоп: 100 : 100 : 101 : 101 : 101 : 102 : 102 : 103 : 103 : 104 : 104 : 104 : 105 : 105 : 136 :

Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

~~~~~

y= 3110: 3123: 3135: 3146: 3400: 3404: 3415: 3425: 3435: 3444: 3452: 3460: 3468: 3475: 3481:

x= 1527: 1548: 1569: 1591: 2085: 2094: 2116: 2139: 2161: 2184: 2207: 2230: 2254: 2277: 2301:

Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:

Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

Фоп: 137 : 138 : 138 : 139 : 156 : 156 : 157 : 158 : 159 : 160 : 161 : 162 : 162 : 162 : 163 :

Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

~~~~~

y= 3486: 3491: 3496: 3500: 3503: 3505: 3508: 3509: 3510: 3510: 3510: 3509: 3507: 3505: 3502:

x= 2325: 2349: 2373: 2397: 2422: 2446: 2470: 2495: 2520: 2544: 2569: 2593: 2618: 2642: 2666:

Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:

Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

Фоп: 164 : 165 : 165 : 166 : 167 : 168 : 169 : 169 : 170 : 171 : 172 : 172 : 173 : 174 : 175 :

Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

~~~~~

y= 3499: 3495: 3490: 3485: 3463: 3462: 3457: 3450: 3443: 3436: 3427: 3419: 3410: 3400: 3125:

x= 2691: 2715: 2739: 2763: 2859: 2863: 2887: 2911: 2934: 2958: 2981: 3004: 3026: 3049: 3671:

Qc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017:

Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

Фоп: 175 : 176 : 177 : 178 : 181 : 181 : 182 : 182 : 183 : 184 : 185 : 186 : 186 : 187 : 211 :

Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

~~~~~

y= 3115: 3104: 3093: 3081: 3069: 3056: 3043: 3029: 3015: 3000: 2985: 2969: 2953: 2937: 2920:

x= 3694: 3716: 3738: 3759: 3781: 3802: 3822: 3843: 3863: 3882: 3901: 3920: 3939: 3957: 3974:

Qc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:

Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

Фоп: 211 : 212 : 213 : 214 : 215 : 216 : 216 : 217 : 218 : 219 : 220 : 221 : 222 : 222 : 223 :

Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

~~~~~

y= 2902: 2884: 2866: 2847: 2828: 2162: 2143: 2124: 2104: 2084: 2063: 2042: 2021: 2000: 1978:

x= 3992: 4009: 4025: 4041: 4056: 4594: 4609: 4624: 4639: 4653: 4666: 4679: 4691: 4703: 4714:

Qc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013:

Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

Фоп: 224 : 225 : 226 : 227 : 227 : 256 : 256 : 257 : 258 : 258 : 259 : 260 : 260 : 261 : 262 :

Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

~~~~~

y= 1956: 1933: 1911: 1888: 1865: 1842: 1819: 1795: 1771: 1747: 1723: 1699: 1675: 1651: 1404:

x= 4725: 4736: 4745: 4754: 4763: 4771: 4778: 4785: 4792: 4797: 4802: 4807: 4811: 4814: 4845:



|     |          |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-----|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qc  | : 0.013: | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  |
| Cc  | : 0.003: | 0.003:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  |
| Фоп | : 263 :  | 263 :   | 264 :   | 265 :   | 265 :   | 266 :   | 267 :   | 267 :   | 268 :   | 269 :   | 270 :   | 270 :   | 271 :   | 272 :   | 279 :   |
| Уоп | :12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| y=  | 1380:    | 1355:   | 1331:   | 1306:   | 1282:   | 1257:   | 903:    | 883:    | 859:    | 834:    | 810:    | 785:    | 761:    | 737:    | 713:    |
| x=  | 4848:    | 4850:   | 4851:   | 4852:   | 4853:   | 4852:   | 4844:   | 4843:   | 4841:   | 4839:   | 4837:   | 4834:   | 4830:   | 4825:   | 4820:   |
| Qc  | : 0.012: | 0.012:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.010:  | 0.010:  | 0.010:  | 0.010:  | 0.010:  | 0.010:  | 0.010:  | 0.010:  | 0.010:  |
| Cc  | : 0.002: | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  |
| Фоп | : 279 :  | 280 :   | 281 :   | 281 :   | 282 :   | 283 :   | 292 :   | 292 :   | 293 :   | 294 :   | 294 :   | 295 :   | 295 :   | 296 :   | 297 :   |
| Уоп | :12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| y=  | 689:     | 665:    | 642:    | 618:    | 595:    | 572:    | 388:    | 379:    | 357:    | 334:    | 312:    | 290:    | 268:    | 247:    | 225:    |
| x=  | 4815:    | 4809:   | 4802:   | 4795:   | 4787:   | 4778:   | 4708:   | 4705:   | 4696:   | 4686:   | 4675:   | 4665:   | 4653:   | 4641:   | 4629:   |
| Qc  | : 0.010: | 0.010:  | 0.010:  | 0.010:  | 0.010:  | 0.010:  | 0.009:  | 0.009:  | 0.009:  | 0.009:  | 0.009:  | 0.009:  | 0.009:  | 0.009:  | 0.009:  |
| Cc  | : 0.002: | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  |
| Фоп | : 297 :  | 298 :   | 298 :   | 299 :   | 300 :   | 300 :   | 305 :   | 305 :   | 306 :   | 307 :   | 308 :   | 308 :   | 309 :   | 310 :   | 310 :   |
| Уоп | :12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| y=  | 205:     | 184:    | 164:    | 144:    | 125:    | -41:    | -48:    | -67:    | -86:    | -104:   | -121:   | -139:   | -156:   | -172:   | -188:   |
| x=  | 4616:    | 4602:   | 4588:   | 4574:   | 4559:   | 4428:   | 4422:   | 4407:   | 4391:   | 4374:   | 4357:   | 4340:   | 4322:   | 4304:   | 4285:   |
| Qc  | : 0.009: | 0.009:  | 0.009:  | 0.009:  | 0.009:  | 0.009:  | 0.009:  | 0.009:  | 0.009:  | 0.009:  | 0.009:  | 0.009:  | 0.009:  | 0.009:  | 0.009:  |
| Cc  | : 0.002: | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  |
| Фоп | : 310 :  | 311 :   | 311 :   | 312 :   | 313 :   | 318 :   | 318 :   | 319 :   | 319 :   | 320 :   | 320 :   | 321 :   | 321 :   | 322 :   | 323 :   |
| Уоп | :12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| y=  | -576:    | -592:   | -607:   | -622:   | -637:   | -650:   | -664:   | -677:   | -689:   | -701:   | -712:   | -723:   | -733:   | -743:   | -752:   |
| x=  | 3824:    | 3806:   | 3787:   | 3767:   | 3747:   | 3727:   | 3706:   | 3685:   | 3664:   | 3643:   | 3621:   | 3599:   | 3577:   | 3554:   | 3531:   |
| Qc  | : 0.008: | 0.008:  | 0.008:  | 0.008:  | 0.008:  | 0.008:  | 0.008:  | 0.008:  | 0.008:  | 0.008:  | 0.008:  | 0.008:  | 0.008:  | 0.008:  | 0.008:  |
| Cc  | : 0.002: | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  |
| Фоп | : 337 :  | 337 :   | 338 :   | 338 :   | 339 :   | 339 :   | 340 :   | 340 :   | 341 :   | 341 :   | 342 :   | 343 :   | 343 :   | 344 :   | 344 :   |
| Уоп | :12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| y=  | -1265:   | -1274:  | -1283:  | -1291:  | -1298:  | -1305:  | -1311:  | -1316:  | -1321:  | -1369:  | -1372:  | -1376:  | -1380:  | -1382:  | -1385:  |
| x=  | 2237:    | 2214:   | 2191:   | 2168:   | 2145:   | 2121:   | 2097:   | 2073:   | 2049:   | 1800:   | 1784:   | 1759:   | 1735:   | 1711:   | 1686:   |
| Qc  | : 0.006: | 0.006:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  |
| Cc  | : 0.001: | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  |
| Фоп | : 11 :   | 12 :    | 12 :    | 13 :    | 13 :    | 13 :    | 14 :    | 14 :    | 15 :    | 19 :    | 19 :    | 19 :    | 20 :    | 20 :    | 20 :    |
| Уоп | :12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| y=  | -1386:   | -1387:  | -1387:  | -1387:  | -1386:  | -1385:  | -1383:  | -1380:  | -1377:  | -1373:  | -1369:  | -1364:  | -1358:  | -1352:  | -1345:  |
| x=  | 1662:    | 1637:   | 1613:   | 1588:   | 1564:   | 1539:   | 1515:   | 1490:   | 1466:   | 1442:   | 1418:   | 1394:   | 1370:   | 1346:   | 1322:   |
| Qc  | : 0.005: | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  |
| Cc  | : 0.001: | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  |
| Фоп | : 21 :   | 21 :    | 22 :    | 22 :    | 22 :    | 23 :    | 23 :    | 24 :    | 24 :    | 25 :    | 25 :    | 26 :    | 26 :    | 26 :    | 26 :    |
| Уоп | :0.76 :  | 0.76 :  | 0.77 :  | 0.77 :  | 0.78 :  | 0.78 :  | 0.78 :  | 0.79 :  | 0.79 :  | 0.80 :  | 0.80 :  | 0.80 :  | 0.80 :  | 0.81 :  | 0.81 :  |
| y=  | -1338:   | -1330:  | -1321:  | -1312:  | -1251:  | -1243:  | -1233:  | -1222:  | -1211:  | -1199:  | -1187:  | -1174:  | -1161:  | -1147:  | -1007:  |
| x=  | 1299:    | 1276:   | 1253:   | 1230:   | 1081:   | 1062:   | 1040:   | 1018:   | 996:    | 974:    | 953:    | 932:    | 911:    | 891:    | 690:    |
| Qc  | : 0.005: | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  |
| Cc  | : 0.001: | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  |
| Фоп | : 27 :   | 27 :    | 28 :    | 28 :    | 31 :    | 31 :    | 31 :    | 32 :    | 32 :    | 33 :    | 33 :    | 33 :    | 34 :    | 34 :    | 38 :    |
| Уоп | :0.81 :  | 0.81 :  | 0.81 :  | 0.82 :  | 0.83 :  | 0.83 :  | 0.83 :  | 0.83 :  | 0.83 :  | 0.83 :  | 0.83 :  | 0.83 :  | 0.84 :  | 0.83 :  | 0.84 :  |
| y=  | -1002:   | -987:   | -972:   | -957:   | -941:   | -925:   | -749:   | -732:   | -714:   | -697:   | -679:   | -660:   | -641:   | -622:   | -602:   |
| x=  | 682:     | 662:    | 643:    | 623:    | 605:    | 586:    | 393:    | 375:    | 357:    | 340:    | 324:    | 308:    | 292:    | 277:    | 262:    |
| Qc  | : 0.005: | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  |
| Cc  | : 0.001: | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  |
| Фоп | : 38 :   | 39 :    | 39 :    | 40 :    | 40 :    | 40 :    | 45 :    | 45 :    | 46 :    | 46 :    | 46 :    | 47 :    | 47 :    | 48 :    | 48 :    |
| Уоп | :0.84 :  | 0.84 :  | 0.84 :  | 0.84 :  | 0.84 :  | 0.84 :  | 0.84 :  | 0.84 :  | 0.84 :  | 0.84 :  | 0.84 :  | 0.84 :  | 0.84 :  | 0.84 :  | 0.84 :  |
| y=  | -583:    | -562:   | -542:   | -521:   | -499:   | -478:   | -456:   | -434:   | -411:   | -389:   | -366:   | -343:   | -320:   | -296:   | -273:   |
| x=  | 248:     | 234:    | 221:    | 208:    | 196:    | 184:    | 173:    | 162:    | 152:    | 143:    | 134:    | 125:    | 117:    | 110:    | 103:    |
| Qc  | : 0.005: | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  |
| Cc  | : 0.001: | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  |
| Фоп | : 48 :   | 49 :    | 49 :    | 50 :    | 50 :    | 50 :    | 51 :    | 51 :    | 52 :    | 52 :    | 52 :    | 53 :    | 53 :    | 54 :    | 54 :    |
| Уоп | :0.84 :  | 0.83 :  | 0.83 :  | 0.83 :  | 0.83 :  | 0.82 :  | 0.82 :  | 0.82 :  | 0.82 :  | 0.81 :  | 0.81 :  | 0.80 :  | 0.80 :  | 0.80 :  | 0.79 :  |
| y=  | 213:     | 228:    | 520:    | 524:    | 548:    | 572:    | 596:    | 620:    | 644:    | 893:    | 917:    | 942:    | 966:    | 991:    | 1015:   |
| x=  | -28:     | -32:    | -106:   | -107:   | -113:   | -118:   | -122:   | -126:   | -129:   | -160:   | -163:   | -165:   | -166:   | -167:   | -167:   |
| Qc  | : 0.005: | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  |
| Cc  | : 0.001: | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  |
| Фоп | : 62 :   | 63 :    | 68 :    | 68 :    | 69 :    | 69 :    | 69 :    | 70 :    | 70 :    | 75 :    | 75 :    | 76 :    | 76 :    | 77 :    | 77 :    |
| Уоп | :12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |





Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 3671.0 м, Y= 3125.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0172428 доли ПДКмр |  
| 0.0034486 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 211 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1    | 000101 6002 | П1  | 0.0820    | 0.017243 | 100.0     | 100.0  | 0.210278571   |
|      |             |     | В сумме = | 0.017243 | 100.0     |        |               |

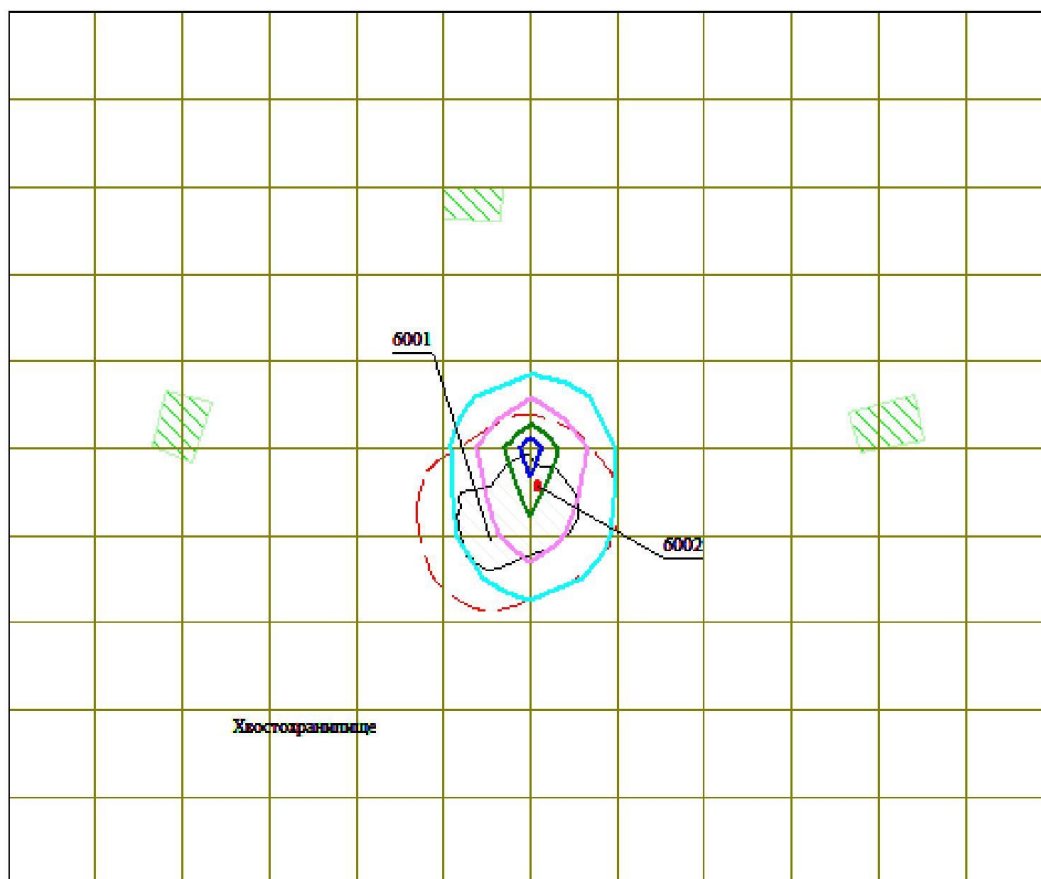
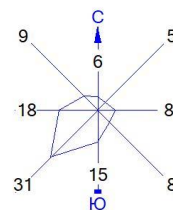


Город : 224 Акмол. обл., ТОО "RG Gold"

Объект : 0001 Эксплуатация пространства недр на размещение и эксплуатацию объекта Вар. № 1

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.010 ПДК
- 0.020 ПДК
- 0.030 ПДК
- 0.036 ПДК

Макс концентрация 0.040055 ПДК достигается в точке  $x=2659$   $y=2650$   
При опасном направлении  $169^\circ$  и опасной скорости ветра 12 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 26088 м, высота 21740 м,  
шаг расчетной сетки 2174 м, количество расчетных точек  $13 \times 11$   
Расчёт на существующее положение.

0 1597 4791м.  
Масштаб 1:159700





Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

[illegible]

```
y= 4824 : Y-строка   5  Страх= 0.000 долей ПДК (х= 2659.0; напр.ветра=177)
-----
x=-10385 : -8211: -6037: -3863: -1689:    485: 2659:  4833:  7007:  9181: 11355: 13529: 15703:
-----
Qс  : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Сс  : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
```

|            |  |        |        |        |         |         |         |        |        |        |        |        |
|------------|--|--------|--------|--------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= 2650 :  | Y-строка 6 Smax= 0.003 долей ПДК (x= 2659.0; напр.ветра=169) |        |        |        |         |         |         |        |        |        |        |        |
| x=-10385 : | -8211:   | -6037: | -3863: | -1689: | 485:    | 2659:   | 4833:   | 7007:  | 9181:  | 11355: | 13529: | 15703: |
| Qc :       | 0.000:   | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.001:  | 0.003:  | 0.001:  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc :       | 0.000:   | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000:  | 0.001:  | 0.000:  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп :      | :  | :      | :      | :      | 112 :   | 169 :   | 245 :   | :      | :      | :      | :      | :      |
| Uоп :      | :  | :      | :      | :      | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | :      | :      | :      | :      | :      |

|            |          |        |             |                       |                |        |         |        |        |        |        |        |  |
|------------|----------|--------|-------------|-----------------------|----------------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--|
| y= 476 :   | Y-строка | 7      | Stax= 0.002 | долей ПДК (x= 2659.0; | напр.ветра= 8) |        |         |        |        |        |        |        |  |
| x=-10385 : | -8211:   | -6037: | -3863:      | -1689:                | 485:           | 2659:  | 4833:   | 7007:  | 9181:  | 11355: | 13529: | 15703: |  |
| Qc :       | 0.000:   | 0.000: | 0.000:      | 0.000:                | 0.001:         | 0.002: | 0.001:  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |  |
| Cc :       | 0.000:   | 0.000: | 0.000:      | 0.000:                | 0.000:         | 0.001: | 0.000:  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |  |
| Фоп :      | :        | :      | :           | :                     | 62 :           | 8 :    | 302 :   | :      | :      | :      | :      | :      |  |
| Uоп :      | :        | :      | :           | :                     | 12.00          | 12.00  | 12.00 : | :      | :      | :      | :      | :      |  |

[illegible][illegible][illegible][illegible]

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 2659.0 м, Y= 2650.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0032728 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0013091 мг/м3          |
| ~~~~~                               |                          |

Достигается при опасном направлении 169 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
вклады источников

| Номер | Код    | Тип  | Выброс    | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф.влияния |
|-------|--------|------|-----------|----------|-----------|--------|--------------|
| 1     | 000101 | 6002 | П1        | 0.0134   | 0.003273  | 100.0  | 0.244238004  |
|       |        |      | В сумме = | 0.003273 | 100.0     |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :224 Акмол. обл., ТОО "RG Gold".

Объект :0001 Эксплуатация пространства недр на размещение и эксплуатацию объекта.

Вер.расч. :1      Расч.год: 2024 (СП)      Расчет проводился 01.12.2022 15:17

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |                          |
|--|--------------------------|
| Координаты центра                        | : X= 2659 м; Y= 2650     |
| Длина и ширина                           | : L= 26088 м; B= 21740 м |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | : D= 2174 м              |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>mp</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)



|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *   | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |      |
| 1-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 1    |
| 2-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 2    |
| 3-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 3    |
| 4-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 4    |
| 5-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 5    |
| 6-С | .     | .     | .     | .     | .     | 0.001 | 0.003 | 0.001 | .     | .     | .     | .     | .     | С- 6 |
| 7-  | .     | .     | .     | .     | .     | 0.001 | 0.002 | 0.001 | .     | .     | .     | .     | .     | 7    |
| 8-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 8    |
| 9-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 9    |
| 10- | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 10   |
| 11- | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 11   |
|     | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |      |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.0032728$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 = 0.0013091 мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 2659.0$  м  
 ( X-столбец 7, Y-строка 6)  $Y_m = 2650.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 169 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 12.00 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :224 Акмол. обл.,ТОО "RG Gold".  
 Объект :0001 Эксплуатация пространства недр на размещение и эксплуатацию объекта.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 01.12.2022 15:17  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0304 = 0.4 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 15  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка обозначений  
 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  
 | Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 | ~~~~~~|  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 | ~~~~~~|

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 8366:  | 9175:  | 8381:  | 8336:  | 9175:  | 3799:  | 2286:  | 2286:  | 4083:  | 2690:  | 3559:  | 3544:  | 2526:  | 3978:  | 2825:  |
| x=   | 470:   | 470:   | 485:   | 1908:  | 1938:  | -5310: | -5775: | -5790: | -6433: | -6778: | 10609: | 10639: | 10923: | 12256: | 12496: |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 1908.0 м, Y= 8336.0 м

|                                     |     |           |                        |
|-------------------------------------|-----|-----------|------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0001331 | доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     |     | 0.0000532 | мг/м <sup>3</sup>      |

Достигается при опасном направлении 172 град.  
 и скорости ветра 2.61 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Кэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|-------------|
| 1    | 000101 6002 | П1  | 0.0134    | 0.000133 | 100.0    | 100.0  | 0.009934366 |
|      |             |     | В сумме = | 0.000133 | 100.0    |        |             |

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :224 Акмол. обл.,ТОО "RG Gold".  
 Объект :0001 Эксплуатация пространства недр на размещение и эксплуатацию объекта.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 01.12.2022 15:17  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0304 = 0.4 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 285  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка обозначений  
 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  
 | Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 | ~~~~~~|  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 | ~~~~~~|





|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 1015:   | 1040:   | 1064:   | 1089:   | 1113:   | 1138:   | 1488:   | 1512:   | 1537:   | 1561:   | 1585:   | 1608:   | 1632:   | 1803:   | 1821:   |
| x=   | -167:   | -167:   | -166:   | -165:   | -163:   | -160:   | -115:   | -112:   | -108:   | -103:   | -98:    | -92:    | -86:    | -38:    | -33:    |
| Qc : | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.001:  | 0.001:  |
| Cc : | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  |
| Фоп: | :       | :       | :       | :       | :       | :       | 86 :    | 86 :    | 87 :    | 87 :    | 88 :    | 88 :    | 88 :    | 92 :    | 92 :    |
| Uоп: | :       | :       | :       | :       | :       | :       | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| y=   | 1844:   | 1867:   | 1890:   | 1913:   | 1936:   | 1958:   | 1980:   | 2002:   | 2023:   | 2045:   | 2065:   | 2086:   | 2106:   | 2126:   | 2146:   |
| x=   | -25:    | -17:    | -9:     | 0:      | 10:     | 20:     | 31:     | 42:     | 54:     | 66:     | 79:     | 93:     | 106:    | 121:    | 136:    |
| Qc : | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  |
| Cc : | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  |
| Фоп: | 93 :    | 93 :    | 94 :    | 94 :    | 95 :    | 95 :    | 96 :    | 96 :    | 96 :    | 97 :    | 97 :    | 98 :    | 98 :    | 99 :    | 99 :    |
| Uоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| y=   | 2165:   | 2184:   | 2202:   | 2220:   | 2238:   | 2255:   | 2272:   | 2288:   | 2304:   | 2319:   | 2334:   | 2348:   | 2362:   | 2376:   | 3097:   |
| x=   | 151:    | 167:    | 183:    | 200:    | 217:    | 234:    | 252:    | 271:    | 289:    | 309:    | 328:    | 348:    | 368:    | 389:    | 1506:   |
| Qc : | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  |
| Cc : | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  |
| Фоп: | 100 :   | 100 :   | 101 :   | 101 :   | 101 :   | 102 :   | 102 :   | 103 :   | 103 :   | 104 :   | 104 :   | 104 :   | 105 :   | 105 :   | 136 :   |
| Uоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| y=   | 3110:   | 3123:   | 3135:   | 3146:   | 3400:   | 3404:   | 3415:   | 3425:   | 3435:   | 3444:   | 3452:   | 3460:   | 3468:   | 3475:   | 3481:   |
| x=   | 1527:   | 1548:   | 1569:   | 1591:   | 2085:   | 2094:   | 2116:   | 2139:   | 2161:   | 2184:   | 2207:   | 2230:   | 2254:   | 2277:   | 2301:   |
| Qc : | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  |
| Cc : | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  |
| Фоп: | 137 :   | 138 :   | 138 :   | 139 :   | 156 :   | 156 :   | 157 :   | 158 :   | 159 :   | 159 :   | 160 :   | 161 :   | 162 :   | 162 :   | 163 :   |
| Uоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| y=   | 3486:   | 3491:   | 3496:   | 3500:   | 3503:   | 3505:   | 3508:   | 3509:   | 3510:   | 3510:   | 3510:   | 3509:   | 3507:   | 3505:   | 3502:   |
| x=   | 2325:   | 2349:   | 2373:   | 2397:   | 2422:   | 2446:   | 2470:   | 2495:   | 2520:   | 2544:   | 2569:   | 2593:   | 2618:   | 2642:   | 2666:   |
| Qc : | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  |
| Cc : | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  |
| Фоп: | 164 :   | 165 :   | 165 :   | 166 :   | 167 :   | 168 :   | 169 :   | 170 :   | 171 :   | 172 :   | 172 :   | 173 :   | 173 :   | 174 :   | 175 :   |
| Uоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| y=   | 3499:   | 3495:   | 3490:   | 3485:   | 3463:   | 3462:   | 3457:   | 3450:   | 3443:   | 3436:   | 3427:   | 3419:   | 3410:   | 3400:   | 3125:   |
| x=   | 2691:   | 2715:   | 2739:   | 2763:   | 2859:   | 2863:   | 2887:   | 2911:   | 2934:   | 2958:   | 2981:   | 3004:   | 3026:   | 3049:   | 3671:   |
| Qc : | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  |
| Cc : | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  |
| Фоп: | 175 :   | 176 :   | 177 :   | 178 :   | 181 :   | 181 :   | 182 :   | 182 :   | 183 :   | 184 :   | 185 :   | 186 :   | 186 :   | 187 :   | 211 :   |
| Uоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| y=   | 3115:   | 3104:   | 3093:   | 3081:   | 3069:   | 3056:   | 3043:   | 3029:   | 3015:   | 3000:   | 2985:   | 2969:   | 2953:   | 2937:   | 2920:   |
| x=   | 3694:   | 3716:   | 3738:   | 3759:   | 3781:   | 3802:   | 3822:   | 3843:   | 3863:   | 3882:   | 3901:   | 3920:   | 3939:   | 3957:   | 3974:   |
| Qc : | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  |
| Cc : | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  |
| Фоп: | 211 :   | 212 :   | 213 :   | 214 :   | 215 :   | 216 :   | 216 :   | 217 :   | 218 :   | 219 :   | 220 :   | 221 :   | 222 :   | 222 :   | 223 :   |
| Uоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| y=   | 2902:   | 2884:   | 2866:   | 2847:   | 2828:   | 2162:   | 2143:   | 2124:   | 2104:   | 2084:   | 2063:   | 2042:   | 2021:   | 2000:   | 1978:   |
| x=   | 3992:   | 4009:   | 4025:   | 4041:   | 4056:   | 4594:   | 4609:   | 4624:   | 4639:   | 4653:   | 4666:   | 4679:   | 4691:   | 4703:   | 4714:   |
| Qc : | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  |
| Cc : | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  |
| Фоп: | 224 :   | 225 :   | 226 :   | 227 :   | 227 :   | 256 :   | 256 :   | 257 :   | 258 :   | 258 :   | 259 :   | 260 :   | 260 :   | 261 :   | 262 :   |
| Uоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| y=   | 1956:   | 1933:   | 1911:   | 1888:   | 1865:   | 1842:   | 1819:   | 1795:   | 1771:   | 1747:   | 1723:   | 1699:   | 1675:   | 1651:   | 1404:   |
| x=   | 4725:   | 4736:   | 4745:   | 4754:   | 4763:   | 4771:   | 4778:   | 4785:   | 4792:   | 4797:   | 4802:   | 4807:   | 4811:   | 4814:   | 4845:   |
| Qc : | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  |
| Cc : | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  |
| Фоп: | 263 :   | 263 :   | 264 :   | 265 :   | 265 :   | 266 :   | 267 :   | 267 :   | 268 :   | 269 :   | 270 :   | 270 :   | 271 :   | 272 :   | 279 :   |
| Uоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| y=   | 1380:   | 1355:   | 1331:   | 1306:   | 1282:   | 1257:   | 903:    | 883:    | 859:    | 834:    | 810:    | 785:    | 761:    | 737:    | 713:    |
| x=   | 4848:   | 4850:   | 4851:   | 4852:   | 4853:   | 4852:   | 4844:   | 4843:   | 4841:   | 4839:   | 4837:   | 4834:   | 4830:   | 4825:   | 4820:   |
| Qc : | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  |
| Cc : | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  |
| Фоп: | 279 :   | 280 :   | 281 :   | 281 :   | 282 :   | 283 :   | 292 :   | 292 :   | 293 :   | 294 :   | 294 :   | 295 :   | 295 :   | 296 :   | 297 :   |
| Uоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| y=   | 689:    | 665:    | 642:    | 618:    | 595:    | 572:    | 388:    | 379:    | 357:    | 334:    | 312:    | 290:    | 268:    | 247:    | 225:    |
| x=   | 4815:   | 4809:   | 4802:   | 4795:   | 4787:   | 4778:   | 4708:   | 4705:   | 4696:   | 4686:   | 4675:   | 4665:   | 4653:   | 4641:   | 4629:   |
| Qc : | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  |



Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: 297 : 298 : 298 : 299 : 300 : 300 : 305 : 305 : 306 : 307 : 307 : 308 : 308 : 309 : 310 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= 205: 184: 164: 144: 125: -41: -48: -67: -86: -104: -121: -139: -156: -172: -188:  
 x= 4616: 4602: 4588: 4574: 4559: 4428: 4422: 4407: 4391: 4374: 4357: 4340: 4322: 4304: 4285:  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: 310 : 311 : 311 : 312 : 313 : 318 : 318 : 319 : 319 : 320 : 320 : 321 : 321 : 322 : 323 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= -576: -592: -607: -622: -637: -650: -664: -677: -689: -701: -712: -723: -733: -743: -752:  
 x= 3824: 3806: 3787: 3767: 3747: 3727: 3706: 3685: 3664: 3643: 3621: 3599: 3577: 3554: 3531:  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: 337 : 337 : 338 : 338 : 339 : 339 : 340 : 340 : 341 : 341 : 342 : 343 : 343 : 344 : 344 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= -1265: -1274: -1283: -1291: -1298: -1305: -1311: -1316: -1321: -1369: -1372: -1376: -1380: -1382: -1385:  
 x= 2237: 2214: 2191: 2168: 2145: 2121: 2097: 2073: 2049: 1800: 1784: 1759: 1735: 1711: 1686:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -1386: -1387: -1387: -1387: -1386: -1385: -1383: -1380: -1377: -1373: -1369: -1364: -1358: -1352: -1345:  
 x= 1662: 1637: 1613: 1588: 1564: 1539: 1515: 1490: 1466: 1442: 1418: 1394: 1370: 1346: 1322:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -1338: -1330: -1321: -1312: -1251: -1243: -1233: -1222: -1211: -1199: -1187: -1174: -1161: -1147: -1007:  
 x= 1299: 1276: 1253: 1230: 1081: 1062: 1040: 1018: 996: 974: 953: 932: 911: 891: 690:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -1002: -987: -972: -957: -941: -925: -749: -732: -714: -697: -679: -660: -641: -622: -602:  
 x= 682: 662: 643: 623: 605: 586: 393: 375: 357: 340: 324: 308: 292: 277: 262:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -583: -562: -542: -521: -499: -478: -456: -434: -411: -389: -366: -343: -320: -296: -273:  
 x= 248: 234: 221: 208: 196: 184: 173: 162: 152: 143: 134: 125: 117: 110: 103:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 213: 228: 520: 524: 548: 572: 596: 620: 644: 893: 917: 942: 966: 991: 1015:  
 x= -28: -32: -106: -107: -113: -118: -122: -126: -129: -160: -163: -165: -166: -167: -167:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 3671.0 м, Y= 3125.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.0014089 доли ПДКмр  
 0.0005635 мг/м3

Достигается при опасном направлении 211 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код    | Тип  | Выброс | Вклад     | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|--------|------|--------|-----------|-----------|--------|---------------|
| 1    | 000101 | 6002 | П1     | 0.0134    | 0.001409  | 100.0  | 0.105139285   |
|      |        |      |        | В сумме = | 0.001409  | 100.0  |               |

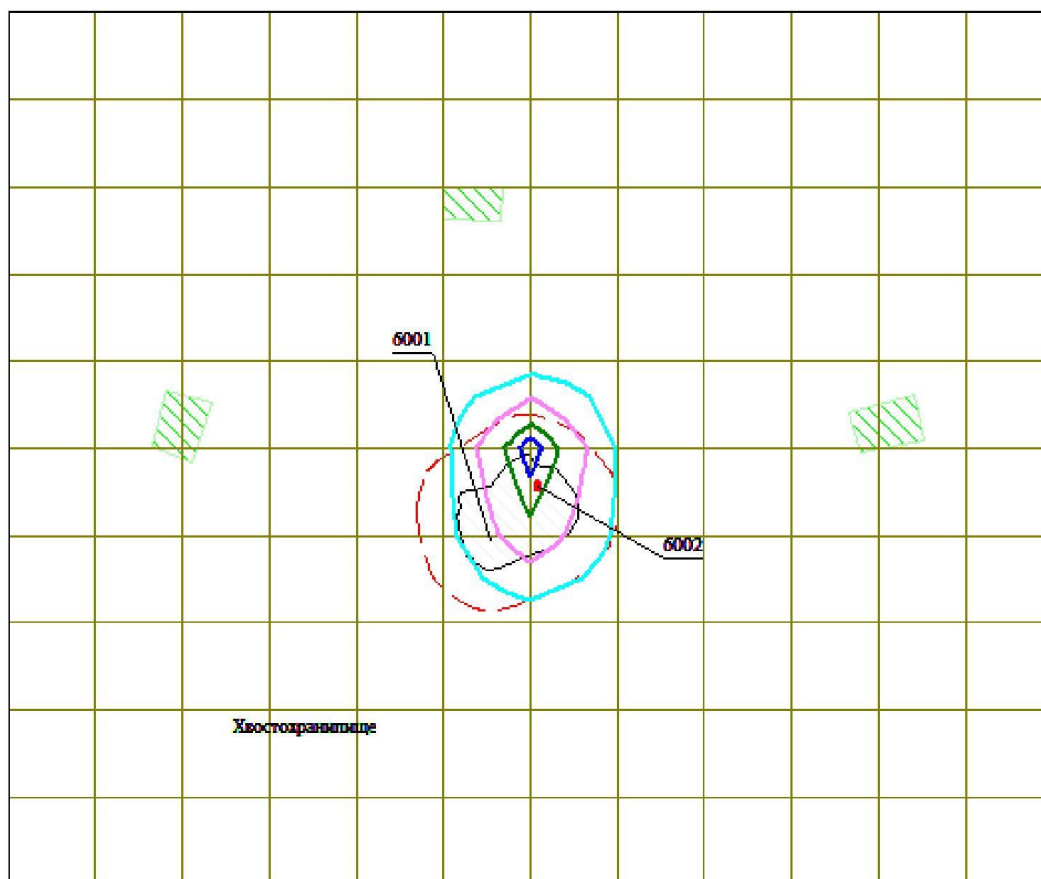
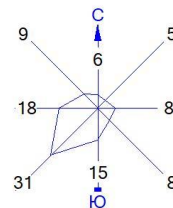


Город : 224 Акмол. обл., ТОО "RG Gold"

Объект : 0001 Эксплуатация пространства недр на размещение и эксплуатацию объекта Вар. № 1

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



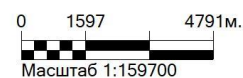
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.00085 ПДК
- 0.0017 ПДК
- 0.0025 ПДК
- 0.0029 ПДК

Макс концентрация 0.0032728 ПДК достигается в точке  $x = 2659$   $y = 2650$   
 При опасном направлении  $169^\circ$  и опасной скорости ветра 12 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 26088 м, высота 21740 м,  
 шаг расчетной сетки 2174 м, количество расчетных точек  $13 \times 11$   
 Расчёт на существующее положение.







Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 6998 : Y-строка 4 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 2659.0; напр.ветра=178)  
 x=-10385 : -8211: -6037: -3863: -1689: 485: 2659: 4833: 7007: 9181: 11355: 13529: 15703:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 4824 : Y-строка 5 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 2659.0; напр.ветра=177)  
 x=-10385 : -8211: -6037: -3863: -1689: 485: 2659: 4833: 7007: 9181: 11355: 13529: 15703:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: : : : : : 143 : 177 : 213 : : : : : :  
 Уоп: : : : : : 12.00 : 12.00 : 12.00 : : : : : : :

y= 2650 : Y-строка 6 Стах= 0.010 долей ПДК (x= 2659.0; напр.ветра=169)  
 x=-10385 : -8211: -6037: -3863: -1689: 485: 2659: 4833: 7007: 9181: 11355: 13529: 15703:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.010: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: : : : : : 112 : 169 : 245 : : : : : :  
 Уоп: : : : : : 12.00 : 12.00 : 12.00 : : : : : : :

y= 476 : Y-строка 7 Стах= 0.004 долей ПДК (x= 2659.0; напр.ветра= 8)  
 x=-10385 : -8211: -6037: -3863: -1689: 485: 2659: 4833: 7007: 9181: 11355: 13529: 15703:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.004: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: : : : : : 62 : 8 : 302 : : : : : :  
 Уоп: : : : : : 12.00 : 12.00 : 12.00 : : : : : : :

y= -1698 : Y-строка 8 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 2659.0; напр.ветра= 3)  
 x=-10385 : -8211: -6037: -3863: -1689: 485: 2659: 4833: 7007: 9181: 11355: 13529: 15703:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: : : : : : 3 : 330 : : : : : :  
 Уоп: : : : : : 12.00 : 12.00 : : : : : : :

y= -3872 : Y-строка 9 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 2659.0; напр.ветра= 2)  
 x=-10385 : -8211: -6037: -3863: -1689: 485: 2659: 4833: 7007: 9181: 11355: 13529: 15703:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -6046 : Y-строка 10 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 2659.0; напр.ветра= 1)  
 x=-10385 : -8211: -6037: -3863: -1689: 485: 2659: 4833: 7007: 9181: 11355: 13529: 15703:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -8220 : Y-строка 11 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 2659.0; напр.ветра= 1)  
 x=-10385 : -8211: -6037: -3863: -1689: 485: 2659: 4833: 7007: 9181: 11355: 13529: 15703:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 2659.0 м, Y= 2650.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0095200 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0014280 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 169 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коеф.влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1         | 000101 6002 | П1  | 0.0151 | 0.009520 | 100.0    | 100.0  | 0.630463183  |
| В сумме = |             |     |        | 0.009520 | 100.0    |        |              |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 224 Акмол. обл., ТОО "RG Gold".

Объект : 0001 Эксплуатация пространства недр на размещение и эксплуатацию объекта.

Вар.расч. : 1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 01.12.2022 15:17

Примесь : 0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |                        |
|-------------------|------------------------|
| Координаты центра | X= 2659 м; Y= 2650     |
| Длина и ширина    | L= 26088 м; В= 21740 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | D= 2174 м              |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.





Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6     | 7     | 8     | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |    |
|-----|---|---|---|---|---|-------|-------|-------|---|----|----|----|----|----|
| 1-  | . | . | . | . | . | .     | .     | .     | . | .  | .  | .  | .  | 1  |
| 2-  | . | . | . | . | . | .     | .     | .     | . | .  | .  | .  | .  | 2  |
| 3-  | . | . | . | . | . | .     | .     | .     | . | .  | .  | .  | .  | 3  |
| 4-  | . | . | . | . | . | .     | .     | .     | . | .  | .  | .  | .  | 4  |
| 5-  | . | . | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | . | .  | .  | .  | .  | 5  |
| 6-С | . | . | . | . | . | 0.001 | 0.010 | 0.001 | . | .  | .  | .  | .  | 6  |
| 7-  | . | . | . | . | . | 0.001 | 0.004 | 0.001 | . | .  | .  | .  | .  | 7  |
| 8-  | . | . | . | . | . | .     | 0.001 | 0.000 | . | .  | .  | .  | .  | 8  |
| 9-  | . | . | . | . | . | .     | .     | .     | . | .  | .  | .  | .  | 9  |
| 10- | . | . | . | . | . | .     | .     | .     | . | .  | .  | .  | .  | 10 |
| 11- | . | . | . | . | . | .     | .     | .     | . | .  | .  | .  | .  | 11 |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.0095200 долей ПДКмр

= 0.0014280 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 2659.0 м

( X-столбец 7, Y-строка 6) Ум = 2650.0 м

При опасном направлении ветра : 169 град.

и "опасной" скорости ветра : 12.00 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :224 Акмол. обл.,ТОО "RG Gold".

Объект :0001 Эксплуатация пространства недр на размещение и эксплуатацию объекта.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 01.12.2022 15:17

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 15

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

#### Расшифровка обозначений

|  |  |
|--|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]      |  |

|~~~~~|~~~~~|  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
|~~~~~|~~~~~|

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 8366:  | 9175:  | 8381:  | 8336:  | 9175:  | 3799:  | 2286:  | 2286:  | 4083:  | 2690:  | 3559:  | 3544:  | 2526:  | 3978:  | 2825:  |
| x=   | 470:   | 470:   | 485:   | 1908:  | 1938:  | -5310: | -5775: | -5790: | -6433: | -6778: | 10609: | 10639: | 10923: | 12256: | 12496: |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 1908.0 м, Y= 8336.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0001857 доли ПДКмр|

| 0.0000278 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 172 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код    | Тип  | Выброс | Вклад     | Вклад в % | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|--------|------|--------|-----------|-----------|--------|--------------|
| 1    | 000101 | 6002 | П1     | 0.0151    | 0.000186  | 100.0  | 0.012295119  |
|      |        |      |        | В сумме = | 0.000186  | 100.0  |              |

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :224 Акмол. обл.,ТОО "RG Gold".

Объект :0001 Эксплуатация пространства недр на размещение и эксплуатацию объекта.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 01.12.2022 15:17

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 285

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

#### Расшифровка обозначений

|  |  |
|--|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]      |  |



~~~~~  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
~~~~~

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 1015:   | 1040:   | 1064:   | 1089:   | 1113:   | 1138:   | 1488:   | 1512:   | 1537:   | 1561:   | 1585:   | 1608:   | 1632:   | 1803:   | 1821:   |
| x=   | -167:   | -167:   | -166:   | -165:   | -163:   | -160:   | -115:   | -112:   | -108:   | -103:   | -98:    | -92:    | -86:    | -38:    | -33:    |
| Qc : | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  |
| Cc : | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  |
| Фоп: | 77 :    | 77 :    | 78 :    | 78 :    | 79 :    | 79 :    | 86 :    | 86 :    | 87 :    | 87 :    | 88 :    | 88 :    | 92 :    | 92 :    | 92 :    |
| Уоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| y=   | 1844:   | 1867:   | 1890:   | 1913:   | 1936:   | 1958:   | 1980:   | 2002:   | 2023:   | 2045:   | 2065:   | 2086:   | 2106:   | 2126:   | 2146:   |
| x=   | -25:    | -17:    | -9:     | 0:      | 10:     | 20:     | 31:     | 42:     | 54:     | 66:     | 79:     | 93:     | 106:    | 121:    | 136:    |
| Qc : | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  |
| Cc : | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  |
| Фоп: | 93 :    | 93 :    | 94 :    | 94 :    | 95 :    | 95 :    | 96 :    | 96 :    | 96 :    | 97 :    | 97 :    | 98 :    | 98 :    | 99 :    | 99 :    |
| Уоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| y=   | 2165:   | 2184:   | 2202:   | 2220:   | 2238:   | 2255:   | 2272:   | 2288:   | 2304:   | 2319:   | 2334:   | 2348:   | 2362:   | 2376:   | 3097:   |
| x=   | 151:    | 167:    | 183:    | 200:    | 217:    | 234:    | 252:    | 271:    | 289:    | 309:    | 328:    | 348:    | 368:    | 389:    | 1506:   |
| Qc : | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.002:  |
| Cc : | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  |
| Фоп: | 100 :   | 100 :   | 101 :   | 101 :   | 101 :   | 102 :   | 102 :   | 103 :   | 103 :   | 104 :   | 104 :   | 104 :   | 105 :   | 105 :   | 136 :   |
| Уоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| y=   | 3110:   | 3123:   | 3135:   | 3146:   | 3400:   | 3404:   | 3415:   | 3425:   | 3435:   | 3444:   | 3452:   | 3460:   | 3468:   | 3475:   | 3481:   |
| x=   | 1527:   | 1548:   | 1569:   | 1591:   | 2085:   | 2094:   | 2116:   | 2139:   | 2161:   | 2184:   | 2207:   | 2230:   | 2254:   | 2277:   | 2301:   |
| Qc : | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  |
| Cc : | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  |
| Фоп: | 137 :   | 138 :   | 138 :   | 139 :   | 156 :   | 156 :   | 157 :   | 158 :   | 159 :   | 159 :   | 160 :   | 161 :   | 162 :   | 162 :   | 163 :   |
| Уоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| y=   | 3486:   | 3491:   | 3496:   | 3500:   | 3503:   | 3505:   | 3508:   | 3509:   | 3510:   | 3510:   | 3510:   | 3509:   | 3507:   | 3505:   | 3502:   |
| x=   | 2325:   | 2349:   | 2373:   | 2397:   | 2422:   | 2446:   | 2470:   | 2495:   | 2520:   | 2544:   | 2569:   | 2593:   | 2618:   | 2642:   | 2666:   |
| Qc : | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  |
| Cc : | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  |
| Фоп: | 164 :   | 165 :   | 165 :   | 166 :   | 167 :   | 168 :   | 169 :   | 169 :   | 170 :   | 171 :   | 172 :   | 172 :   | 173 :   | 174 :   | 175 :   |
| Уоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| y=   | 3499:   | 3495:   | 3490:   | 3485:   | 3463:   | 3462:   | 3457:   | 3450:   | 3443:   | 3436:   | 3427:   | 3419:   | 3410:   | 3400:   | 3125:   |
| x=   | 2691:   | 2715:   | 2739:   | 2763:   | 2859:   | 2863:   | 2887:   | 2911:   | 2934:   | 2958:   | 2981:   | 3004:   | 3026:   | 3049:   | 3671:   |
| Qc : | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  |
| Cc : | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  |
| Фоп: | 175 :   | 176 :   | 177 :   | 178 :   | 181 :   | 181 :   | 182 :   | 182 :   | 183 :   | 184 :   | 185 :   | 186 :   | 186 :   | 187 :   | 211 :   |
| Уоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| y=   | 3115:   | 3104:   | 3093:   | 3081:   | 3069:   | 3056:   | 3043:   | 3029:   | 3015:   | 3000:   | 2985:   | 2969:   | 2953:   | 2937:   | 2920:   |
| x=   | 3694:   | 3716:   | 3738:   | 3759:   | 3781:   | 3802:   | 3822:   | 3843:   | 3863:   | 3882:   | 3901:   | 3920:   | 3939:   | 3957:   | 3974:   |
| Qc : | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  |
| Cc : | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  |
| Фоп: | 211 :   | 212 :   | 213 :   | 214 :   | 215 :   | 216 :   | 216 :   | 217 :   | 218 :   | 219 :   | 220 :   | 221 :   | 222 :   | 222 :   | 223 :   |
| Уоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| y=   | 2902:   | 2884:   | 2866:   | 2847:   | 2828:   | 2162:   | 2143:   | 2124:   | 2104:   | 2084:   | 2063:   | 2042:   | 2021:   | 2000:   | 1978:   |
| x=   | 3992:   | 4009:   | 4025:   | 4041:   | 4056:   | 4594:   | 4609:   | 4624:   | 4639:   | 4653:   | 4666:   | 4679:   | 4691:   | 4703:   | 4714:   |
| Qc : | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  |
| Cc : | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  |
| Фоп: | 224 :   | 225 :   | 226 :   | 227 :   | 227 :   | 256 :   | 256 :   | 257 :   | 258 :   | 258 :   | 259 :   | 260 :   | 260 :   | 261 :   | 262 :   |
| Уоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| y=   | 1956:   | 1933:   | 1911:   | 1888:   | 1865:   | 1842:   | 1819:   | 1795:   | 1771:   | 1747:   | 1723:   | 1699:   | 1675:   | 1651:   | 1404:   |
| x=   | 4725:   | 4736:   | 4745:   | 4754:   | 4763:   | 4771:   | 4778:   | 4785:   | 4792:   | 4797:   | 4802:   | 4807:   | 4811:   | 4814:   | 4845:   |
| Qc : | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  |
| Cc : | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  |
| Фоп: | 263 :   | 263 :   | 264 :   | 265 :   | 265 :   | 266 :   | 267 :   | 267 :   | 268 :   | 269 :   | 270 :   | 270 :   | 271 :   | 272 :   | 279 :   |
| Уоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| y=   | 1380:   | 1355:   | 1331:   | 1306:   | 1282:   | 1257:   | 903:    | 883:    | 859:    | 834:    | 810:    | 785:    | 761:    | 737:    | 713:    |
| x=   | 4848:   | 4850:   | 4851:   | 4852:   | 4853:   | 4852:   | 4844:   | 4843:   | 4841:   | 4839:   | 4837:   | 4834:   | 4830:   | 4825:   | 4820:   |
| Qc : | 0.002:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  |
| Cc : | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  |
| Фоп: | 279 :   | 280 :   | 281 :   | 281 :   | 282 :   | 283 :   | 292 :   | 292 :   | 293 :   | 294 :   | 294 :   | 295 :   | 295 :   | 296 :   | 297 :   |
| Уоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| y=   | 689:    | 665:    | 642:    | 618:    | 595:    | 572:    | 388:    | 379:    | 357:    | 334:    | 312:    | 290:    | 268:    | 247:    | 225:    |



|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x=   | 4815:   | 4809:   | 4802:   | 4795:   | 4787:   | 4778:   | 4708:   | 4705:   | 4696:   | 4686:   | 4675:   | 4665:   | 4653:   | 4641:   | 4629:   |
| Qc : | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  |
| Cc : | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  |
| Фоп: | 297 :   | 298 :   | 298 :   | 299 :   | 300 :   | 305 :   | 305 :   | 305 :   | 306 :   | 307 :   | 307 :   | 308 :   | 308 :   | 309 :   | 310 :   |
| Уоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| y=   | 205:    | 184:    | 164:    | 144:    | 125:    | -41:    | -48:    | -67:    | -86:    | -104:   | -121:   | -139:   | -156:   | -172:   | -188:   |
| x=   | 4616:   | 4602:   | 4588:   | 4574:   | 4559:   | 4428:   | 4422:   | 4407:   | 4391:   | 4374:   | 4357:   | 4340:   | 4322:   | 4304:   | 4285:   |
| Qc : | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  |
| Cc : | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  |
| Фоп: | 310 :   | 311 :   | 311 :   | 312 :   | 313 :   | 318 :   | 318 :   | 319 :   | 319 :   | 320 :   | 320 :   | 321 :   | 321 :   | 322 :   | 323 :   |
| Уоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| y=   | -576:   | -592:   | -607:   | -622:   | -637:   | -650:   | -664:   | -677:   | -689:   | -701:   | -712:   | -723:   | -733:   | -743:   | -752:   |
| x=   | 3824:   | 3806:   | 3787:   | 3767:   | 3747:   | 3727:   | 3706:   | 3685:   | 3664:   | 3643:   | 3621:   | 3599:   | 3577:   | 3554:   | 3531:   |
| Qc : | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  |
| Cc : | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  |
| Фоп: | 337 :   | 337 :   | 338 :   | 338 :   | 339 :   | 339 :   | 340 :   | 340 :   | 341 :   | 341 :   | 342 :   | 343 :   | 343 :   | 344 :   | 344 :   |
| Уоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| y=   | -1265:  | -1274:  | -1283:  | -1291:  | -1298:  | -1305:  | -1311:  | -1316:  | -1321:  | -1369:  | -1372:  | -1376:  | -1380:  | -1382:  | -1385:  |
| x=   | 2237:   | 2214:   | 2191:   | 2168:   | 2145:   | 2121:   | 2097:   | 2073:   | 2049:   | 1800:   | 1784:   | 1759:   | 1735:   | 1711:   | 1686:   |
| Qc : | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  |
| Cc : | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  |
| Фоп: | 11 :    | 12 :    | 12 :    | 13 :    | 13 :    | 13 :    | 14 :    | 14 :    | 15 :    | 19 :    | 19 :    | 19 :    | 20 :    | 20 :    | 20 :    |
| Уоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| y=   | -1386:  | -1387:  | -1387:  | -1387:  | -1386:  | -1385:  | -1383:  | -1380:  | -1377:  | -1373:  | -1369:  | -1364:  | -1358:  | -1352:  | -1345:  |
| x=   | 1662:   | 1637:   | 1613:   | 1588:   | 1564:   | 1539:   | 1515:   | 1490:   | 1466:   | 1442:   | 1418:   | 1394:   | 1370:   | 1346:   | 1322:   |
| Qc : | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  |
| Cc : | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  |
| Фоп: | 21 :    | 21 :    | 22 :    | 22 :    | 22 :    | 23 :    | 23 :    | 24 :    | 24 :    | 24 :    | 25 :    | 25 :    | 26 :    | 26 :    | 26 :    |
| Уоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| y=   | -1338:  | -1330:  | -1321:  | -1312:  | -1251:  | -1243:  | -1233:  | -1222:  | -1211:  | -1199:  | -1187:  | -1174:  | -1161:  | -1147:  | -1007:  |
| x=   | 1299:   | 1276:   | 1253:   | 1230:   | 1081:   | 1062:   | 1040:   | 1018:   | 996:    | 974:    | 953:    | 932:    | 911:    | 891:    | 690:    |
| Qc : | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  |
| Cc : | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  |
| Фоп: | 27 :    | 27 :    | 28 :    | 28 :    | 31 :    | 31 :    | 31 :    | 32 :    | 32 :    | 33 :    | 33 :    | 33 :    | 34 :    | 34 :    | 38 :    |
| Уоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| y=   | -1002:  | -987:   | -972:   | -957:   | -941:   | -925:   | -749:   | -732:   | -714:   | -697:   | -679:   | -660:   | -641:   | -622:   | -602:   |
| x=   | 682:    | 662:    | 643:    | 623:    | 605:    | 586:    | 393:    | 375:    | 357:    | 340:    | 324:    | 308:    | 292:    | 277:    | 262:    |
| Qc : | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  |
| Cc : | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  |
| Фоп: | 38 :    | 39 :    | 39 :    | 40 :    | 40 :    | 40 :    | 45 :    | 45 :    | 45 :    | 46 :    | 46 :    | 47 :    | 47 :    | 48 :    | 48 :    |
| Уоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| y=   | -583:   | -562:   | -542:   | -521:   | -499:   | -478:   | -456:   | -434:   | -411:   | -389:   | -366:   | -343:   | -320:   | -296:   | -273:   |
| x=   | 248:    | 234:    | 221:    | 208:    | 196:    | 184:    | 173:    | 162:    | 152:    | 143:    | 134:    | 125:    | 117:    | 110:    | 103:    |
| Qc : | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  |
| Cc : | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  |
| Фоп: | 48 :    | 49 :    | 49 :    | 50 :    | 50 :    | 50 :    | 51 :    | 51 :    | 52 :    | 52 :    | 52 :    | 53 :    | 53 :    | 54 :    | 54 :    |
| Уоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| y=   | 213:    | 228:    | 520:    | 524:    | 548:    | 572:    | 596:    | 620:    | 644:    | 893:    | 917:    | 942:    | 966:    | 991:    | 1015:   |
| x=   | -28:    | -32:    | -106:   | -107:   | -113:   | -118:   | -122:   | -126:   | -129:   | -160:   | -163:   | -165:   | -166:   | -167:   | -167:   |
| Qc : | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  |
| Cc : | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  |
| Фоп: | 62 :    | 63 :    | 68 :    | 68 :    | 69 :    | 69 :    | 69 :    | 70 :    | 70 :    | 75 :    | 75 :    | 76 :    | 76 :    | 77 :    | 77 :    |
| Уоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 3671.0 м, Y= 3125.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0022874 доли ПДКмр |  
| 0.0003431 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 211 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коеф. влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1         | 000101 6002 | П1  | 0.0151 | 0.002287 | 100.0     | 100.0  | 0.151481926   |
| В сумме = |             |     |        | 0.002287 | 100.0     |        |               |

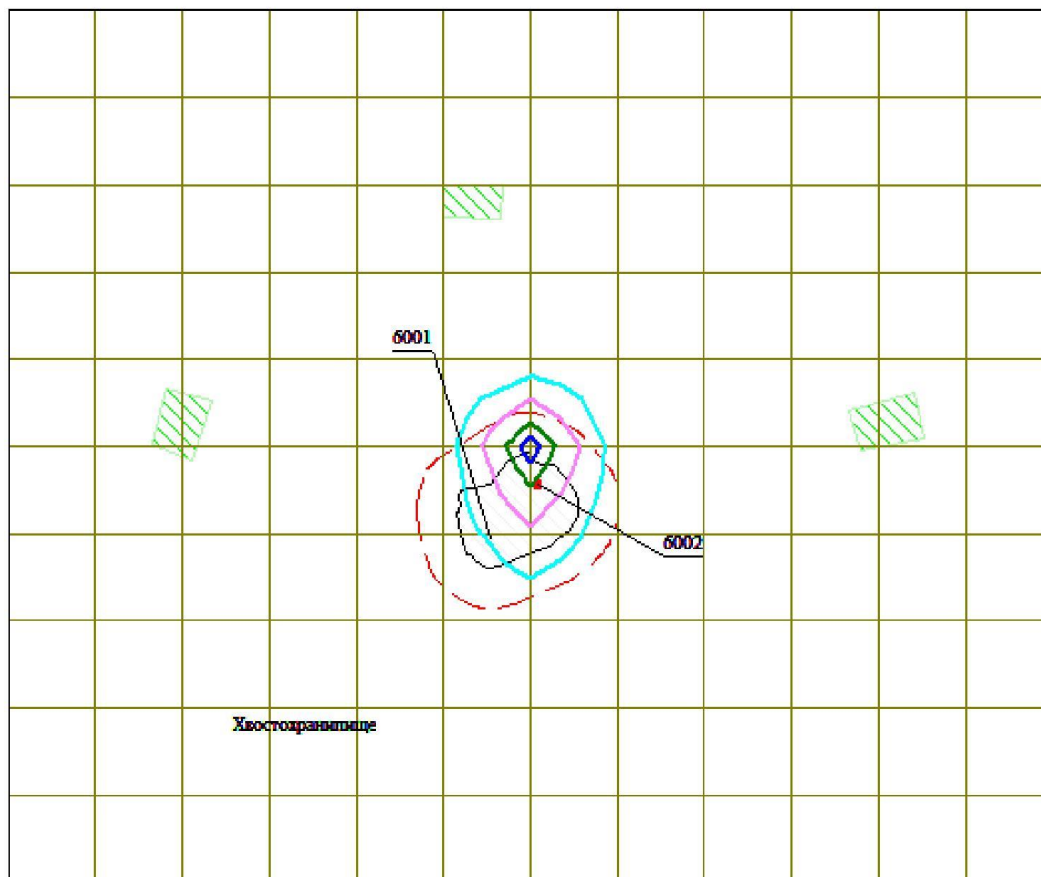
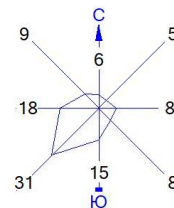


Город : 224 Акмол. обл., ТОО "RG Gold"

Объект : 0001 Эксплуатация пространства недр на размещение и эксплуатацию объекта Вар. № 1

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.0024 ПДК
- 0.0048 ПДК
- 0.0071 ПДК
- 0.0086 ПДК

Макс концентрация 0.00952 ПДК достигается в точке  $x = 2659$   $y = 2650$   
 При опасном направлении  $169^\circ$  и опасной скорости ветра 12 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 26088 м, высота 21740 м,  
 шаг расчетной сетки 2174 м, количество расчетных точек  $13 \times 11$   
 Расчёт на существующее положение.





### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :224 Акмол. обл.,ТОО "RG Gold".  
Объект :0001 Эксплуатация пространства недр на размещение и эксплуатацию объекта.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 01.12.2022 15:17  
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (Г): индивидуальный с источников  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код            | Тип | Н   | D | Wo | V1 | T | X1  | Y1   | X2   | Y2 | Alf | F | КР    | Ди                | Выброс |
|----------------|-----|-----|---|----|----|---|-----|------|------|----|-----|---|-------|-------------------|--------|
| <Об>П>~<Ис>    | ~   | ~   | ~ | ~  | ~  | ~ | ~   | ~    | ~    | ~  | ~   | ~ | ~     | ~                 | ~      |
| 000101 6002 П1 |     | 5.0 |   |    |    |   | 0.0 | 2836 | 1709 | 2  |     | 2 | 0 1.0 | 1.000 0 0.0095000 |        |

### 4. Расчетные параметры См,Ум,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :224 Акмол. обл.,ТОО "RG Gold".  
Объект :0001 Эксплуатация пространства недр на размещение и эксплуатацию объекта.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 01.12.2022 15:17  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

|   |             |          |     |          |      |      |  |                        |             |          |     |          |      |      |  |
|---|-------------|----------|-----|----------|------|------|--|------------------------|-------------|----------|-----|----------|------|------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |             |          |     |          |      |      |  |                        |             |          |     |          |      |      |  |
| Источники   |             |          |     |          |      |      |  | Их расчетные параметры |             |          |     |          |      |      |  |
| Номер   | Код         | М        | Тип | См       | Um   | Хм   |  | Номер                  | Код         | М        | Тип | См       | Um   | Хм   |  |
| 1   | 000101 6002 | 0.009500 | П1  | 0.080001 | 0.50 | 28.5 |  | 1                      | 000101 6002 | 0.009500 | П1  | 0.080001 | 0.50 | 28.5 |  |
| Суммарный Мq = 0.009500 г/с   |             |          |     |          |      |      |  |                        |             |          |     |          |      |      |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.080001 долей ПДК  |             |          |     |          |      |      |  |                        |             |          |     |          |      |      |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с  |             |          |     |          |      |      |  |                        |             |          |     |          |      |      |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :224 Акмол. обл.,ТОО "RG Gold".  
Объект :0001 Эксплуатация пространства недр на размещение и эксплуатацию объекта.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 01.12.2022 15:17  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 26088x21740 с шагом 2174  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :224 Акмол. обл.,ТОО "RG Gold".  
Объект :0001 Эксплуатация пространства недр на размещение и эксплуатацию объекта.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 01.12.2022 15:17  
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 2659, Y= 2650  
размеры: длина (по X)= 26088, ширина (по Y)= 21740, шаг сетки= 2174  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Расшифровка обозначений  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -Если в строке Cmax=< 0.00 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 13520 : Y-строка 1 Cmax= 0.000   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----:   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -10385 : -8211: -6037: -3863: -1689: 485: 2659: 4833: 7007: 9181: 11355: 13529: 15703:                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 11346 : Y-строка 2 Cmax= 0.000   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----:   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -10385 : -8211: -6037: -3863: -1689: 485: 2659: 4833: 7007: 9181: 11355: 13529: 15703:                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 9172 : Y-строка 3 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 2659.0; напр.ветра=179)  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----:   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -10385 : -8211: -6037: -3863: -1689: 485: 2659: 4833: 7007: 9181: 11355: 13529: 15703:                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6998 : Y-строка 4 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 2659.0; напр.ветра=178)  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |





```

-----:
x=-10385 : -8211: -6037: -3863: -1689: 485: 2659: 4833: 7007: 9181: 11355: 13529: 15703:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:

y= 4824 : Y-строка 5 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 2659.0; напр.ветра=177)
-----:
x=-10385 : -8211: -6037: -3863: -1689: 485: 2659: 4833: 7007: 9181: 11355: 13529: 15703:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:

y= 2650 : Y-строка 6 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 2659.0; напр.ветра=169)
-----:
x=-10385 : -8211: -6037: -3863: -1689: 485: 2659: 4833: 7007: 9181: 11355: 13529: 15703:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.002: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: : : : : : : 169 : 245 : : : : : :
Уоп: : : : : : : 12.00 : 12.00 : : : : : :
-----:

y= 476 : Y-строка 7 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 2659.0; напр.ветра= 8)
-----:
x=-10385 : -8211: -6037: -3863: -1689: 485: 2659: 4833: 7007: 9181: 11355: 13529: 15703:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: : : : : : : 8 : : : : : :
Уоп: : : : : : : 12.00 : : : : : :
-----:

y= -1698 : Y-строка 8 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 2659.0; напр.ветра= 3)
-----:
x=-10385 : -8211: -6037: -3863: -1689: 485: 2659: 4833: 7007: 9181: 11355: 13529: 15703:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:

y= -3872 : Y-строка 9 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 2659.0; напр.ветра= 2)
-----:
x=-10385 : -8211: -6037: -3863: -1689: 485: 2659: 4833: 7007: 9181: 11355: 13529: 15703:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:

y= -6046 : Y-строка 10 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 2659.0; напр.ветра= 1)
-----:
x=-10385 : -8211: -6037: -3863: -1689: 485: 2659: 4833: 7007: 9181: 11355: 13529: 15703:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:

y= -8220 : Y-строка 11 Стах= 0.000
-----:
x=-10385 : -8211: -6037: -3863: -1689: 485: 2659: 4833: 7007: 9181: 11355: 13529: 15703:
-----:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 2659.0 м, Y= 2650.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0018562 доли ПДКмр |  
| 0.0009281 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 169 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |        |      |        |          |           |        |               |             |    |
|-------------------|--------|------|--------|----------|-----------|--------|---------------|-------------|----|
| Ном.              | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коеф. влияния | b=C/M       |    |
| 1                 | 2      | 3    | 4      | 5        | 6         | 7      | 8             | 9           | 10 |
| 1                 | 000101 | 6002 | П1     | 0.009500 | 0.001856  | 100.0  | 100.0         | 0.195390388 |    |
| В сумме =         |        |      |        | 0.001856 | 100.0     |        |               |             |    |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 224 Акмол. обл., ТОО "RG Gold".

Объект : 0001 Эксплуатация пространства недр на размещение и эксплуатацию объекта.

Вар.расч. : 1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 01.12.2022 15:17

Примесь : 0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

#### Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |                        |
|-------------------|------------------------|
| Координаты центра | X= 2659 м; Y= 2650     |
| Длина и ширина    | L= 26088 м; B= 21740 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | D= 2174 м              |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   | 13   |   |
|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---|
| *-- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- |   |
| 1-  | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 1 |
| 2-  | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 2 |



|     |   |   |   |   |   |   |       |       |   |    |    |    |    |      |
|-----|---|---|---|---|---|---|-------|-------|---|----|----|----|----|------|
| 3-  | . | . | . | . | . | . | .     | .     | . | .  | .  | .  | .  | - 3  |
| 4-  | . | . | . | . | . | . | .     | .     | . | .  | .  | .  | .  | - 4  |
| 5-  | . | . | . | . | . | . | .     | .     | . | .  | .  | .  | .  | - 5  |
| 6-C | . | . | . | . | . | . | 0.002 | 0.000 | . | .  | .  | .  | .  | C- 6 |
| 7-  | . | . | . | . | . | . | ^     | 0.001 | . | .  | .  | .  | .  | - 7  |
| 8-  | . | . | . | . | . | . | .     | .     | . | .  | .  | .  | .  | - 8  |
| 9-  | . | . | . | . | . | . | .     | .     | . | .  | .  | .  | .  | - 9  |
| 10- | . | . | . | . | . | . | .     | .     | . | .  | .  | .  | .  | -10  |
| 11- | . | . | . | . | . | . | .     | .     | . | .  | .  | .  | .  | -11  |
|     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7     | 8     | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

|                                  |      |           |       |                   |
|----------------------------------|------|-----------|-------|-------------------|
| Максимальная концентрация -----> | См = | 0.0018562 | долей | ПДК <sub>мр</sub> |
|                                  | =    | 0.0009281 | мг/м3 |                   |

Достигается в точке с координатами: Xм = 2659.0 м  
( X-столбец 7, Y-строка 6) Yм = 2650.0 м

При опасном направлении ветра : 169 град.  
и "опасной" скорости ветра : 12.00 м/с

### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :224 Акмол. обл., ТОО "RG Gold".  
Объект :0001 Эксплуатация пространства недр на размещение и эксплуатацию объекта.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 01.12.2022 15:17  
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 15  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Ump) м/с

| Расшифровка обозначений     |               |
|-----------------------------|---------------|
| Qс - суммарная концентрация | [доли ПДК]    |
| Сс - суммарная концентрация | [мг/м.куб]    |
| Фоп- опасное направл. ветра | [ угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра | [ м/с ]       |

```
~~~~~
```

```
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются
```

[illegible]

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1908.0 м, Y= 8336.0 м

|                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0000755 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     | 0.0000378 мг/м3                      |

Достигается при опасном направлении 172 град.  
и скорости ветра 2.61 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| Вклады источников |            |         |           |              |           |        |              |
|-------------------|------------|---------|-----------|--------------|-----------|--------|--------------|
| №ом.              | Код        | Тип     | Выброс    | Вклад        | Вклад в % | Сум. % | Кэф. влияния |
| ----              | <0Б-П>-<И> | ----    | -М-(Мg)-  | -С[доли ПДК] | -----     | -----  | Б-С/М----    |
| 1                 | 000101     | 6002 П1 | 0.009500  | 0.000076     | 100.0     | 100.0  | 0.007947492  |
|                   |            |         | В сумме = | 0.000076     | 100.0     |        |              |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :224 Акмол. обл.,ТОО "RG Gold".  
Объект :0001 Эксплуатация пространства недр на размещение и эксплуатацию объекта.  
Вер.расч.:1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 01.12.2022 15:17  
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 285  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Умр) м/с

| Расшифровка обозначений     |              |
|-----------------------------|--------------|
| Qс - суммарная концентрация | [доли ПДК]   |
| Сс - суммарная концентрация | [мг/м.куб]   |
| Фоп- опасное направл. ветра | [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра | [м/с ]       |

```
~~~~~
```

```
~~~~~
```

```
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются
```

[illegible]



|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 1844:   | 1867:   | 1890:   | 1913:   | 1936:   | 1958:   | 1980:   | 2002:   | 2023:   | 2045:   | 2065:   | 2086:   | 2106:   | 2126:   | 2146:   |
| x=   | -25:    | -17:    | -9:     | 0:      | 10:     | 20:     | 31:     | 42:     | 54:     | 66:     | 79:     | 93:     | 106:    | 121:    | 136:    |
| Qc : | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  |
| Cc : | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  |
| Фоп: | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| Uоп: | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| y=   | 2165:   | 2184:   | 2202:   | 2220:   | 2238:   | 2255:   | 2272:   | 2288:   | 2304:   | 2319:   | 2334:   | 2348:   | 2362:   | 2376:   | 3097:   |
| x=   | 151:    | 167:    | 183:    | 200:    | 217:    | 234:    | 252:    | 271:    | 289:    | 309:    | 328:    | 348:    | 368:    | 389:    | 1506:   |
| Qc : | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.001:  |
| Cc : | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  |
| Фоп: | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | 136 :   |
| Uоп: | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | 12.00 : |
| y=   | 3110:   | 3123:   | 3135:   | 3146:   | 3400:   | 3404:   | 3415:   | 3425:   | 3435:   | 3444:   | 3452:   | 3460:   | 3468:   | 3475:   | 3481:   |
| x=   | 1527:   | 1548:   | 1569:   | 1591:   | 2085:   | 2094:   | 2116:   | 2139:   | 2161:   | 2184:   | 2207:   | 2230:   | 2254:   | 2277:   | 2301:   |
| Qc : | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  |
| Cc : | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  |
| Фоп: | 137 :   | 138 :   | 138 :   | 139 :   | 156 :   | 156 :   | 157 :   | 158 :   | 159 :   | 159 :   | 160 :   | 161 :   | 162 :   | 162 :   | 163 :   |
| Uоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| y=   | 3486:   | 3491:   | 3496:   | 3500:   | 3503:   | 3505:   | 3508:   | 3509:   | 3510:   | 3510:   | 3510:   | 3509:   | 3507:   | 3505:   | 3502:   |
| x=   | 2325:   | 2349:   | 2373:   | 2397:   | 2422:   | 2446:   | 2470:   | 2495:   | 2520:   | 2544:   | 2569:   | 2593:   | 2618:   | 2642:   | 2666:   |
| Qc : | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  |
| Cc : | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  |
| Фоп: | 164 :   | 165 :   | 165 :   | 166 :   | 167 :   | 168 :   | 169 :   | 169 :   | 170 :   | 171 :   | 172 :   | 172 :   | 173 :   | 174 :   | 175 :   |
| Uоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| y=   | 3499:   | 3495:   | 3490:   | 3485:   | 3463:   | 3462:   | 3457:   | 3450:   | 3443:   | 3436:   | 3427:   | 3419:   | 3410:   | 3400:   | 3125:   |
| x=   | 2691:   | 2715:   | 2739:   | 2763:   | 2859:   | 2863:   | 2887:   | 2911:   | 2934:   | 2958:   | 2981:   | 3004:   | 3026:   | 3049:   | 3671:   |
| Qc : | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  |
| Cc : | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  |
| Фоп: | 175 :   | 176 :   | 177 :   | 178 :   | 181 :   | 181 :   | 182 :   | 182 :   | 183 :   | 184 :   | 185 :   | 186 :   | 186 :   | 187 :   | 211 :   |
| Uоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| y=   | 3115:   | 3104:   | 3093:   | 3081:   | 3069:   | 3056:   | 3043:   | 3029:   | 3015:   | 3000:   | 2985:   | 2969:   | 2953:   | 2937:   | 2920:   |
| x=   | 3694:   | 3716:   | 3738:   | 3759:   | 3781:   | 3802:   | 3822:   | 3843:   | 3863:   | 3882:   | 3901:   | 3920:   | 3939:   | 3957:   | 3974:   |
| Qc : | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  |
| Cc : | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  |
| Фоп: | 211 :   | 212 :   | 213 :   | 214 :   | 215 :   | 216 :   | 216 :   | 217 :   | 218 :   | 219 :   | 220 :   | 221 :   | 222 :   | 222 :   | 223 :   |
| Uоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| y=   | 2902:   | 2884:   | 2866:   | 2847:   | 2828:   | 2162:   | 2143:   | 2124:   | 2104:   | 2084:   | 2063:   | 2042:   | 2021:   | 2000:   | 1978:   |
| x=   | 3992:   | 4009:   | 4025:   | 4041:   | 4056:   | 4594:   | 4609:   | 4624:   | 4639:   | 4653:   | 4666:   | 4679:   | 4691:   | 4703:   | 4714:   |
| Qc : | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  |
| Cc : | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  |
| Фоп: | 224 :   | 225 :   | 226 :   | 227 :   | 227 :   | 256 :   | 256 :   | 257 :   | 258 :   | 258 :   | 259 :   | 260 :   | 260 :   | 261 :   | 262 :   |
| Uоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| y=   | 1956:   | 1933:   | 1911:   | 1888:   | 1865:   | 1842:   | 1819:   | 1795:   | 1771:   | 1747:   | 1723:   | 1699:   | 1675:   | 1651:   | 1404:   |
| x=   | 4725:   | 4736:   | 4745:   | 4754:   | 4763:   | 4771:   | 4778:   | 4785:   | 4792:   | 4797:   | 4802:   | 4807:   | 4811:   | 4814:   | 4845:   |
| Qc : | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  |
| Cc : | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  |
| Фоп: | 263 :   | 263 :   | 264 :   | 265 :   | 265 :   | 266 :   | 267 :   | 267 :   | 268 :   | 269 :   | 270 :   | 270 :   | 271 :   | 272 :   | 279 :   |
| Uоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| y=   | 1380:   | 1355:   | 1331:   | 1306:   | 1282:   | 1257:   | 903:    | 883:    | 859:    | 834:    | 810:    | 785:    | 761:    | 737:    | 713:    |
| x=   | 4848:   | 4850:   | 4851:   | 4852:   | 4853:   | 4852:   | 4844:   | 4843:   | 4841:   | 4839:   | 4837:   | 4834:   | 4830:   | 4825:   | 4820:   |
| Qc : | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  |
| Cc : | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  |
| Фоп: | 279 :   | 280 :   | 281 :   | 281 :   | 282 :   | 283 :   | 292 :   | 292 :   | 293 :   | 294 :   | 294 :   | 295 :   | 295 :   | 296 :   | 297 :   |
| Uоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| y=   | 689:    | 665:    | 642:    | 618:    | 595:    | 572:    | 388:    | 379:    | 357:    | 334:    | 312:    | 290:    | 268:    | 247:    | 225:    |
| x=   | 4815:   | 4809:   | 4802:   | 4795:   | 4787:   | 4778:   | 4708:   | 4705:   | 4696:   | 4686:   | 4675:   | 4665:   | 4653:   | 4641:   | 4629:   |
| Qc : | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  |
| Cc : | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  |
| y=   | 205:    | 184:    | 164:    | 144:    | 125:    | -41:    | -48:    | -67:    | -86:    | -104:   | -121:   | -139:   | -156:   | -172:   | -188:   |
| x=   | 4616:   | 4602:   | 4588:   | 4574:   | 4559:   | 4428:   | 4422:   | 4407:   | 4391:   | 4374:   | 4357:   | 4340:   | 4322:   | 4304:   | 4285:   |
| Qc : | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  |
| Cc : | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  |



```

y= -576: -592: -607: -622: -637: -650: -664: -677: -689: -701: -712: -723: -733: -743: -752:
x= 3824: 3806: 3787: 3767: 3747: 3727: 3706: 3685: 3664: 3643: 3621: 3599: 3577: 3554: 3531:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

```

y= -1265: -1274: -1283: -1291: -1298: -1305: -1311: -1316: -1321: -1369: -1372: -1376: -1380: -1382: -1385:
x= 2237: 2214: 2191: 2168: 2145: 2121: 2097: 2073: 2049: 1800: 1784: 1759: 1735: 1711: 1686:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

```

y= -1386: -1387: -1387: -1387: -1386: -1385: -1383: -1380: -1377: -1373: -1369: -1364: -1358: -1352: -1345:
x= 1662: 1637: 1613: 1588: 1564: 1539: 1515: 1490: 1466: 1442: 1418: 1394: 1370: 1346: 1322:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

```

y= -1338: -1330: -1321: -1312: -1251: -1243: -1233: -1222: -1211: -1199: -1187: -1174: -1161: -1147: -1007:
x= 1299: 1276: 1253: 1230: 1081: 1062: 1040: 1018: 996: 974: 953: 932: 911: 891: 690:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

```

y= -1002: -987: -972: -957: -941: -925: -749: -732: -714: -697: -679: -660: -641: -622: -602:
x= 682: 662: 643: 623: 605: 586: 393: 375: 357: 340: 324: 308: 292: 277: 262:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

```

y= -583: -562: -542: -521: -499: -478: -456: -434: -411: -389: -366: -343: -320: -296: -273:
x= 248: 234: 221: 208: 196: 184: 173: 162: 152: 143: 134: 125: 117: 110: 103:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

```

y= 213: 228: 520: 524: 548: 572: 596: 620: 644: 893: 917: 942: 966: 991: 1015:
x= -28: -32: -106: -107: -113: -118: -122: -126: -129: -160: -163: -165: -166: -167: -167:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 3671.0 м, Y= 3125.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0007991 доли ПДКмр |  
| 0.0003995 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 211 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1    | 000101 6002 | П1  | 0.009500  | 0.000799 | 100.0     | 100.0  | 0.084111430   |
|      |             |     | В сумме = | 0.000799 | 100.0     |        |               |

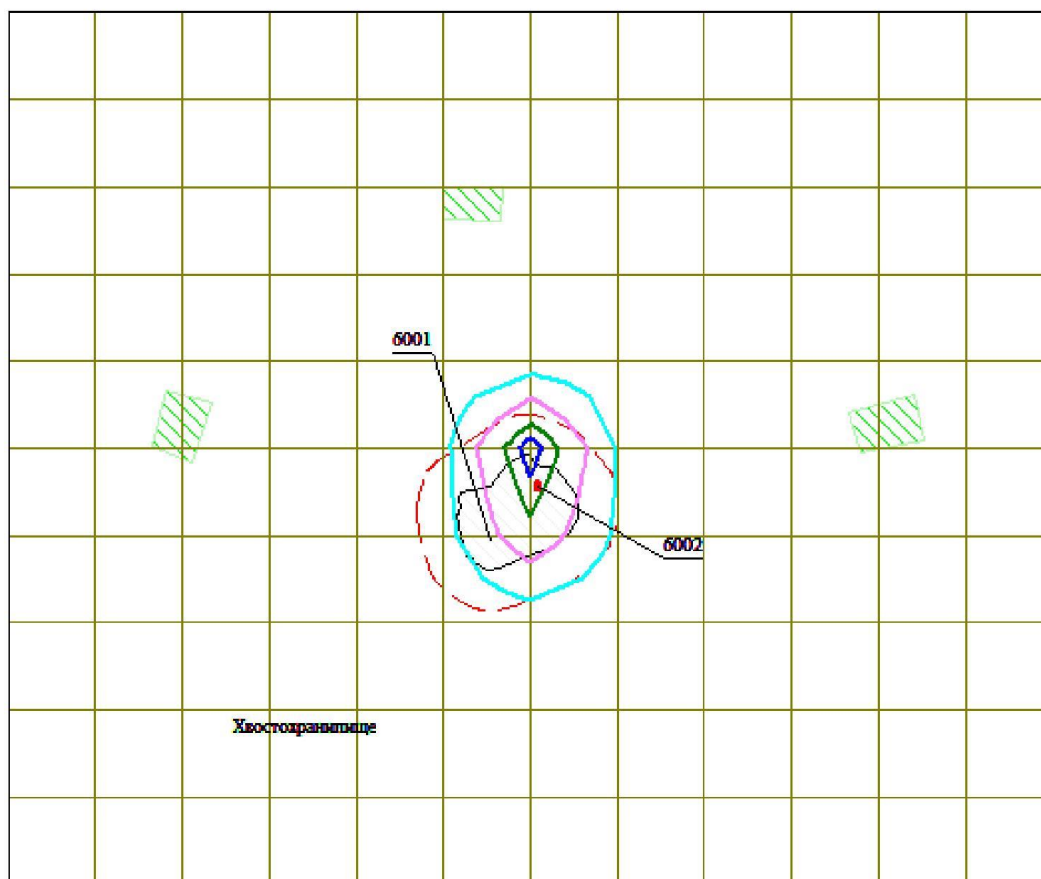
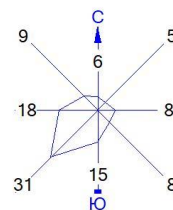


Город : 224 Акмол. обл., ТОО "RG Gold"

Объект : 0001 Эксплуатация пространства недр на размещение и эксплуатацию объекта Вар. № 1

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.00048 ПДК
- 0.00094 ПДК
- 0.0014 ПДК
- 0.0017 ПДК

Макс концентрация 0.0018562 ПДК достигается в точке  $x = 2659$   $y = 2650$   
При опасном направлении  $169^\circ$  и опасной скорости ветра 12 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 26088 м, высота 21740 м,  
шаг расчетной сетки 2174 м, количество расчетных точек  $13 \times 11$   
Расчёт на существующее положение.

0 1597 4791 м.  
Масштаб 1:159700







x=-10385 : -8211: -6037: -3863: -1689: 485: 2659: 4833: 7007: 9181: 11355: 13529: 15703:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
~~~~~

y= 6998 : Y-строка 4 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 2659.0; напр.ветра=178)

x=-10385 : -8211: -6037: -3863: -1689: 485: 2659: 4833: 7007: 9181: 11355: 13529: 15703:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
~~~~~

y= 4824 : Y-строка 5 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 2659.0; напр.ветра=177)

x=-10385 : -8211: -6037: -3863: -1689: 485: 2659: 4833: 7007: 9181: 11355: 13529: 15703:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Фоп: : : : : : 143 : 177 : 213 : : : : : :  
Уоп: : : : : : 1.08 : 12.00 : 0.97 : : : : : :  
: : : : : : : : : : : : : :  
Ви : : : : : : 0.001: 0.001: 0.001: : : : : :  
Ки : : : : : : 6002 : 6002 : 6002 : : : : : :  
~~~~~

y= 2650 : Y-строка 6 Смах= 0.007 долей ПДК (x= 2659.0; напр.ветра=169)

x=-10385 : -8211: -6037: -3863: -1689: 485: 2659: 4833: 7007: 9181: 11355: 13529: 15703:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.007: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.007: 0.034: 0.009: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Фоп: : : : : : 102 : 112 : 169 : 245 : 257 : : : : :  
Уоп: : : : : : 1.47 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 1.28 : : : : :  
: : : : : : : : : : : : : :  
Ви : : : : : : 0.000: 0.001: 0.007: 0.002: 0.001: : : : :  
Ки : : : : : : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : : : : :  
~~~~~

y= 476 : Y-строка 7 Смах= 0.005 долей ПДК (x= 2659.0; напр.ветра= 8)

x=-10385 : -8211: -6037: -3863: -1689: 485: 2659: 4833: 7007: 9181: 11355: 13529: 15703:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.005: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.006: 0.023: 0.008: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Фоп: : : : : : 75 : 62 : 8 : 302 : 286 : : : : :  
Уоп: : : : : : 1.51 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 1.32 : : : : :  
: : : : : : : : : : : : : :  
Ви : : : : : : 0.000: 0.001: 0.005: 0.002: 0.001: : : : :  
Ки : : : : : : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : : : : :  
~~~~~

y= -1698 : Y-строка 8 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 2659.0; напр.ветра= 3)

x=-10385 : -8211: -6037: -3863: -1689: 485: 2659: 4833: 7007: 9181: 11355: 13529: 15703:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Фоп: : : : : : 35 : 3 : 330 : : : : : :  
Уоп: : : : : : 1.21 : 0.81 : 1.10 : : : : : :  
: : : : : : : : : : : : : :  
Ви : : : : : : 0.001: 0.001: 0.001: : : : : :  
Ки : : : : : : 6002 : 6002 : 6002 : : : : : :  
~~~~~

y= -3872 : Y-строка 9 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 2659.0; напр.ветра= 2)

x=-10385 : -8211: -6037: -3863: -1689: 485: 2659: 4833: 7007: 9181: 11355: 13529: 15703:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
~~~~~

y= -6046 : Y-строка 10 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 2659.0; напр.ветра= 1)

x=-10385 : -8211: -6037: -3863: -1689: 485: 2659: 4833: 7007: 9181: 11355: 13529: 15703:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
~~~~~

y= -8220 : Y-строка 11 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 2659.0; напр.ветра= 1)

x=-10385 : -8211: -6037: -3863: -1689: 485: 2659: 4833: 7007: 9181: 11355: 13529: 15703:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 2659.0 м, Y= 2650.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0068523 доли ПДКмр |  
| 0.0342617 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 169 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с  
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
вклады источников

| Ном. | Код    | Тип  | Выброс | Вклад  | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|--------|------|--------|--------|----------|--------|---------------|
| 1    | 000101 | 6002 | П1     | 0.3507 | 0.006852 | 100.0  | 0.019539041   |

Остальные источники не влияют на данную точку.



7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :224 Акмол. обл.,ТОО "RG Gold".

Объект :0001 Эксплуатация пространства недр на размещение и эксплуатацию объекта.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 01.12.2022 15:17

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника\_Но 1

Координаты центра : X= 2659 м; Y= 2650 м  
Длина и ширина : L= 26088 м; B= 21740 м  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 2174 м

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10 | 11 | 12 | 13 |      |
|-----|---|---|---|---|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|----|----|------|
| 1-  | . | . | . | . | .     | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | 1    |
| 2-  | . | . | . | . | .     | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | 2    |
| 3-  | . | . | . | . | .     | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | 3    |
| 4-  | . | . | . | . | .     | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | 4    |
| 5-  | . | . | . | . | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .  | .  | .  | .  | 5    |
| 6-С | . | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.007 | 0.002 | 0.001 | .  | .  | .  | .  | С- 6 |
| 7-  | . | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.005 | 0.002 | 0.001 | .  | .  | .  | .  | 7    |
| 8-  | . | . | . | . | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .  | .  | .  | .  | 8    |
| 9-  | . | . | . | . | .     | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | 9    |
| 10- | . | . | . | . | .     | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | 10   |
| 11- | . | . | . | . | .     | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | 11   |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.0068523 долей ПДКмр  
= 0.0342617 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 2659.0 м

( X-столбец 7, Y-строка 6) Ум = 2650.0 м

При опасном направлении ветра : 169 град.

и "опасной" скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :224 Акмол. обл.,ТОО "RG Gold".

Объект :0001 Эксплуатация пространства недр на размещение и эксплуатацию объекта.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 01.12.2022 15:17

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 15

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]  
Cs - суммарная концентрация [мг/м.куб]  
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]  
Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]  
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]  
Ки - код источника для верхней строки Ви

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 8366:  | 9175:  | 8381:  | 8336:  | 9175:  | 3799:  | 2286:  | 2286:  | 4083:  | 2690:  | 3559:  | 3544:  | 2526:  | 3978:  | 2825:  |
| x=   | 470:   | 470:   | 485:   | 1908:  | 1938:  | -5310: | -5775: | -5790: | -6433: | -6778: | 10609: | 10639: | 10923: | 12256: | 12496: |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cs : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 1908.0 м, Y= 8336.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0002787 доли ПДКмр |  
| 0.0013936 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 172 град.

и скорости ветра 2.61 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код    | Тип  | Выброс | Вклад                       | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|--------|------|--------|-----------------------------|-----------|--------|---------------|
| 1    | 000101 | 6002 | П1     | 0.3507                      | 0.000279  | 100.0  | 100.0         |
|      |        |      |        | В сумме =                   | 0.000279  | 100.0  |               |
|      |        |      |        | Суммарный вклад остальных = | 0.000000  | 0.0    |               |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014



Город : 224 Акмол. обл., ТОО "RG Gold".  
Объект : 0001 Эксплуатация пространства недр на размещение и эксплуатацию объекта.  
Вар.расч. : 1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 01.12.2022 15:17  
Примесь : 0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 285  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

| Расшифровка обозначений |         |         |           |              |            |               |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-------------------------|---------|---------|-----------|--------------|------------|---------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
|                         | Qc      | -       | суммарная | концентрация | [доли      | ПДК]          |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|                         | Cc      | -       | суммарная | концентрация | [мг/м.куб] |               |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|                         | Фоп     | -       | опасное   | направл.     | ветра      | [угл. град.]  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|                         | Uоп     | -       | опасная   | скорость     | ветра      | [м/с]         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|                         | Ви      | -       | вклад     | ИСТОЧНИКА    | в          | Qc [доли ПДК] |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|                         | Ки      | -       | код       | источника    | для        | верхней       | строки  | Ви      |         |         |         |         |         |         |         |
| ~ ~ ~ ~ ~               |         |         |           |              |            |               |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| ~ ~ ~ ~ ~               |         |         |           |              |            |               |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| y=                      | 1015:   | 1040:   | 1064:     | 1089:        | 1113:      | 1138:         | 1488:   | 1512:   | 1537:   | 1561:   | 1585:   | 1608:   | 1632:   | 1803:   | 1821:   |
| x=                      | -167:   | -167:   | -166:     | -165:        | -163:      | -160:         | -115:   | -112:   | -108:   | -103:   | -98:    | -92:    | -86:    | -38:    | -33:    |
| Qc :                    | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:    | 0.001:       | 0.001:     | 0.001:        | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  |
| Cc :                    | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:    | 0.005:       | 0.005:     | 0.005:        | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  |
| Фоп:                    | 77 :    | 77 :    | 78 :      | 78 :         | 79 :       | 79 :          | 86 :    | 86 :    | 87 :    | 88 :    | 88 :    | 88 :    | 92 :    | 92 :    | 92 :    |
| Uоп:                    | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 :   | 12.00 :      | 12.00 :    | 12.00 :       | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| Ви :                    | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:    | 0.001:       | 0.001:     | 0.001:        | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  |
| Ки :                    | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :    | 6002 :       | 6002 :     | 6002 :        | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  |
| ~ ~ ~ ~ ~               |         |         |           |              |            |               |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| y=                      | 1844:   | 1867:   | 1890:     | 1913:        | 1936:      | 1958:         | 1980:   | 2002:   | 2023:   | 2045:   | 2065:   | 2086:   | 2106:   | 2126:   | 2146:   |
| x=                      | -25:    | -17:    | -9:       | 0:           | 10:        | 20:           | 31:     | 42:     | 54:     | 66:     | 79:     | 93:     | 106:    | 121:    | 136:    |
| Qc :                    | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:    | 0.001:       | 0.001:     | 0.001:        | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  |
| Cc :                    | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:    | 0.005:       | 0.005:     | 0.005:        | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.006:  |
| Фоп:                    | 93 :    | 93 :    | 94 :      | 94 :         | 95 :       | 95 :          | 96 :    | 96 :    | 96 :    | 97 :    | 97 :    | 98 :    | 98 :    | 99 :    | 99 :    |
| Uоп:                    | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 :   | 12.00 :      | 12.00 :    | 12.00 :       | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| Ви :                    | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:    | 0.001:       | 0.001:     | 0.001:        | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  |
| Ки :                    | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :    | 6002 :       | 6002 :     | 6002 :        | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  |
| ~ ~ ~ ~ ~               |         |         |           |              |            |               |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| y=                      | 2165:   | 2184:   | 2202:     | 2220:        | 2238:      | 2255:         | 2272:   | 2288:   | 2304:   | 2319:   | 2334:   | 2348:   | 2362:   | 2376:   | 3097:   |
| x=                      | 151:    | 167:    | 183:      | 200:         | 217:       | 234:          | 252:    | 271:    | 289:    | 309:    | 328:    | 348:    | 368:    | 389:    | 1506:   |
| Qc :                    | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:    | 0.001:       | 0.001:     | 0.001:        | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.002:  |
| Cc :                    | 0.006:  | 0.006:  | 0.006:    | 0.006:       | 0.006:     | 0.006:        | 0.006:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.007:  | 0.007:  | 0.011:  |
| Фоп:                    | 100 :   | 100 :   | 101 :     | 101 :        | 101 :      | 102 :         | 102 :   | 103 :   | 103 :   | 104 :   | 104 :   | 104 :   | 105 :   | 105 :   | 136 :   |
| Uоп:                    | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 :   | 12.00 :      | 12.00 :    | 12.00 :       | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| Ви :                    | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:    | 0.001:       | 0.001:     | 0.001:        | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.002:  |
| Ки :                    | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :    | 6002 :       | 6002 :     | 6002 :        | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  |
| ~ ~ ~ ~ ~               |         |         |           |              |            |               |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| y=                      | 3110:   | 3123:   | 3135:     | 3146:        | 3400:      | 3404:         | 3415:   | 3425:   | 3435:   | 3444:   | 3452:   | 3460:   | 3468:   | 3475:   | 3481:   |
| x=                      | 1527:   | 1548:   | 1569:     | 1591:        | 2085:      | 2094:         | 2116:   | 2139:   | 2161:   | 2184:   | 2207:   | 2230:   | 2254:   | 2277:   | 2301:   |
| Qc :                    | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:    | 0.002:       | 0.002:     | 0.002:        | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  |
| Cc :                    | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:    | 0.011:       | 0.012:     | 0.012:        | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  |
| Фоп:                    | 137 :   | 138 :   | 138 :     | 139 :        | 156 :      | 156 :         | 157 :   | 158 :   | 159 :   | 159 :   | 160 :   | 161 :   | 162 :   | 162 :   | 163 :   |
| Uоп:                    | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 :   | 12.00 :      | 12.00 :    | 12.00 :       | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| Ви :                    | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:    | 0.002:       | 0.002:     | 0.002:        | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  |
| Ки :                    | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :    | 6002 :       | 6002 :     | 6002 :        | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  |
| ~ ~ ~ ~ ~               |         |         |           |              |            |               |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| y=                      | 3486:   | 3491:   | 3496:     | 3500:        | 3503:      | 3505:         | 3508:   | 3509:   | 3510:   | 3510:   | 3510:   | 3509:   | 3507:   | 3505:   | 3502:   |
| x=                      | 2325:   | 2349:   | 2373:     | 2397:        | 2422:      | 2446:         | 2470:   | 2495:   | 2520:   | 2544:   | 2569:   | 2593:   | 2618:   | 2642:   | 2666:   |
| Qc :                    | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:    | 0.002:       | 0.002:     | 0.002:        | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.003:  | 0.003:  |
| Cc :                    | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:    | 0.012:       | 0.012:     | 0.012:        | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.013:  | 0.013:  |
| Фоп:                    | 164 :   | 165 :   | 165 :     | 166 :        | 167 :      | 168 :         | 169 :   | 169 :   | 170 :   | 171 :   | 172 :   | 172 :   | 173 :   | 174 :   | 175 :   |
| Uоп:                    | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 :   | 12.00 :      | 12.00 :    | 12.00 :       | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| Ви :                    | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:    | 0.002:       | 0.002:     | 0.002:        | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.003:  | 0.003:  |
| Ки :                    | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :    | 6002 :       | 6002 :     | 6002 :        | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  |
| ~ ~ ~ ~ ~               |         |         |           |              |            |               |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| y=                      | 3499:   | 3495:   | 3490:     | 3485:        | 3463:      | 3462:         | 3457:   | 3450:   | 3443:   | 3436:   | 3427:   | 3419:   | 3410:   | 3400:   | 3125:   |
| x=                      | 2691:   | 2715:   | 2739:     | 2763:        | 2859:      | 2863:         | 2887:   | 2911:   | 2934:   | 2958:   | 2981:   | 3004:   | 3026:   | 3049:   | 3671:   |
| Qc :                    | 0.003:  | 0.003:  | 0.003:    | 0.003:       | 0.003:     | 0.003:        | 0.003:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.003:  |
| Cc :                    | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:    | 0.013:       | 0.013:     | 0.013:        | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.015:  |
| Фоп:                    | 175 :   | 176 :   | 177 :     | 178 :        | 181 :      | 181 :         | 182 :   | 182 :   | 183 :   | 184 :   | 185 :   | 186 :   | 186 :   | 187 :   | 211 :   |
| Uоп:                    | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 :   | 12.00 :      | 12.00 :    | 12.00 :       | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| Ви :                    | 0.003:  | 0.003:  | 0.003:    | 0.003:       | 0.003:     | 0.003:        | 0.003:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.003:  |
| Ки :                    | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :    | 6002 :       | 6002 :     | 6002 :        | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  |
| ~ ~ ~ ~ ~               |         |         |           |              |            |               |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| y=                      | 3115:   | 3104:   | 3093:     | 3081:        | 3069:      | 3056:         | 3043:   | 3029:   | 3015:   | 3000:   | 2985:   | 2969:   | 2953:   | 2937:   | 2920:   |
| x=                      | 3694:   | 3716:   | 3738:     | 3759:        | 3781:      | 3802:         | 3822:   | 3843:   | 3863:   | 3882:   | 3901:   | 3920:   | 3939:   | 3957:   | 3974:   |
| Qc :                    | 0.003:  | 0.003:  | 0.003:    | 0.003:       | 0.003:     | 0.003:        | 0.003:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.003:  |



Сс : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015:  
Фоп: 211 : 212 : 213 : 214 : 215 : 216 : 216 : 217 : 218 : 219 : 220 : 221 : 222 : 222 : 223 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
~~~~~

y= 2902: 2884: 2866: 2847: 2828: 2162: 2143: 2124: 2104: 2084: 2063: 2042: 2021: 2000: 1978:  
x= 3992: 4009: 4025: 4041: 4056: 4594: 4609: 4624: 4639: 4653: 4666: 4679: 4691: 4703: 4714:  
~~~~~  
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011:  
Фоп: 224 : 225 : 226 : 227 : 227 : 256 : 256 : 257 : 258 : 258 : 259 : 260 : 260 : 261 : 262 : 262 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
~~~~~

y= 1956: 1933: 1911: 1888: 1865: 1842: 1819: 1795: 1771: 1747: 1723: 1699: 1675: 1651: 1404:  
x= 4725: 4736: 4745: 4754: 4763: 4771: 4778: 4785: 4792: 4797: 4802: 4807: 4811: 4814: 4845:  
~~~~~  
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010:  
Фоп: 263 : 263 : 264 : 265 : 265 : 266 : 267 : 267 : 268 : 269 : 270 : 270 : 271 : 272 : 272 : 279 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
~~~~~

y= 1380: 1355: 1331: 1306: 1282: 1257: 903: 883: 859: 834: 810: 785: 761: 737: 713:  
x= 4848: 4850: 4851: 4852: 4853: 4852: 4844: 4843: 4841: 4839: 4837: 4834: 4830: 4825: 4820:  
~~~~~  
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:  
Фоп: 279 : 280 : 281 : 281 : 282 : 282 : 292 : 292 : 293 : 294 : 294 : 295 : 295 : 296 : 296 : 297 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
~~~~~

y= 689: 665: 642: 618: 595: 572: 388: 379: 357: 334: 312: 290: 268: 247: 225:  
x= 4815: 4809: 4802: 4795: 4787: 4778: 4708: 4705: 4696: 4686: 4675: 4665: 4653: 4641: 4629:  
~~~~~  
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:  
Фоп: 297 : 298 : 298 : 299 : 300 : 300 : 305 : 305 : 306 : 307 : 307 : 308 : 308 : 309 : 309 : 310 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
~~~~~

y= 205: 184: 164: 144: 125: -41: -48: -67: -86: -104: -121: -139: -156: -172: -188:  
x= 4616: 4602: 4588: 4574: 4559: 4428: 4422: 4407: 4391: 4374: 4357: 4340: 4322: 4304: 4285:  
~~~~~  
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
Фоп: 310 : 311 : 311 : 312 : 313 : 318 : 318 : 319 : 319 : 320 : 320 : 321 : 321 : 322 : 322 : 323 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
~~~~~

y= -576: -592: -607: -622: -637: -650: -664: -677: -689: -701: -712: -723: -733: -743: -752:  
x= 3824: 3806: 3787: 3767: 3747: 3727: 3706: 3685: 3664: 3643: 3621: 3599: 3577: 3554: 3531:  
~~~~~  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
Фоп: 337 : 337 : 338 : 338 : 339 : 339 : 340 : 340 : 341 : 341 : 342 : 343 : 343 : 344 : 344 : 344 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
~~~~~

y= -1265: -1274: -1283: -1291: -1298: -1305: -1311: -1316: -1321: -1369: -1372: -1376: -1380: -1382: -1385:  
x= 2237: 2214: 2191: 2168: 2145: 2121: 2097: 2073: 2049: 1800: 1784: 1759: 1735: 1711: 1686:  
~~~~~  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
Фоп: 11 : 12 : 12 : 13 : 13 : 13 : 14 : 14 : 15 : 19 : 19 : 19 : 20 : 20 : 20 : 20 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :0.73 : 0.74 : 0.75 : 0.75 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
~~~~~

y= -1386: -1387: -1387: -1387: -1386: -1385: -1383: -1380: -1377: -1373: -1369: -1364: -1358: -1352: -1345:  
x= 1662: 1637: 1613: 1588: 1564: 1539: 1515: 1490: 1466: 1442: 1418: 1394: 1370: 1346: 1322:  
~~~~~  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
~~~~~





Фоп: 21 : 21 : 22 : 22 : 22 : 23 : 23 : 24 : 24 : 24 : 25 : 25 : 26 : 26 : 26 :  
 Уоп: 0.76 : 0.76 : 0.77 : 0.77 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.79 : 0.79 : 0.80 : 0.80 : 0.80 : 0.80 : 0.81 : 0.81 :  
 Ви : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

y= -1338: -1330: -1321: -1312: -1251: -1243: -1233: -1222: -1211: -1199: -1187: -1174: -1161: -1147: -1007:  
 x= 1299: 1276: 1253: 1230: 1081: 1062: 1040: 1018: 996: 974: 953: 932: 911: 891: 690:  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
 Фоп: 27 : 27 : 28 : 28 : 31 : 31 : 31 : 32 : 32 : 33 : 33 : 33 : 34 : 34 : 38 :  
 Уоп: 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.82 : 0.83 : 0.83 : 0.83 : 0.83 : 0.83 : 0.83 : 0.83 : 0.83 : 0.84 : 0.83 : 0.84 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

y= -1002: -987: -972: -957: -941: -925: -749: -732: -714: -697: -679: -660: -641: -622: -602:  
 x= 682: 662: 643: 623: 605: 586: 393: 375: 357: 340: 324: 308: 292: 277: 262:  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
 Фоп: 38 : 39 : 39 : 40 : 40 : 40 : 45 : 45 : 46 : 46 : 46 : 47 : 47 : 48 : 48 :  
 Уоп: 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

y= -583: -562: -542: -521: -499: -478: -456: -434: -411: -389: -366: -343: -320: -296: -273:  
 x= 248: 234: 221: 208: 196: 184: 173: 162: 152: 143: 134: 125: 117: 110: 103:  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
 Фоп: 48 : 49 : 49 : 50 : 50 : 50 : 51 : 51 : 52 : 52 : 52 : 53 : 53 : 54 : 54 :  
 Уоп: 0.84 : 0.83 : 0.83 : 0.83 : 0.83 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.81 : 0.81 : 0.80 : 0.80 : 0.80 : 0.79 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

y= 213: 228: 520: 524: 548: 572: 596: 620: 644: 893: 917: 942: 966: 991: 1015:  
 x= -28: -32: -106: -107: -113: -118: -122: -126: -129: -160: -163: -165: -166: -167: -167:  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
 Фоп: 62 : 63 : 68 : 68 : 69 : 69 : 69 : 70 : 70 : 75 : 75 : 76 : 76 : 77 : 77 :  
 Уоп: 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 3671.0 м, Y= 3125.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0029498 доли ПДКмр |  
 | 0.0147491 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 211 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с  
 Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|--------|------|--------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1                           | 000101 | 6002 | П1     | 0.3507   | 0.002950  | 100.0  | 100.0         |
| В сумме =                   |        |      |        | 0.002950 | 100.0     |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |        |      |        | 0.000000 | 0.0       |        |               |

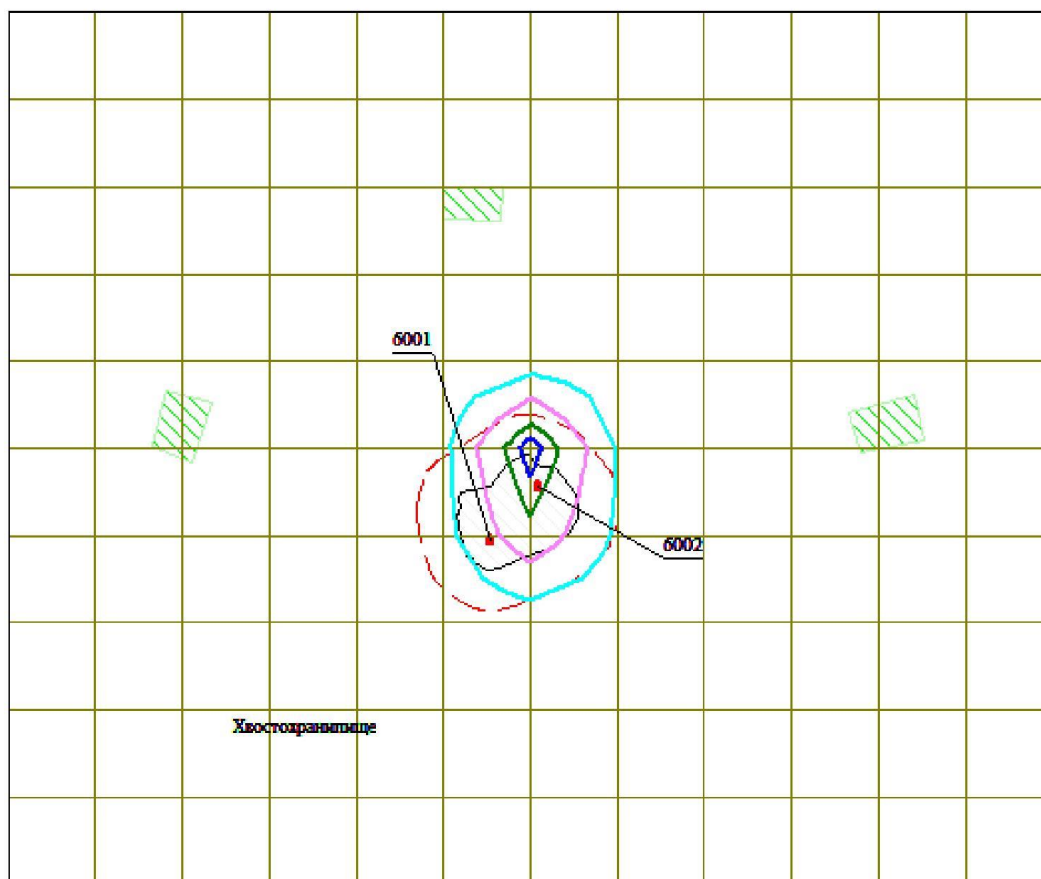
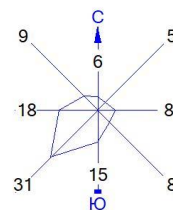


Город : 224 Акмол. обл., ТОО "RG Gold"

Объект : 0001 Эксплуатация пространства недр на размещение и эксплуатацию объекта Вар. № 1

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)



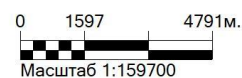
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.0018 ПДК
- 0.0035 ПДК
- 0.0052 ПДК
- 0.0062 ПДК

Макс концентрация 0.0068523 ПДК достигается в точке  $x = 2659$   $y = 2650$   
 При опасном направлении  $169^\circ$  и опасной скорости ветра 12 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 26088 м, высота 21740 м,  
 шаг расчетной сетки 2174 м, количество расчетных точек  $13 \times 11$   
 Расчёт на существующее положение.







Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 6998 : Y-строка 4 Стах= 0.000 долей ПДК (х= 2659.0; напр.ветра=188)  
-----  
x=-10385 : -8211: -6037: -3863: -1689: 485: 2659: 4833: 7007: 9181: 11355: 13529: 15703:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 4824 : Y-строка 5 Стах= 0.000 долей ПДК (х= 2659.0; напр.ветра=192)  
-----  
x=-10385 : -8211: -6037: -3863: -1689: 485: 2659: 4833: 7007: 9181: 11355: 13529: 15703:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 2650 : Y-строка 6 Стах= 0.001 долей ПДК (х= 2659.0; напр.ветра=203)  
-----  
x=-10385 : -8211: -6037: -3863: -1689: 485: 2659: 4833: 7007: 9181: 11355: 13529: 15703:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: : : : : : 152 : 203 : : : : : : : :  
Уоп: : : : : : 2.50 : 2.36 : : : : : : : :  
~~~~~

y= 476 : Y-строка 7 Стах= 0.003 долей ПДК (х= 2659.0; напр.ветра=263)  
-----  
x=-10385 : -8211: -6037: -3863: -1689: 485: 2659: 4833: 7007: 9181: 11355: 13529: 15703:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.002: 0.003: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: : : : : : 96 : 263 : 268 : : : : : : : :  
Уоп: : : : : : 12.00 : 12.00 : 3.26 : : : : : : : :  
~~~~~

y= -1698 : Y-строка 8 Стах= 0.001 долей ПДК (х= 2659.0; напр.ветра=335)  
-----  
x=-10385 : -8211: -6037: -3863: -1689: 485: 2659: 4833: 7007: 9181: 11355: 13529: 15703:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: : : : : : 30 : 335 : : : : : : : :  
Уоп: : : : : : 2.19 : 2.04 : : : : : : : :  
~~~~~

y= -3872 : Y-строка 9 Стах= 0.000 долей ПДК (х= 2659.0; напр.ветра=347)  
-----  
x=-10385 : -8211: -6037: -3863: -1689: 485: 2659: 4833: 7007: 9181: 11355: 13529: 15703:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= -6046 : Y-строка 10 Стах= 0.000 долей ПДК (х= 2659.0; напр.ветра=351)  
-----  
x=-10385 : -8211: -6037: -3863: -1689: 485: 2659: 4833: 7007: 9181: 11355: 13529: 15703:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= -8220 : Y-строка 11 Стах= 0.000 долей ПДК (х= 2659.0; напр.ветра=354)  
-----  
x=-10385 : -8211: -6037: -3863: -1689: 485: 2659: 4833: 7007: 9181: 11355: 13529: 15703:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 2659.0 м, Y= 476.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0028935 доли ПДКмр |  
| 0.0000579 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 263 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код    | Тип   | Выброс | Вклад      | Вклад в % | Сум. % | Кэф.влияния |
|------|--------|-------|--------|------------|-----------|--------|-------------|
| ---- | -----  | ----- | -----  | -----      | -----     | -----  | -----       |
| 1    | 000101 | 6001  | П1     | 0.00034000 | 0.002893  | 100.0  | 8.5102606   |
|      |        |       |        | В сумме =  | 0.002893  | 100.0  |             |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :224 Акмол. обл.,ТОО "RG Gold".

Объект :0001 Эксплуатация пространства недр на размещение и эксплуатацию объекта.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 01.12.2022 15:17

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |      |          |    |         |
|-------------------|------|----------|----|---------|
| Координаты центра | : X= | 2659 м;  | Y= | 2650    |
| Длина и ширина    | : L= | 26088 м; | B= | 21740 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | : D= | 2174 м   |    |         |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Умр) м/с



(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6     | 7     | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |      |
|-----|---|---|---|---|---|-------|-------|---|---|----|----|----|----|------|
| 1-  | . | . | . | . | . | .     | .     | . | . | .  | .  | .  | .  | 1    |
| 2-  | . | . | . | . | . | .     | .     | . | . | .  | .  | .  | .  | 2    |
| 3-  | . | . | . | . | . | .     | .     | . | . | .  | .  | .  | .  | 3    |
| 4-  | . | . | . | . | . | .     | .     | . | . | .  | .  | .  | .  | 4    |
| 5-  | . | . | . | . | . | .     | .     | . | . | .  | .  | .  | .  | 5    |
| 6-С | . | . | . | . | . | 0.001 | 0.001 | . | . | .  | .  | .  | .  | С- 6 |
| 7-  | . | . | . | . | . | 0.002 | 0.003 | . | . | .  | .  | .  | .  | 7    |
| 8-  | . | . | . | . | . | 0.001 | 0.001 | . | . | .  | .  | .  | .  | 8    |
| 9-  | . | . | . | . | . | .     | .     | . | . | .  | .  | .  | .  | 9    |
| 10- | . | . | . | . | . | .     | .     | . | . | .  | .  | .  | .  | 10   |
| 11- | . | . | . | . | . | .     | .     | . | . | .  | .  | .  | .  | 11   |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См = 0.0028935 долей ПДКмр  
 = 0.0000579 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 2659.0 м  
 ( X-столбец 7, Y-строка 7) Ум = 476.0 м  
 При опасном направлении ветра : 263 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 12.00 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :224 Акмол. обл.,ТОО "RG Gold".  
 Объект :0001 Эксплуатация пространства недр на размещение и эксплуатацию объекта.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 01.12.2022 15:17  
 Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
 ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 15  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений  
 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Cs - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 ~~~~~  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 ~~~~~

|    |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 8366: | 9175: | 8381: | 8336: | 9175: | 3799:  | 2286:  | 2286:  | 4083:  | 2690:  | 3559:  | 3544:  | 2526:  | 3978:  | 2825:  |
| x= | 470:  | 470:  | 485:  | 1908: | 1938: | -5310: | -5775: | -5790: | -6433: | -6778: | 10609: | 10639: | 10923: | 12256: | 12496: |

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cs : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -5775.0 м, Y= 2286.0 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0001510 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0000030 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 105 град.  
 и скорости ветра 9.57 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс     | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000101 6001 | П1  | 0.00034000 | 0.000151 | 100.0    | 100.0  | 0.444147557  |
|      |             |     | В сумме =  | 0.000151 | 100.0    |        |              |

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :224 Акмол. обл.,ТОО "RG Gold".  
 Объект :0001 Эксплуатация пространства недр на размещение и эксплуатацию объекта.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 01.12.2022 15:17  
 Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
 ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 285  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений  
 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Cs - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 ~~~~~  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 ~~~~~



|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1015:  | 1040:  | 1064:  | 1089:  | 1113:  | 1138:  | 1488:  | 1512:  | 1537:  | 1561:  | 1585:  | 1608:  | 1632:  | 1803:  | 1821:  |
| x=   | -167:  | -167:  | -166:  | -165:  | -163:  | -160:  | -115:  | -112:  | -108:  | -103:  | -98:   | -92:   | -86:   | -38:   | -33:   |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп: | 110 :  | 110 :  | 111 :  | 112 :  | 112 :  | 113 :  | 122 :  | 123 :  | 123 :  | 124 :  | 125 :  | 125 :  | 126 :  | 130 :  | 131 :  |
| Uоп: | 1.63 : | 1.64 : | 1.66 : | 1.67 : | 1.68 : | 1.69 : | 1.86 : | 1.87 : | 1.90 : | 1.91 : | 1.92 : | 1.93 : | 1.94 : | 2.02 : | 2.04 : |
| y=   | 1844:  | 1867:  | 1890:  | 1913:  | 1936:  | 1958:  | 1980:  | 2002:  | 2023:  | 2045:  | 2065:  | 2086:  | 2106:  | 2126:  | 2146:  |
| x=   | -25:   | -17:   | -9:    | 0:     | 10:    | 20:    | 31:    | 42:    | 54:    | 66:    | 79:    | 93:    | 106:   | 121:   | 136:   |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп: | 131 :  | 132 :  | 132 :  | 133 :  | 133 :  | 134 :  | 135 :  | 135 :  | 136 :  | 136 :  | 137 :  | 137 :  | 138 :  | 139 :  | 139 :  |
| Uоп: | 2.04 : | 2.07 : | 2.07 : | 2.09 : | 2.10 : | 2.11 : | 2.12 : | 2.14 : | 2.15 : | 2.15 : | 2.15 : | 2.17 : | 2.18 : | 2.18 : | 2.19 : |
| y=   | 2165:  | 2184:  | 2202:  | 2220:  | 2238:  | 2255:  | 2272:  | 2288:  | 2304:  | 2319:  | 2334:  | 2348:  | 2362:  | 2376:  | 3097:  |
| x=   | 151:   | 167:   | 183:   | 200:   | 217:   | 234:   | 252:   | 271:   | 289:   | 309:   | 328:   | 348:   | 368:   | 389:   | 1506:  |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп: | 140 :  | 140 :  | 141 :  | 142 :  | 142 :  | 143 :  | 143 :  | 144 :  | 144 :  | 145 :  | 146 :  | 146 :  | 147 :  | 147 :  | 176 :  |
| Uоп: | 2.19 : | 2.21 : | 2.20 : | 2.21 : | 2.21 : | 2.21 : | 2.23 : | 2.23 : | 2.21 : | 2.24 : | 2.24 : | 2.24 : | 2.24 : | 2.24 : | 2.72 : |
| y=   | 3110:  | 3123:  | 3135:  | 3146:  | 3400:  | 3404:  | 3415:  | 3425:  | 3435:  | 3444:  | 3452:  | 3460:  | 3468:  | 3475:  | 3481:  |
| x=   | 1527:  | 1548:  | 1569:  | 1591:  | 2085:  | 2094:  | 2116:  | 2139:  | 2161:  | 2184:  | 2207:  | 2230:  | 2254:  | 2277:  | 2301:  |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп: | 177 :  | 177 :  | 178 :  | 178 :  | 187 :  | 188 :  | 188 :  | 188 :  | 189 :  | 189 :  | 190 :  | 190 :  | 190 :  | :      | :      |
| Uоп: | 2.73 : | 2.74 : | 2.77 : | 2.78 : | 3.16 : | 3.18 : | 3.19 : | 3.22 : | 3.22 : | 3.24 : | 3.26 : | 3.26 : | 3.28 : | :      | :      |
| y=   | 3486:  | 3491:  | 3496:  | 3500:  | 3503:  | 3505:  | 3508:  | 3509:  | 3510:  | 3510:  | 3510:  | 3509:  | 3507:  | 3505:  | 3502:  |
| x=   | 2325:  | 2349:  | 2373:  | 2397:  | 2422:  | 2446:  | 2470:  | 2495:  | 2520:  | 2544:  | 2569:  | 2593:  | 2618:  | 2642:  | 2666:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 3499:  | 3495:  | 3490:  | 3485:  | 3463:  | 3462:  | 3457:  | 3450:  | 3443:  | 3436:  | 3427:  | 3419:  | 3410:  | 3400:  | 3125:  |
| x=   | 2691:  | 2715:  | 2739:  | 2763:  | 2859:  | 2863:  | 2887:  | 2911:  | 2934:  | 2958:  | 2981:  | 3004:  | 3026:  | 3049:  | 3671:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 3115:  | 3104:  | 3093:  | 3081:  | 3069:  | 3056:  | 3043:  | 3029:  | 3015:  | 3000:  | 2985:  | 2969:  | 2953:  | 2937:  | 2920:  |
| x=   | 3694:  | 3716:  | 3738:  | 3759:  | 3781:  | 3802:  | 3822:  | 3843:  | 3863:  | 3882:  | 3901:  | 3920:  | 3939:  | 3957:  | 3974:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 2902:  | 2884:  | 2866:  | 2847:  | 2828:  | 2162:  | 2143:  | 2124:  | 2104:  | 2084:  | 2063:  | 2042:  | 2021:  | 2000:  | 1978:  |
| x=   | 3992:  | 4009:  | 4025:  | 4041:  | 4056:  | 4594:  | 4609:  | 4624:  | 4639:  | 4653:  | 4666:  | 4679:  | 4691:  | 4703:  | 4714:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 1956:  | 1933:  | 1911:  | 1888:  | 1865:  | 1842:  | 1819:  | 1795:  | 1771:  | 1747:  | 1723:  | 1699:  | 1675:  | 1651:  | 1404:  |
| x=   | 4725:  | 4736:  | 4745:  | 4754:  | 4763:  | 4771:  | 4778:  | 4785:  | 4792:  | 4797:  | 4802:  | 4807:  | 4811:  | 4814:  | 4845:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 1380:  | 1355:  | 1331:  | 1306:  | 1282:  | 1257:  | 903:   | 883:   | 859:   | 834:   | 810:   | 785:   | 761:   | 737:   | 713:   |
| x=   | 4848:  | 4850:  | 4851:  | 4852:  | 4853:  | 4852:  | 4844:  | 4843:  | 4841:  | 4839:  | 4837:  | 4834:  | 4830:  | 4825:  | 4820:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 689:   | 665:   | 642:   | 618:   | 595:   | 572:   | 388:   | 379:   | 357:   | 334:   | 312:   | 290:   | 268:   | 247:   | 225:   |
| x=   | 4815:  | 4809:  | 4802:  | 4795:  | 4787:  | 4778:  | 4708:  | 4705:  | 4696:  | 4686:  | 4675:  | 4665:  | 4653:  | 4641:  | 4629:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп: | 264 :  | 264 :  | 265 :  | 265 :  | 266 :  | 266 :  | 269 :  | 269 :  | 270 :  | 270 :  | 271 :  | 271 :  | 272 :  | 272 :  | 272 :  |
| Uоп: | 3.26 : | 3.26 : | 3.24 : | 3.24 : | 3.20 : | 3.21 : | 3.07 : | 3.08 : | 3.08 : | 3.07 : | 3.05 : | 3.04 : | 3.02 : | 3.02 : | 2.99 : |
| y=   | 205:   | 184:   | 164:   | 144:   | 125:   | -41:   | -48:   | -67:   | -86:   | -104:  | -121:  | -139:  | -156:  | -172:  | -188:  |
| x=   | 4616:  | 4602:  | 4588:  | 4574:  | 4559:  | 4428:  | 4422:  | 4407:  | 4391:  | 4374:  | 4357:  | 4340:  | 4322:  | 4304:  | 4285:  |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |





Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 273 : 273 : 274 : 274 : 275 : 278 : 278 : 279 : 279 : 280 : 280 : 280 : 281 : 281 : 282 :  
Уоп: 2.96 : 2.96 : 2.96 : 2.91 : 2.89 : 2.74 : 2.73 : 2.72 : 2.70 : 2.68 : 2.66 : 2.64 : 2.62 : 2.61 : 2.58 :

y= -576: -592: -607: -622: -637: -650: -664: -677: -689: -701: -712: -723: -733: -743: -752:  
x= 3824: 3806: 3787: 3767: 3747: 3727: 3706: 3685: 3664: 3643: 3621: 3599: 3577: 3554: 3531:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 293 : 294 : 295 : 295 : 296 : 296 : 297 : 297 : 298 : 298 : 299 : 299 : 300 : 300 : 301 :  
Уоп: 2.14 : 2.12 : 2.11 : 2.09 : 2.07 : 2.05 : 2.04 : 2.02 : 2.01 : 1.98 : 1.96 : 1.98 : 1.94 : 1.92 : 1.88 :

y= -1265: -1274: -1283: -1291: -1298: -1305: -1311: -1316: -1321: -1369: -1372: -1376: -1380: -1382: -1385:  
x= 2237: 2214: 2191: 2168: 2145: 2121: 2097: 2073: 2049: 1800: 1784: 1759: 1735: 1711: 1686:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 341 : 342 : 343 : 344 : 344 : 345 : 346 : 347 : 348 : 356 : 357 : 358 : 358 : 359 : 0 :  
Уоп: 1.28 : 1.28 : 1.28 : 1.29 : 1.29 : 1.29 : 1.29 : 1.29 : 1.29 : 1.30 : 1.31 : 1.31 : 1.31 : 1.32 : 1.32 :

y= -1386: -1387: -1387: -1387: -1386: -1385: -1383: -1380: -1377: -1373: -1369: -1364: -1358: -1352: -1345:  
x= 1662: 1637: 1613: 1588: 1564: 1539: 1515: 1490: 1466: 1442: 1418: 1394: 1370: 1346: 1322:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 1 : 2 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6 : 6 : 7 : 8 : 9 : 10 : 10 : 11 : 12 :  
Уоп: 1.32 : 1.32 : 1.32 : 1.33 : 1.33 : 1.33 : 1.33 : 1.33 : 1.33 : 1.33 : 1.33 : 1.32 : 1.32 : 1.32 : 1.32 :

y= -1338: -1330: -1321: -1312: -1251: -1243: -1233: -1222: -1211: -1199: -1187: -1174: -1161: -1147: -1007:  
x= 1299: 1276: 1253: 1230: 1081: 1062: 1040: 1018: 996: 974: 953: 932: 911: 891: 690:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 13 : 14 : 14 : 15 : 21 : 21 : 22 : 23 : 24 : 25 : 25 : 26 : 27 : 28 : 36 :  
Уоп: 1.31 : 1.31 : 1.31 : 1.30 : 1.29 : 1.28 : 1.28 : 1.28 : 1.28 : 1.28 : 1.27 : 1.27 : 1.27 : 1.27 : 1.25 :

y= -1002: -987: -972: -957: -941: -925: -749: -732: -714: -697: -679: -660: -641: -622: -602:  
x= 682: 662: 643: 623: 605: 586: 393: 375: 357: 340: 324: 308: 292: 277: 262:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 36 : 37 : 38 : 39 : 40 : 41 : 50 : 50 : 51 : 52 : 53 : 54 : 54 : 55 : 56 :  
Уоп: 1.25 : 1.25 : 1.25 : 1.25 : 1.25 : 1.25 : 1.27 : 1.27 : 1.27 : 1.28 : 1.28 : 1.28 : 1.28 : 1.28 : 1.29 :

y= -583: -562: -542: -521: -499: -478: -456: -434: -411: -389: -366: -343: -320: -296: -273:  
x= 248: 234: 221: 208: 196: 184: 173: 162: 152: 143: 134: 125: 117: 110: 103:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 57 : 58 : 59 : 59 : 60 : 61 : 62 : 63 : 64 : 64 : 65 : 66 : 67 : 68 : 68 :  
Уоп: 1.29 : 1.29 : 1.29 : 1.29 : 1.29 : 1.29 : 1.29 : 1.29 : 1.28 : 1.28 : 1.28 : 1.28 : 1.28 : 1.27 : 1.27 :

y= 213: 228: 520: 524: 548: 572: 596: 620: 644: 893: 917: 942: 966: 991: 1015:  
x= -28: -32: -106: -107: -113: -118: -122: -126: -129: -160: -163: -165: -166: -167: -167:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 85 : 86 : 95 : 95 : 96 : 97 : 98 : 98 : 99 : 107 : 107 : 108 : 108 : 109 : 110 :  
Уоп: 1.29 : 1.30 : 1.40 : 1.40 : 1.42 : 1.43 : 1.44 : 1.45 : 1.46 : 1.57 : 1.59 : 1.60 : 1.61 : 1.63 : 1.63 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 690.0 м, Y= -1007.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0011738 доли ПДКмр |  
| 0.0000235 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 36 град.  
и скорости ветра 1.25 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| Ном.      | Код    | Тип  | Выброс | Вклад      | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|--------|------|--------|------------|-----------|--------|---------------|
| 1         | 000101 | 6001 | П1     | 0.00034000 | 0.001174  | 100.0  | 3.4522605     |
| В сумме = |        |      |        | 0.001174   | 100.0     |        |               |

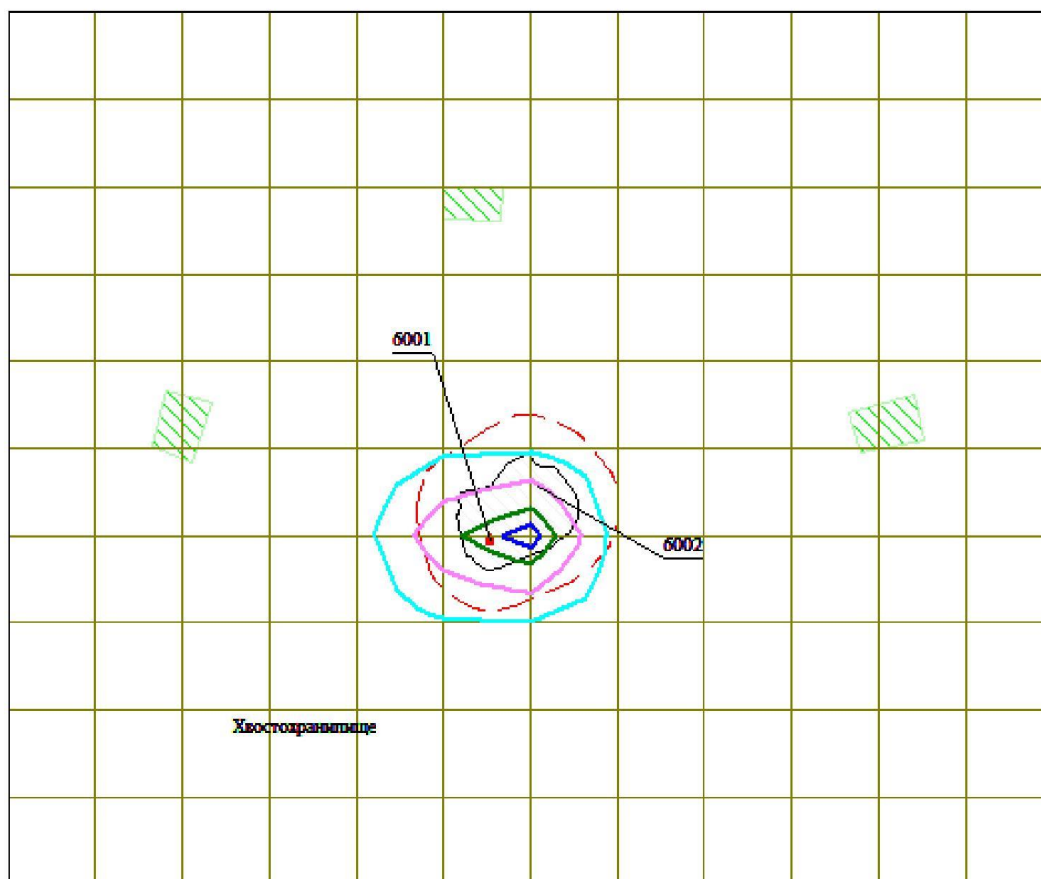
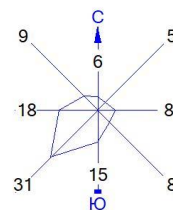


Город : 224 Акмол. обл., ТОО "RG Gold"

Объект : 0001 Эксплуатация пространства недр на размещение и эксплуатацию объекта Вар. № 1

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.00074 ПДК
- 0.0015 ПДК
- 0.0022 ПДК
- 0.0026 ПДК

Макс концентрация 0.0028935 ПДК достигается в точке  $x=2659$   $y=476$   
При опасном направлении  $263^\circ$  и опасной скорости ветра 12 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 26088 м, высота 21740 м,  
шаг расчетной сетки 2174 м, количество расчетных точек  $13 \times 11$   
Расчёт на существующее положение.





### 3. Исходные параметры источников.

Исходные параметры источников:  
ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014  
Город :224 Акмол. обл.,ТОО "RG Gold".  
Объект :0001 Эксплуатация производственных недр на размещение и эксплуатацию объекта.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 01.12.2022 15:17  
Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)  
ПДКм.р для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код            | Тип | H     | D     | Wo      | Vl       | T        | X1    | Y1    | X2    | Y2    | Alf   | F   | KP  | Ди    | Выброс      |
|----------------|-----|-------|-------|---------|----------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-----|-------|-------------|
| <Об>>><Ис>     | [~] | [~M~] | [~M~] | [~M/c~] | [~МЗ/С~] | [градC~] | [~M~] | [~M~] | [~M~] | [~M~] | [гр.] | [~] | [~] | [~]   | [~/С~]      |
| 000101 6001 П1 |     | 2,0   |       |         |          | 0,0      | 1684  | 352   | 2     |       | 2     | 0   | 1,0 | 1.000 | 0,0.0000040 |

#### 4. Расчетные параметры $C_m, U_m, X_m$

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

|                    |                                                      |                                            |
|--------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Город              | :224 Акмол. обл., ТОО "RG Gold".                     |                                            |
| Объект             | :0001 Эксплуатация пространства                      | недр на размещение и эксплуатацию объекта. |
| Вар.расч.          | :1 Расч.год: 2024 (СП)                               | Расчет проводился 01.12.2022 15:17         |
| Сезон              | :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных            |                                            |
| Примесь            | :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646) |                                            |
| ПДКм.р для примеси | 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДК.с.)                         |                                            |

|                                                                                                                                                                                  |        |      |            |                        |          |       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|------------|------------------------|----------|-------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |        |      |            |                        |          |       |
| Источники                                                                                                                                                                        |        |      |            | Их расчетные параметры |          |       |
| Номер\п/п                                                                                                                                                                        | Код    | $M$  | Тип        | $C_m$                  | $U_m$    | $X_m$ |
| -п/п                                                                                                                                                                             | <об-п> | <ис> | -----      | -[доли ПДК]            | -[м/с]   | ----- |
| 1                                                                                                                                                                                | 000101 | 6001 | 0.00000400 | п1                     | 0.001429 | 0.50  |
|                                                                                                                                                                                  |        |      |            |                        |          | 11.4  |
| Суммарный $M_q = 0.00000400$ г/с                                                                                                                                                 |        |      |            |                        |          |       |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =                                                                                                                                                 |        |      |            | 0.001429 долей ПДК     |          |       |
| -----                                                                                                                                                                            |        |      |            |                        |          |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                               |        |      |            |                        |          |       |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :224 Акмол. обл.,ТОО "RG Gold".  
Объект :0001 Эксплуатация пространства недр на размещение и эксплуатацию объекта.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 01.12.2022 15:17  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)  
ПДКм.р для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 26088x21740 с шагом 2174  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с  
Средневызенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :224 Акомл. обл., ТОО "RG Gold".  
Объект :0001 Эксплуатация производства недр на размещение и эксплуатацию объекта.  
Вер.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 01.12.2022 15:17  
Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)  
ПДКм.р для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДК.с.с.)

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 2659, Y= 2650  
размеры: длина (по X)= 26088, ширина (по Y)= 21740, шаг сетки= 2174  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

| Расшифровка обозначений     |              |
|-----------------------------|--------------|
| Qс - суммарная концентрация | [доли ПДК]   |
| Сс - суммарная концентрация | [мг/м.куб]   |
| Фоп- опасное направл. ветра | [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра | [ м/с ]      |

```

| ~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
| -Если в строке Stax=< 0.00 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

```

```
y= 13520 : Y-строка  1 Cmax=  0.000  
-----  
x=-10385 : -8211:-6037:-3863:-1689:   485:  2659:  4833:  7007:  9181: 11355: 13529: 15703:  
-----  
  
y= 11346 : Y-строка  2 Cmax=  0.000  
-----  
x=-10385 : -8211:-6037:-3863:-1689:   485:  2659:  4833:  7007:  9181: 11355: 13529: 15703:  
-----  
  
y=  9172 : Y-строка  3 Cmax=  0.000  
-----  
x=-10385 : -8211:-6037:-3863:-1689:   485:  2659:  4833:  7007:  9181: 11355: 13529: 15703:  
-----  
  
y=  6998 : Y-строка  4 Cmax=  0.000  
-----  
x=-10385 : -8211:-6037:-3863:-1689:   485:  2659:  4833:  7007:  9181: 11355: 13529: 15703:
```



```

y= 4824 : Y-строка 5 Cmax= 0.000
-----:
x=-10385 : -8211: -6037: -3863: -1689: 485: 2659: 4833: 7007: 9181: 11355: 13529: 15703:
-----:

y= 2650 : Y-строка 6 Cmax= 0.000
-----:
x=-10385 : -8211: -6037: -3863: -1689: 485: 2659: 4833: 7007: 9181: 11355: 13529: 15703:
-----:

y= 476 : Y-строка 7 Cmax= 0.000
-----:
x=-10385 : -8211: -6037: -3863: -1689: 485: 2659: 4833: 7007: 9181: 11355: 13529: 15703:
-----:

y= -1698 : Y-строка 8 Cmax= 0.000
-----:
x=-10385 : -8211: -6037: -3863: -1689: 485: 2659: 4833: 7007: 9181: 11355: 13529: 15703:
-----:

y= -3872 : Y-строка 9 Cmax= 0.000
-----:
x=-10385 : -8211: -6037: -3863: -1689: 485: 2659: 4833: 7007: 9181: 11355: 13529: 15703:
-----:

y= -6046 : Y-строка 10 Cmax= 0.000
-----:
x=-10385 : -8211: -6037: -3863: -1689: 485: 2659: 4833: 7007: 9181: 11355: 13529: 15703:
-----:

y= -8220 : Y-строка 11 Cmax= 0.000
-----:
x=-10385 : -8211: -6037: -3863: -1689: 485: 2659: 4833: 7007: 9181: 11355: 13529: 15703:
-----:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 2659.0 м, Y= 476.0 м

|                                     |     |           |            |
|-------------------------------------|-----|-----------|------------|
| Максимальная суммарная концентрация | CS= | 0.0000068 | доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0000007 | мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 263 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| Вклады истощившихся |        |      |              |               |           |        |                 |           |
|---------------------|--------|------|--------------|---------------|-----------|--------|-----------------|-----------|
| Номер               | Код    | Тип  | Выброс       | Вклад         | Вклад в % | Сум. % | Коеф.влияния    |           |
| ----                | <0Б-П> | <ИС> | ---M-(Mg)--- | -С [доли ПДК] | -----     | -----  | -----b=C/M----- |           |
| 1                   | 000101 | 6001 | п1           | 0.00000400    | 0.000007  | 100.0  | 100.0           | 1.7020522 |
|                     |        |      | В сумме =    | 0.000007      | 100.0     |        |                 |           |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :224 Акмол. обл.,ТОО "RG Gold".  
 Объект :0001 Эксплуатация пространства недр на размещение и эксплуатацию объекта.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 01.12.2022 15:17  
 Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)  
 ПДКм.р для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |                          |
|------------------------------------------|--------------------------|
| Координаты центра                        | : X= 2659 м; Y= 2650     |
| Длина и ширина                           | : L= 26088 м; B= 21740 м |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | : D= 2174 м              |

Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Упр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

[illegible]



В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См = 0.0000068 долей ПДКмр  
 = 0.0000007 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 2659.0 м  
 ( X-столбец 7, Y-строка 7) Ум = 476.0 м  
 При опасном направлении ветра : 263 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 12.00 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :224 Акмол. обл.,ТОО "RG Gold".  
 Объект :0001 Эксплуатация пространства недр на размещение и эксплуатацию объекта.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 01.12.2022 15:17  
 Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)  
 ПДКм.р для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 15  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений  
 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 | ~~~~~~ |  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 | ~~~~~~ |

|    |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 8366: | 9175: | 8381: | 8336: | 9175: | 3799:  | 2286:  | 2286:  | 4083:  | 2690:  | 3559:  | 3544:  | 2526:  | 3978:  | 2825:  |
| x= | 470:  | 470:  | 485:  | 1908: | 1938: | -5310: | -5775: | -5790: | -6433: | -6778: | 10609: | 10639: | 10923: | 12256: | 12496: |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -5775.0 м, Y= 2286.0 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0000004 доли ПДКмр |
|                                     |     | 3.553181E-8 мг/м3    |

Достигается при опасном направлении 105 град.  
 и скорости ветра 9.57 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| Источники         | Вклад      | Вклад в %   | Сум. % | Коэф.влияния |
|-------------------|------------|-------------|--------|--------------|
| 1. 000101 6001 П1 | 0.00000400 | 3.553181E-7 | 100.0  | 100.0        |
| В сумме =         | 0.000000   | 100.0       |        |              |

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :224 Акмол. обл.,ТОО "RG Gold".  
 Объект :0001 Эксплуатация пространства недр на размещение и эксплуатацию объекта.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 01.12.2022 15:17  
 Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)  
 ПДКм.р для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 285  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений  
 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 | ~~~~~~ |  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 | ~~~~~~ |

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | 1015: | 1040: | 1064: | 1089: | 1113: | 1138: | 1488: | 1512: | 1537: | 1561: | 1585: | 1608: | 1632: | 1803: | 1821: |
| x= | -167: | -167: | -166: | -165: | -163: | -160: | -115: | -112: | -108: | -103: | -98:  | -92:  | -86:  | -38:  | -33:  |

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | 1844: | 1867: | 1890: | 1913: | 1936: | 1958: | 1980: | 2002: | 2023: | 2045: | 2065: | 2086: | 2106: | 2126: | 2146: |
| x= | -25:  | -17:  | -9:   | 0:    | 10:   | 20:   | 31:   | 42:   | 54:   | 66:   | 79:   | 93:   | 106:  | 121:  | 136:  |

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | 2165: | 2184: | 2202: | 2220: | 2238: | 2255: | 2272: | 2288: | 2304: | 2319: | 2334: | 2348: | 2362: | 2376: | 3097: |
| x= | 151:  | 167:  | 183:  | 200:  | 217:  | 234:  | 252:  | 271:  | 289:  | 309:  | 328:  | 348:  | 368:  | 389:  | 1506: |

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | 3110: | 3123: | 3135: | 3146: | 3400: | 3404: | 3415: | 3425: | 3435: | 3444: | 3452: | 3460: | 3468: | 3475: | 3481: |
| x= | 1527: | 1548: | 1569: | 1591: | 2085: | 2094: | 2116: | 2139: | 2161: | 2184: | 2207: | 2230: | 2254: | 2277: | 2301: |

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | 3486: | 3491: | 3496: | 3500: | 3503: | 3505: | 3508: | 3509: | 3510: | 3510: | 3510: | 3509: | 3507: | 3505: | 3502: |
| x= | 2325: | 2349: | 2373: | 2397: | 2422: | 2446: | 2470: | 2495: | 2520: | 2544: | 2569: | 2593: | 2618: | 2642: | 2666: |



|    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 3499:  | 3495:  | 3490:  | 3485:  | 3463:  | 3462:  | 3457:  | 3450:  | 3443:  | 3436:  | 3427:  | 3419:  | 3410:  | 3400:  | 3125:  |
| x= | 2691:  | 2715:  | 2739:  | 2763:  | 2859:  | 2863:  | 2887:  | 2911:  | 2934:  | 2958:  | 2981:  | 3004:  | 3026:  | 3049:  | 3671:  |
| y= | 3115:  | 3104:  | 3093:  | 3081:  | 3069:  | 3056:  | 3043:  | 3029:  | 3015:  | 3000:  | 2985:  | 2969:  | 2953:  | 2937:  | 2920:  |
| x= | 3694:  | 3716:  | 3738:  | 3759:  | 3781:  | 3802:  | 3822:  | 3843:  | 3863:  | 3882:  | 3901:  | 3920:  | 3939:  | 3957:  | 3974:  |
| y= | 2902:  | 2884:  | 2866:  | 2847:  | 2828:  | 2162:  | 2143:  | 2124:  | 2104:  | 2084:  | 2063:  | 2042:  | 2021:  | 2000:  | 1978:  |
| x= | 3992:  | 4009:  | 4025:  | 4041:  | 4056:  | 4594:  | 4609:  | 4624:  | 4639:  | 4653:  | 4666:  | 4679:  | 4691:  | 4703:  | 4714:  |
| y= | 1956:  | 1933:  | 1911:  | 1888:  | 1865:  | 1842:  | 1819:  | 1795:  | 1771:  | 1747:  | 1723:  | 1699:  | 1675:  | 1651:  | 1404:  |
| x= | 4725:  | 4736:  | 4745:  | 4754:  | 4763:  | 4771:  | 4778:  | 4785:  | 4792:  | 4797:  | 4802:  | 4807:  | 4811:  | 4814:  | 4845:  |
| y= | 1380:  | 1355:  | 1331:  | 1306:  | 1282:  | 1257:  | 903:   | 883:   | 859:   | 834:   | 810:   | 785:   | 761:   | 737:   | 713:   |
| x= | 4848:  | 4850:  | 4851:  | 4852:  | 4853:  | 4852:  | 4844:  | 4843:  | 4841:  | 4839:  | 4837:  | 4834:  | 4830:  | 4825:  | 4820:  |
| y= | 689:   | 665:   | 642:   | 618:   | 595:   | 572:   | 388:   | 379:   | 357:   | 334:   | 312:   | 290:   | 268:   | 247:   | 225:   |
| x= | 4815:  | 4809:  | 4802:  | 4795:  | 4787:  | 4778:  | 4708:  | 4705:  | 4696:  | 4686:  | 4675:  | 4665:  | 4653:  | 4641:  | 4629:  |
| y= | 205:   | 184:   | 164:   | 144:   | 125:   | -41:   | -48:   | -67:   | -86:   | -104:  | -121:  | -139:  | -156:  | -172:  | -188:  |
| x= | 4616:  | 4602:  | 4588:  | 4574:  | 4559:  | 4428:  | 4422:  | 4407:  | 4391:  | 4374:  | 4357:  | 4340:  | 4322:  | 4304:  | 4285:  |
| y= | -576:  | -592:  | -607:  | -622:  | -637:  | -650:  | -664:  | -677:  | -689:  | -701:  | -712:  | -723:  | -733:  | -743:  | -752:  |
| x= | 3824:  | 3806:  | 3787:  | 3767:  | 3747:  | 3727:  | 3706:  | 3685:  | 3664:  | 3643:  | 3621:  | 3599:  | 3577:  | 3554:  | 3531:  |
| y= | -1265: | -1274: | -1283: | -1291: | -1298: | -1305: | -1311: | -1316: | -1321: | -1369: | -1372: | -1376: | -1380: | -1382: | -1385: |
| x= | 2237:  | 2214:  | 2191:  | 2168:  | 2145:  | 2121:  | 2097:  | 2073:  | 2049:  | 1800:  | 1784:  | 1759:  | 1735:  | 1711:  | 1686:  |
| y= | -1386: | -1387: | -1387: | -1387: | -1386: | -1385: | -1383: | -1380: | -1377: | -1373: | -1369: | -1364: | -1358: | -1352: | -1345: |
| x= | 1662:  | 1637:  | 1613:  | 1588:  | 1564:  | 1539:  | 1515:  | 1490:  | 1466:  | 1442:  | 1418:  | 1394:  | 1370:  | 1346:  | 1322:  |
| y= | -1338: | -1330: | -1321: | -1312: | -1251: | -1243: | -1233: | -1222: | -1211: | -1199: | -1187: | -1174: | -1161: | -1147: | -1007: |
| x= | 1299:  | 1276:  | 1253:  | 1230:  | 1081:  | 1062:  | 1040:  | 1018:  | 996:   | 974:   | 953:   | 932:   | 911:   | 891:   | 690:   |
| y= | -1002: | -987:  | -972:  | -957:  | -941:  | -925:  | -749:  | -732:  | -714:  | -697:  | -679:  | -660:  | -641:  | -622:  | -602:  |
| x= | 682:   | 662:   | 643:   | 623:   | 605:   | 586:   | 393:   | 375:   | 357:   | 340:   | 324:   | 308:   | 292:   | 277:   | 262:   |
| y= | -583:  | -562:  | -542:  | -521:  | -499:  | -478:  | -456:  | -434:  | -411:  | -389:  | -366:  | -343:  | -320:  | -296:  | -273:  |
| x= | 248:   | 234:   | 221:   | 208:   | 196:   | 184:   | 173:   | 162:   | 152:   | 143:   | 134:   | 125:   | 117:   | 110:   | 103:   |
| y= | 213:   | 228:   | 520:   | 524:   | 548:   | 572:   | 596:   | 620:   | 644:   | 893:   | 917:   | 942:   | 966:   | 991:   | 1015:  |
| x= | -28:   | -32:   | -106:  | -107:  | -113:  | -118:  | -122:  | -126:  | -129:  | -160:  | -163:  | -165:  | -166:  | -167:  | -167:  |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 690.0 м, Y= -1007.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0000028 доли ПДКмр |  
| 0.0000003 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 36 град.  
и скорости ветра 1.25 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код    | Тип  | Выброс | Вклад      | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|--------|------|--------|------------|-----------|--------|---------------|
| 1    | 000101 | 6001 | П1     | 0.00000400 | 0.000003  | 100.0  | 100.0         |
|      |        |      |        | В сумме =  | 0.000003  | 100.0  | 0.690452099   |



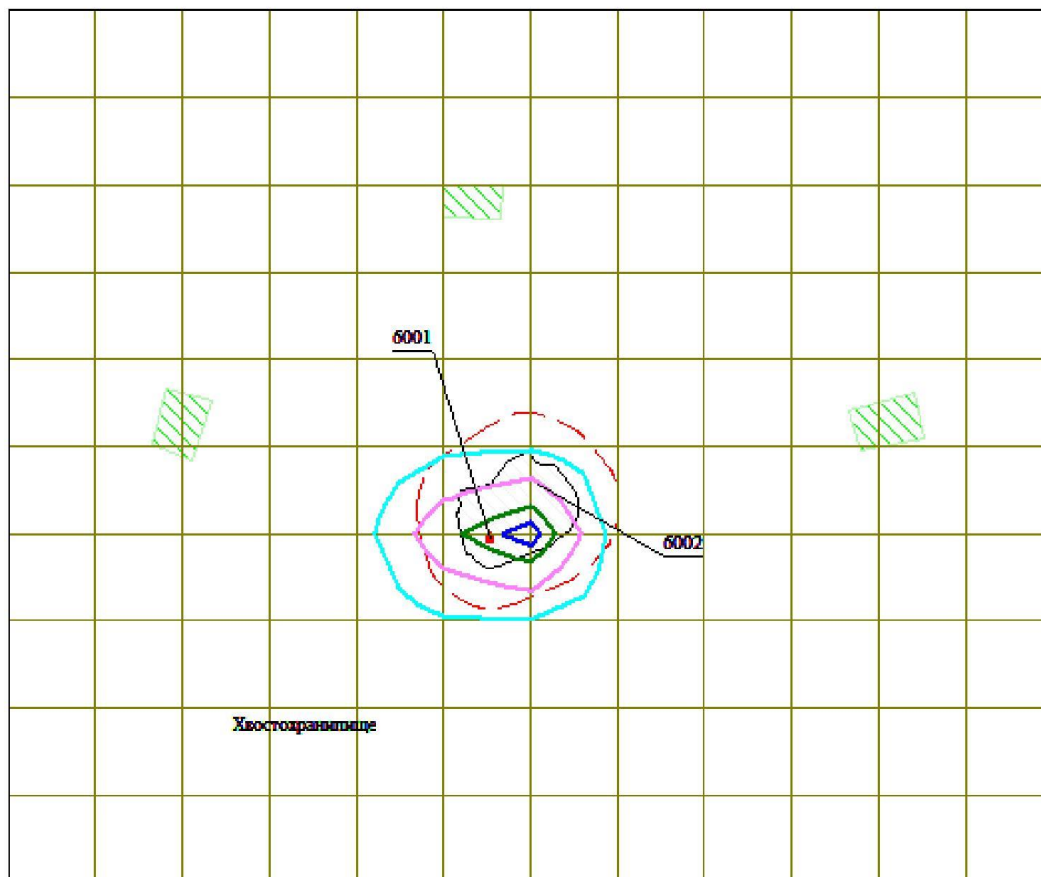
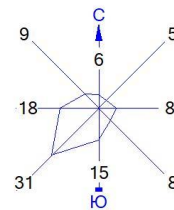


Город : 224 Акмол. обл., ТОО "RG Gold"

Объект : 0001 Эксплуатация пространства недр на размещение и эксплуатацию объекта Вар. № 1

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

0827 Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолнии в долях ПДК

- 0.0000018 ПДК
- 0.0000034 ПДК
- 0.0000051 ПДК
- 0.0000061 ПДК

Макс концентрация  $6.8 \times 10^{-6}$  ПДК достигается в точке  $x = 2659$   $y = 476$   
При опасном направлении  $263^\circ$  и опасной скорости ветра 12 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 26088 м, высота 21740 м,  
шаг расчетной сетки 2174 м, количество расчетных точек  $13 \times 11$   
Расчет на существующее положение.





### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :224 Акмол. обл.,ТОО "RG Gold".  
Объект :0001 Эксплуатация пространства недр на размещение и эксплуатацию объекта.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 01.12.2022 15:17  
Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)  
ПДКм.р для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (Г): индивидуальный с источников  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код            | Тип | Н   | D | Wo | V1 | T | X1  | Y1   | X2   | Y2 | Alf | F | КР | Ди  | Выброс    |
|----------------|-----|-----|---|----|----|---|-----|------|------|----|-----|---|----|-----|-----------|
| <Об>П>~<Ис>    | ~   | ~   | ~ | ~  | ~  | ~ | ~   | ~    | ~    | ~  | ~   | ~ | ~  | ~   | ~         |
| 000101 6002 П1 |     | 5.0 |   |    |    |   | 0.0 | 2836 | 1709 | 2  |     | 2 | 0  | 1.0 | 0.0072000 |

### 4. Расчетные параметры См,Ум,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :224 Акмол. обл.,ТОО "RG Gold".  
Объект :0001 Эксплуатация пространства недр на размещение и эксплуатацию объекта.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 01.12.2022 15:17  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)  
ПДКм.р для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

|                                                                                                                                                                             |             |          |     |          |      |      |  |                        |             |          |     |          |      |      |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|-----|----------|------|------|--|------------------------|-------------|----------|-----|----------|------|------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |             |          |     |          |      |      |  |                        |             |          |     |          |      |      |  |
| Источники                                                                                                                                                                   |             |          |     |          |      |      |  | Их расчетные параметры |             |          |     |          |      |      |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код         | М        | Тип | См       | Um   | Хм   |  | Номер                  | Код         | М        | Тип | См       | Um   | Хм   |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 000101 6002 | 0.007200 | П1  | 0.006063 | 0.50 | 28.5 |  | 1                      | 000101 6002 | 0.007200 | П1  | 0.006063 | 0.50 | 28.5 |  |
| Суммарный Мq = 0.007200 г/с                                                                                                                                                 |             |          |     |          |      |      |  |                        |             |          |     |          |      |      |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.006063 долей ПДК                                                                                                                            |             |          |     |          |      |      |  |                        |             |          |     |          |      |      |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |             |          |     |          |      |      |  |                        |             |          |     |          |      |      |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :224 Акмол. обл.,ТОО "RG Gold".  
Объект :0001 Эксплуатация пространства недр на размещение и эксплуатацию объекта.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 01.12.2022 15:17  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)  
ПДКм.р для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 26088x21740 с шагом 2174  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :224 Акмол. обл.,ТОО "RG Gold".  
Объект :0001 Эксплуатация пространства недр на размещение и эксплуатацию объекта.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 01.12.2022 15:17  
Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)  
ПДКм.р для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 2659, Y= 2650  
размеры: длина(по X)= 26088, ширина(по Y)= 21740, шаг сетки= 2174  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

| Расшифровка обозначений |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |           |              |                     |  |  |  |  |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------|--------------|---------------------|--|--|--|--|
|                         | Qc                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | - | суммарная | концентрация | [доли ПДК]          |  |  |  |  |
|                         | Cc                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | - | суммарная | концентрация | [мг/м.куб]          |  |  |  |  |
|                         | Фоп                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | - | опасное   | направл.     | ветра [ угл. град.] |  |  |  |  |
|                         | Uоп                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | - | опасная   | скорость     | ветра [ м/с ]       |  |  |  |  |
|                         | ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ |   |           |              |                     |  |  |  |  |

```

y= 13520 : Y-строка 1 Cmax= 0.000
-----:
x=-10385 : -8211: -6037: -3863: -1689: 485: 2659: 4833: 7007: 9181: 11355: 13529: 15703:
-----:

y= 11346 : Y-строка 2 Cmax= 0.000
-----:
x=-10385 : -8211: -6037: -3863: -1689: 485: 2659: 4833: 7007: 9181: 11355: 13529: 15703:
-----:

y= 9172 : Y-строка 3 Cmax= 0.000
-----:
x=-10385 : -8211: -6037: -3863: -1689: 485: 2659: 4833: 7007: 9181: 11355: 13529: 15703:
-----:

y= 6998 : Y-строка 4 Cmax= 0.000
-----:
x=-10385 : -8211: -6037: -3863: -1689: 485: 2659: 4833: 7007: 9181: 11355: 13529: 15703:
-----:

```



|            |                                                              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------------|--------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| ~~~~~      |                                                              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ~~~~~      |                                                              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= 4824 :  | Y-строка 5 Cmax= 0.000                                       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ~~~~~      |                                                              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=-10385 : | -8211:                                                       | -6037: | -3863: | -1689: | 485:   | 2659:  | 4833:  | 7007:  | 9181:  | 11355: | 13529: | 15703: |
| ~~~~~      |                                                              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ~~~~~      |                                                              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ~~~~~      |                                                              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= 2650 :  | Y-строка 6 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 2659.0; напр.ветра=169) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ~~~~~      |                                                              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=-10385 : | -8211:                                                       | -6037: | -3863: | -1689: | 485:   | 2659:  | 4833:  | 7007:  | 9181:  | 11355: | 13529: | 15703: |
| ~~~~~      |                                                              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :       | 0.000:                                                       | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc :       | 0.000:                                                       | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~      |                                                              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ~~~~~      |                                                              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= 476 :   | Y-строка 7 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 2659.0; напр.ветра= 8)  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ~~~~~      |                                                              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=-10385 : | -8211:                                                       | -6037: | -3863: | -1689: | 485:   | 2659:  | 4833:  | 7007:  | 9181:  | 11355: | 13529: | 15703: |
| ~~~~~      |                                                              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :       | 0.000:                                                       | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc :       | 0.000:                                                       | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~      |                                                              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ~~~~~      |                                                              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= -1698 : | Y-строка 8 Cmax= 0.000                                       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ~~~~~      |                                                              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=-10385 : | -8211:                                                       | -6037: | -3863: | -1689: | 485:   | 2659:  | 4833:  | 7007:  | 9181:  | 11355: | 13529: | 15703: |
| ~~~~~      |                                                              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ~~~~~      |                                                              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= -3872 : | Y-строка 9 Cmax= 0.000                                       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ~~~~~      |                                                              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=-10385 : | -8211:                                                       | -6037: | -3863: | -1689: | 485:   | 2659:  | 4833:  | 7007:  | 9181:  | 11355: | 13529: | 15703: |
| ~~~~~      |                                                              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ~~~~~      |                                                              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= -6046 : | Y-строка 10 Cmax= 0.000                                      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ~~~~~      |                                                              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=-10385 : | -8211:                                                       | -6037: | -3863: | -1689: | 485:   | 2659:  | 4833:  | 7007:  | 9181:  | 11355: | 13529: | 15703: |
| ~~~~~      |                                                              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ~~~~~      |                                                              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= -8220 : | Y-строка 11 Cmax= 0.000                                      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ~~~~~      |                                                              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=-10385 : | -8211:                                                       | -6037: | -3863: | -1689: | 485:   | 2659:  | 4833:  | 7007:  | 9181:  | 11355: | 13529: | 15703: |
| ~~~~~      |                                                              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ~~~~~      |                                                              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 2659.0 м, Y= 2650.0 м

|                                     |     |                                  |
|-------------------------------------|-----|----------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | CS= | 0.0001407 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     |     | 0.0007034 мг/м <sup>3</sup>      |

Достигается при опасном направлении 169 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер | Код    | Тип  | Выброс    | Вклад        | Вклад в % | Сум. % | Коэф.влияния |
|-------|--------|------|-----------|--------------|-----------|--------|--------------|
| ----  | <Об-П> | <Ис> | М- (Mq)   | С [доли ПДК] | -----     | -----  | б=С/М        |
| 1     | 000101 | 6002 | П1        | 0.007200     | 0.000141  | 100.0  | 0.019539040  |
|       |        |      | В сумме = | 0.000141     | 100.0     |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :224 Акмол. обл.,ТОО "RG Gold".

Объект : 0001 Эксплуатация пространства недр на размещение и эксплуатацию объекта.

Вар.расч. :1      Расч.год: 2024 (СП)      Расчет проводился 01.12.2022 15:17

Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

ПДКм.р для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |                          |
|------------------------------------------|--------------------------|
| Координаты центра                        | : X= 2659 м; Y= 2650     |
| Длина и ширина                           | : L= 26088 м; B= 21740 м |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | : D= 2174 м              |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Umr) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

[illegible]



11-| . . . . . | -11  
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|  
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 0.0001407 долей ПДКмр  
= 0.0007034 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 2659.0 м  
(Х-столбец 7, Y-строка 6) Ум = 2650.0 м  
При опасном направлении ветра : 169 град.  
и "опасной" скорости ветра : 12.00 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :224 Акмол. обл.,ТОО "RG Gold".  
Объект :0001 Эксплуатация пространства недр на размещение и эксплуатацию объекта.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 01.12.2022 15:17  
Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)  
ПДКм.р для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 15  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений  
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
| ~~~~~~|  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
| ~~~~~~|

y= 8366: 9175: 8381: 8336: 9175: 3799: 2286: 2286: 4083: 2690: 3559: 3544: 2526: 3978: 2825:  
-----  
x= 470: 470: 485: 1908: 1938: -5310: -5775: -5790: -6433: -6778: 10609: 10639: 10923: 12256: 12496:  
-----  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1908.0 м, Y= 8336.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0000057 доли ПДКмр |  
| 0.0000286 мг/м3 |  
| ~~~~~~|

Достигается при опасном направлении 172 град.  
и скорости ветра 2.61 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код    | Тип  | Выброс | Вклад     | Вклад в % | Сум. % | Коеф.влияния |
|------|--------|------|--------|-----------|-----------|--------|--------------|
| 1    | 000101 | 6002 | П1     | 0.007200  | 0.000006  | 100.0  | 100.0        |
|      |        |      |        | В сумме = | 0.000006  | 100.0  |              |

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :224 Акмол. обл.,ТОО "RG Gold".  
Объект :0001 Эксплуатация пространства недр на размещение и эксплуатацию объекта.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 01.12.2022 15:17  
Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)  
ПДКм.р для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 285  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений  
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
| ~~~~~~|  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
| ~~~~~~|

y= 1015: 1040: 1064: 1089: 1113: 1138: 1488: 1512: 1537: 1561: 1585: 1608: 1632: 1803: 1821:  
-----  
x= -167: -167: -166: -165: -163: -160: -115: -112: -108: -103: -98: -92: -86: -38: -33:  
-----  
~~~~~

y= 1844: 1867: 1890: 1913: 1936: 1958: 1980: 2002: 2023: 2045: 2065: 2086: 2106: 2126: 2146:  
-----  
x= -25: -17: -9: 0: 10: 20: 31: 42: 54: 66: 79: 93: 106: 121: 136:  
-----  
~~~~~

y= 2165: 2184: 2202: 2220: 2238: 2255: 2272: 2288: 2304: 2319: 2334: 2348: 2362: 2376: 3097:  
-----  
x= 151: 167: 183: 200: 217: 234: 252: 271: 289: 309: 328: 348: 368: 389: 1506:  
-----  
~~~~~

y= 3110: 3123: 3135: 3146: 3400: 3404: 3415: 3425: 3435: 3444: 3452: 3460: 3468: 3475: 3481:  
-----  
x= 1527: 1548: 1569: 1591: 2085: 2094: 2116: 2139: 2161: 2184: 2207: 2230: 2254: 2277: 2301:  
-----  
~~~~~



|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 3486:  | 3491:  | 3496:  | 3500:  | 3503:  | 3505:  | 3508:  | 3509:  | 3510:  | 3510:  | 3510:  | 3509:  | 3507:  | 3505:  | 3502:  |
| x=    | 2325:  | 2349:  | 2373:  | 2397:  | 2422:  | 2446:  | 2470:  | 2495:  | 2520:  | 2544:  | 2569:  | 2593:  | 2618:  | 2642:  | 2666:  |
| Qc :  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc :  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 3499:  | 3495:  | 3490:  | 3485:  | 3463:  | 3462:  | 3457:  | 3450:  | 3443:  | 3436:  | 3427:  | 3419:  | 3410:  | 3400:  | 3125:  |
| x=    | 2691:  | 2715:  | 2739:  | 2763:  | 2859:  | 2863:  | 2887:  | 2911:  | 2934:  | 2958:  | 2981:  | 3004:  | 3026:  | 3049:  | 3671:  |
| Qc :  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc :  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 3115:  | 3104:  | 3093:  | 3081:  | 3069:  | 3056:  | 3043:  | 3029:  | 3015:  | 3000:  | 2985:  | 2969:  | 2953:  | 2937:  | 2920:  |
| x=    | 3694:  | 3716:  | 3738:  | 3759:  | 3781:  | 3802:  | 3822:  | 3843:  | 3863:  | 3882:  | 3901:  | 3920:  | 3939:  | 3957:  | 3974:  |
| Qc :  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc :  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 2902:  | 2884:  | 2866:  | 2847:  | 2828:  | 2162:  | 2143:  | 2124:  | 2104:  | 2084:  | 2063:  | 2042:  | 2021:  | 2000:  | 1978:  |
| x=    | 3992:  | 4009:  | 4025:  | 4041:  | 4056:  | 4594:  | 4609:  | 4624:  | 4639:  | 4653:  | 4666:  | 4679:  | 4691:  | 4703:  | 4714:  |
| Qc :  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc :  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 1956:  | 1933:  | 1911:  | 1888:  | 1865:  | 1842:  | 1819:  | 1795:  | 1771:  | 1747:  | 1723:  | 1699:  | 1675:  | 1651:  | 1404:  |
| x=    | 4725:  | 4736:  | 4745:  | 4754:  | 4763:  | 4771:  | 4778:  | 4785:  | 4792:  | 4797:  | 4802:  | 4807:  | 4811:  | 4814:  | 4845:  |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 1380:  | 1355:  | 1331:  | 1306:  | 1282:  | 1257:  | 903:   | 883:   | 859:   | 834:   | 810:   | 785:   | 761:   | 737:   | 713:   |
| x=    | 4848:  | 4850:  | 4851:  | 4852:  | 4853:  | 4852:  | 4844:  | 4843:  | 4841:  | 4839:  | 4837:  | 4834:  | 4830:  | 4825:  | 4820:  |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 689:   | 665:   | 642:   | 618:   | 595:   | 572:   | 388:   | 379:   | 357:   | 334:   | 312:   | 290:   | 268:   | 247:   | 225:   |
| x=    | 4815:  | 4809:  | 4802:  | 4795:  | 4787:  | 4778:  | 4708:  | 4705:  | 4696:  | 4686:  | 4675:  | 4665:  | 4653:  | 4641:  | 4629:  |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 205:   | 184:   | 164:   | 144:   | 125:   | -41:   | -48:   | -67:   | -86:   | -104:  | -121:  | -139:  | -156:  | -172:  | -188:  |
| x=    | 4616:  | 4602:  | 4588:  | 4574:  | 4559:  | 4428:  | 4422:  | 4407:  | 4391:  | 4374:  | 4357:  | 4340:  | 4322:  | 4304:  | 4285:  |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -576:  | -592:  | -607:  | -622:  | -637:  | -650:  | -664:  | -677:  | -689:  | -701:  | -712:  | -723:  | -733:  | -743:  | -752:  |
| x=    | 3824:  | 3806:  | 3787:  | 3767:  | 3747:  | 3727:  | 3706:  | 3685:  | 3664:  | 3643:  | 3621:  | 3599:  | 3577:  | 3554:  | 3531:  |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -1265: | -1274: | -1283: | -1291: | -1298: | -1305: | -1311: | -1316: | -1321: | -1369: | -1372: | -1376: | -1380: | -1382: | -1385: |
| x=    | 2237:  | 2214:  | 2191:  | 2168:  | 2145:  | 2121:  | 2097:  | 2073:  | 2049:  | 1800:  | 1784:  | 1759:  | 1735:  | 1711:  | 1686:  |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -1386: | -1387: | -1387: | -1387: | -1386: | -1385: | -1383: | -1380: | -1377: | -1373: | -1369: | -1364: | -1358: | -1352: | -1345: |
| x=    | 1662:  | 1637:  | 1613:  | 1588:  | 1564:  | 1539:  | 1515:  | 1490:  | 1466:  | 1442:  | 1418:  | 1394:  | 1370:  | 1346:  | 1322:  |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -1338: | -1330: | -1321: | -1312: | -1251: | -1243: | -1233: | -1222: | -1211: | -1199: | -1187: | -1174: | -1161: | -1147: | -1007: |
| x=    | 1299:  | 1276:  | 1253:  | 1230:  | 1081:  | 1062:  | 1040:  | 1018:  | 996:   | 974:   | 953:   | 932:   | 911:   | 891:   | 690:   |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -1002: | -987:  | -972:  | -957:  | -941:  | -925:  | -749:  | -732:  | -714:  | -697:  | -679:  | -660:  | -641:  | -622:  | -602:  |
| x=    | 682:   | 662:   | 643:   | 623:   | 605:   | 586:   | 393:   | 375:   | 357:   | 340:   | 324:   | 308:   | 292:   | 277:   | 262:   |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -583:  | -562:  | -542:  | -521:  | -499:  | -478:  | -456:  | -434:  | -411:  | -389:  | -366:  | -343:  | -320:  | -296:  | -273:  |
| x=    | 248:   | 234:   | 221:   | 208:   | 196:   | 184:   | 173:   | 162:   | 152:   | 143:   | 134:   | 125:   | 117:   | 110:   | 103:   |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 213:   | 228:   | 520:   | 524:   | 548:   | 572:   | 596:   | 620:   | 644:   | 893:   | 917:   | 942:   | 966:   | 991:   | 1015:  |
| x=    | -28:   | -32:   | -106:  | -107:  | -113:  | -118:  | -122:  | -126:  | -129:  | -160:  | -163:  | -165:  | -166:  | -167:  | -167:  |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 3671.0 м, Y= 3125.0 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0000606 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0003028 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 211 град.



и скорости ветра 12.00 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |            |               |          |        |              |
|-------------------|-------------|-----|------------|---------------|----------|--------|--------------|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс     | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
| ----              | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мг) -- | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | б=С/М ---    |
| 1                 | 000101 6002 | П1  | 0.007200   | 0.000061      | 100.0    | 100.0  | 0.008411143  |
|                   |             |     | В сумме =  | 0.000061      | 100.0    |        |              |



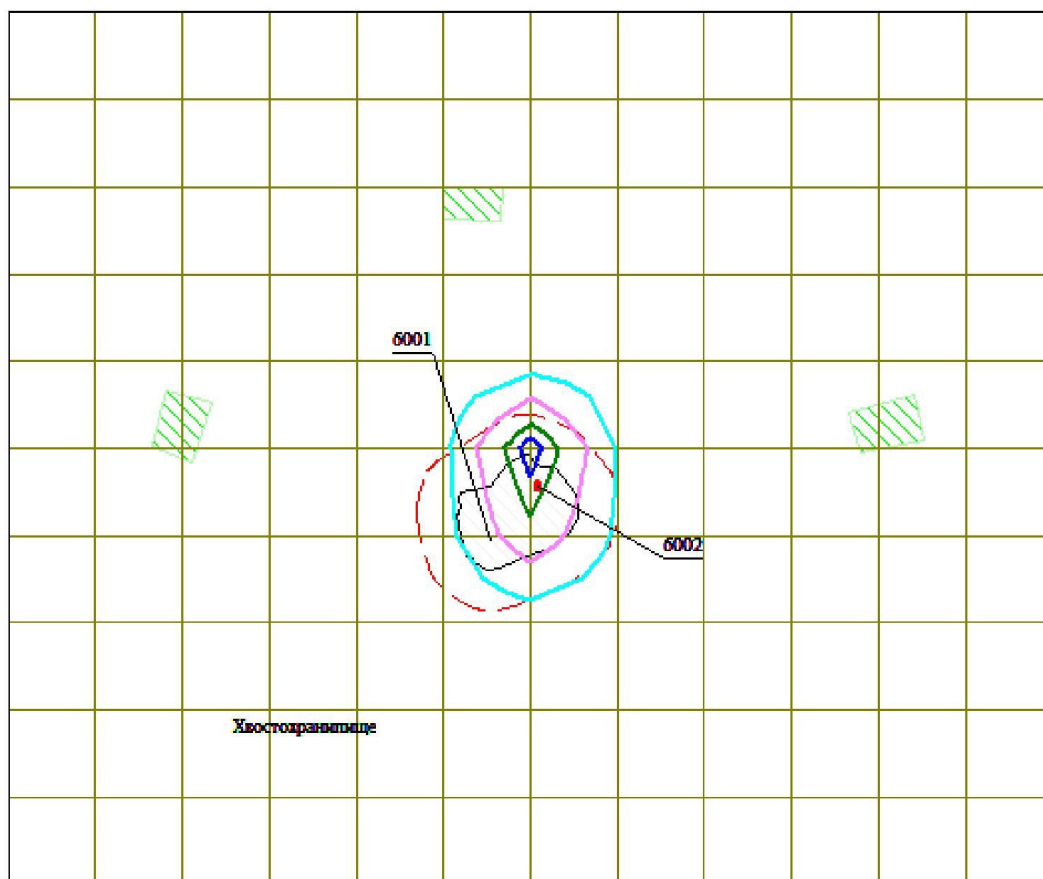
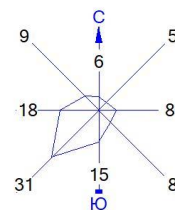


Город : 224 Акмол. обл., ТОО "RG Gold"

Объект : 0001 Эксплуатация пространства недр на размещение и эксплуатацию объекта Вар.№ 1

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.000036 ПДК
- 0.000071 ПДК
- 0.00011 ПДК
- 0.00013 ПДК

Макс концентрация 0.0001407 ПДК достигается в точке  $x=2659$   $y=2650$   
 При опасном направлении  $169^\circ$  и опасной скорости ветра 12 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 26088 м, высота 21740 м,  
 шаг расчетной сетки 2174 м, количество расчетных точек  $13 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.





### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :224 Акмол. обл.,ТОО "RG Gold".  
Объект :0001 Эксплуатация пространства недр на размещение и эксплуатацию объекта.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 01.12.2022 15:17  
Примесь :2732 - Керосин (654\*)  
ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (Г): индивидуальный с источников  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код            | Тип | Н   | D | Wo | V1 | T | X1  | Y1   | X2   | Y2 | Alf | F | КР | Ди  | Выброс    |
|----------------|-----|-----|---|----|----|---|-----|------|------|----|-----|---|----|-----|-----------|
| <Об>П>~<Ис>    | ~   | ~   | ~ | ~  | ~  | ~ | ~   | ~    | ~    | ~  | ~   | ~ | ~  | ~   | ~         |
| 000101 6002 П1 |     | 5.0 |   |    |    |   | 0.0 | 2836 | 1709 | 2  |     | 2 | 0  | 1.0 | 0.0211000 |

### 4. Расчетные параметры См,Ум,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :224 Акмол. обл.,ТОО "RG Gold".  
Объект :0001 Эксплуатация пространства недр на размещение и эксплуатацию объекта.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 01.12.2022 15:17  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :2732 - Керосин (654\*)  
ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

|   |       |          |       |          |       |       |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
|---|-------|----------|-------|----------|-------|-------|--|------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |       |          |       |          |       |       |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Источники   |       |          |       |          |       |       |  | Их расчетные параметры |  |  |  |  |  |  |  |
| Номер   | Код   | М        | Тип   | См       | Um    | Хм    |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| п/п- <об>п>~<ис>  | ----- | -----    | ----- | -----    | ----- | ----- |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 1  000101 6002  |       | 0.021100 | П1    | 0.074036 | 0.50  | 28.5  |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный Мq = 0.021100 г/с   |       |          |       |          |       |       |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.074036 долей ПДК  |       |          |       |          |       |       |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с  |       |          |       |          |       |       |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :224 Акмол. обл.,ТОО "RG Gold".  
Объект :0001 Эксплуатация пространства недр на размещение и эксплуатацию объекта.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 01.12.2022 15:17  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :2732 - Керосин (654\*)  
ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 26088x21740 с шагом 2174  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :224 Акмол. обл.,ТОО "RG Gold".  
Объект :0001 Эксплуатация пространства недр на размещение и эксплуатацию объекта.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 01.12.2022 15:17  
Примесь :2732 - Керосин (654\*)  
ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 2659, Y= 2650  
размеры: длина(по X)= 26088, ширина(по Y)= 21740, шаг сетки= 2174  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

| Расшифровка обозначений   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~~  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -Если в строке Cmax=< 0.00 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~~  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

```

y= 13520 : Y-строка 1 Cmax= 0.000
-----:
x=-10385 : -8211: -6037: -3863: -1689: 485: 2659: 4833: 7007: 9181: 11355: 13529: 15703:
-----:

y= 11346 : Y-строка 2 Cmax= 0.000
-----:
x=-10385 : -8211: -6037: -3863: -1689: 485: 2659: 4833: 7007: 9181: 11355: 13529: 15703:
-----:

y= 9172 : Y-строка 3 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 2659.0; напр.ветра=179)
-----:
x=-10385 : -8211: -6037: -3863: -1689: 485: 2659: 4833: 7007: 9181: 11355: 13529: 15703:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:

y= 6998 : Y-строка 4 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 2659.0; напр.ветра=178)

```



```

-----:
x=-10385 : -8211: -6037: -3863: -1689: 485: 2659: 4833: 7007: 9181: 11355: 13529: 15703:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:

y= 4824 : Y-строка 5 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 2659.0; напр.ветра=177)
-----:
x=-10385 : -8211: -6037: -3863: -1689: 485: 2659: 4833: 7007: 9181: 11355: 13529: 15703:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:

y= 2650 : Y-строка 6 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 2659.0; напр.ветра=169)
-----:
x=-10385 : -8211: -6037: -3863: -1689: 485: 2659: 4833: 7007: 9181: 11355: 13529: 15703:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.002: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: : : : : : : 169 : : : : : : :
Уоп: : : : : : : 12.00 : : : : : : :
-----:

y= 476 : Y-строка 7 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 2659.0; напр.ветра= 8)
-----:
x=-10385 : -8211: -6037: -3863: -1689: 485: 2659: 4833: 7007: 9181: 11355: 13529: 15703:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: : : : : : : 8 : : : : : : :
Уоп: : : : : : : 12.00 : : : : : : :
-----:

y= -1698 : Y-строка 8 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 2659.0; напр.ветра= 3)
-----:
x=-10385 : -8211: -6037: -3863: -1689: 485: 2659: 4833: 7007: 9181: 11355: 13529: 15703:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:

y= -3872 : Y-строка 9 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 2659.0; напр.ветра= 2)
-----:
x=-10385 : -8211: -6037: -3863: -1689: 485: 2659: 4833: 7007: 9181: 11355: 13529: 15703:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:

y= -6046 : Y-строка 10 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 2659.0; напр.ветра= 1)
-----:
x=-10385 : -8211: -6037: -3863: -1689: 485: 2659: 4833: 7007: 9181: 11355: 13529: 15703:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:

y= -8220 : Y-строка 11 Стах= 0.000
-----:
x=-10385 : -8211: -6037: -3863: -1689: 485: 2659: 4833: 7007: 9181: 11355: 13529: 15703:
-----:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 2659.0 м, Y= 2650.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0017178 доли ПДКмр |  
| 0.0020614 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 169 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |        |      |        |          |           |        |               |             |    |
|-------------------|--------|------|--------|----------|-----------|--------|---------------|-------------|----|
| Ном.              | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коеф. влияния | b=C/M       |    |
| 1                 | 2      | 3    | 4      | 5        | 6         | 7      | 8             | 9           | 10 |
| 1                 | 000101 | 6002 | П1     | 0.0211   | 0.001718  | 100.0  | 100.0         | 0.081412666 |    |
| В сумме =         |        |      |        | 0.001718 | 100.0     |        |               |             |    |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 224 Акмол. обл., ТОО "RG Gold".

Объект : 0001 Эксплуатация пространства недр на размещение и эксплуатацию объекта.

Вар.расч. : 1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 01.12.2022 15:17

Примесь : 2732 - Керосин (654\*)

ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |                          |
|-------------------|--------------------------|
| Координаты центра | : X= 2659 м; Y= 2650     |
| Длина и ширина    | : L= 26088 м; B= 21740 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | : D= 2174 м              |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   | 13   |      |
|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| *-- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- |
| 1-  | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 1    |
| 2-  | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 2    |



|    |   |   |   |   |   |   |       |   |   |   |    |    |    |    |     |
|----|---|---|---|---|---|---|-------|---|---|---|----|----|----|----|-----|
| 3  |   | . | . | . | . | . | .     | . | . | . | .  | .  | .  |    | - 3 |
| 4  |   | . | . | . | . | . | .     | . | . | . | .  | .  | .  |    | - 4 |
| 5  |   | . | . | . | . | . | .     | . | . | . | .  | .  | .  |    | - 5 |
| 6  | C | . | . | . | . | . | 0.002 | . | . | . | .  | .  | .  | C  | - 6 |
| 7  |   | . | . | . | . | . | ^     | . | . | . | .  | .  | .  |    | - 7 |
| 8  |   | . | . | . | . | . | 0.001 | . | . | . | .  | .  | .  |    | - 8 |
| 9  |   | . | . | . | . | . | .     | . | . | . | .  | .  | .  |    | - 9 |
| 10 |   | . | . | . | . | . | .     | . | . | . | .  | .  | .  |    | -10 |
| 11 |   | . | . | . | . | . | .     | . | . | . | .  | .  | .  |    | -11 |
|    |   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6     | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:

|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| Максимальная концентрация ----->    | См = 0.0017178 долей ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     | = 0.0020614 мг/м <sup>3</sup>          |
| Достигается в точке с координатами: | Х <sub>м</sub> = 2659.0 м              |
| ( X-столбец 7, Y-столбец 6)         | Y <sub>м</sub> = 2650.0 м              |
| При опасном направлении ветра :     | 169 град.                              |
| и "опасной" скорости ветра :        | 12.00 м/с                              |

### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :224 Акмол. обл., ТОО "RG Gold".  
Объект :0001 Эксплуатация пространства недр на размещение и эксплуатацию объекта.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 01.12.2022 15:17  
Примесь :2732 - Керосин (654\*)  
ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 15  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

| Расшифровка обозначений |                                       |
|-------------------------|---------------------------------------|
| Qc                      | - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Cc                      | - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |
| Фоп                     | - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп                     | - опасная скорость ветра [м/с]        |

~~~~~

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются

[illegible]

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1908.0 м, Y= 8336.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0000699 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0000838 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 172 град.  
и скорости ветра 2.61 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |            |              |           |        |                 |
|-------------------|-------------|-----|------------|--------------|-----------|--------|-----------------|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс     | Вклад        | Вклад в % | Сум. % | Коэф.влияния    |
| <ОБ-П>-<ИС>       |             |     | --M-(Mq)-- | -C[доли ПДК] | -----     |        | -----b=C/M----- |
| 1                 | 000101 6002 | П1  | 0.0211     | 0.000070     | 100.0     | 100.0  | 0.003311455     |
|                   |             |     | В сумме =  | 0.000070     | 100.0     |        |                 |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :224 Аюлюк. обл., ТОО "RG Gold".  
Объект :0001 Эксплуатация пространства недр на размещение и эксплуатацию объекта.  
Вер.расч.:1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 01.12.2022 15:17  
Примесь :2732 - Керосин (654\*)  
ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 285  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Умр) м/с

| Расшифровка обозначений |                          |              |  |
|-------------------------|--------------------------|--------------|--|
| Qc                      | - суммарная концентрация | [доли ПДК]   |  |
| Cс                      | - суммарная концентрация | [мг/м.куб]   |  |
| Фоп                     | - опасное напрвл. ветра  | [угл. град.] |  |
| Uоп                     | - опасная скорость ветра | [м/с]        |  |

~~~~~

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются

[illegible]



|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 1844:   | 1867:   | 1890:   | 1913:   | 1936:   | 1958:   | 1980:   | 2002:   | 2023:   | 2045:   | 2065:   | 2086:   | 2106:   | 2126:   | 2146:   |
| x=   | -25:    | -17:    | -9:     | 0:      | 10:     | 20:     | 31:     | 42:     | 54:     | 66:     | 79:     | 93:     | 106:    | 121:    | 136:    |
| Qc : | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  |
| Cc : | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  |
|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| y=   | 2165:   | 2184:   | 2202:   | 2220:   | 2238:   | 2255:   | 2272:   | 2288:   | 2304:   | 2319:   | 2334:   | 2348:   | 2362:   | 2376:   | 3097:   |
| x=   | 151:    | 167:    | 183:    | 200:    | 217:    | 234:    | 252:    | 271:    | 289:    | 309:    | 328:    | 348:    | 368:    | 389:    | 1506:   |
| Qc : | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.001:  |
| Cc : | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.001:  |
| Фоп: | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | 136 :   |
| Uоп: | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | 12.00 : |
|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| y=   | 3110:   | 3123:   | 3135:   | 3146:   | 3400:   | 3404:   | 3415:   | 3425:   | 3435:   | 3444:   | 3452:   | 3460:   | 3468:   | 3475:   | 3481:   |
| x=   | 1527:   | 1548:   | 1569:   | 1591:   | 2085:   | 2094:   | 2116:   | 2139:   | 2161:   | 2184:   | 2207:   | 2230:   | 2254:   | 2277:   | 2301:   |
| Qc : | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  |
| Cc : | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  |
| Фоп: | 137 :   | 138 :   | 138 :   | 139 :   | 156 :   | 156 :   | 157 :   | 158 :   | 159 :   | 160 :   | 161 :   | 161 :   | 162 :   | 162 :   | 163 :   |
| Uоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| y=   | 3486:   | 3491:   | 3496:   | 3500:   | 3503:   | 3505:   | 3508:   | 3509:   | 3510:   | 3510:   | 3510:   | 3509:   | 3507:   | 3505:   | 3502:   |
| x=   | 2325:   | 2349:   | 2373:   | 2397:   | 2422:   | 2446:   | 2470:   | 2495:   | 2520:   | 2544:   | 2569:   | 2593:   | 2618:   | 2642:   | 2666:   |
| Qc : | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  |
| Cc : | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  |
| Фоп: | 164 :   | 165 :   | 165 :   | 166 :   | 167 :   | 168 :   | 169 :   | 169 :   | 170 :   | 171 :   | 172 :   | 172 :   | 173 :   | 174 :   | 175 :   |
| Uоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| y=   | 3499:   | 3495:   | 3490:   | 3485:   | 3463:   | 3462:   | 3457:   | 3450:   | 3443:   | 3436:   | 3427:   | 3419:   | 3410:   | 3400:   | 3125:   |
| x=   | 2691:   | 2715:   | 2739:   | 2763:   | 2859:   | 2863:   | 2887:   | 2911:   | 2934:   | 2958:   | 2981:   | 3004:   | 3026:   | 3049:   | 3671:   |
| Qc : | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  |
| Cc : | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  |
| Фоп: | 175 :   | 176 :   | 177 :   | 178 :   | 181 :   | 181 :   | 182 :   | 182 :   | 183 :   | 184 :   | 185 :   | 186 :   | 186 :   | 187 :   | 211 :   |
| Uоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| y=   | 3115:   | 3104:   | 3093:   | 3081:   | 3069:   | 3056:   | 3043:   | 3029:   | 3015:   | 3000:   | 2985:   | 2969:   | 2953:   | 2937:   | 2920:   |
| x=   | 3694:   | 3716:   | 3738:   | 3759:   | 3781:   | 3802:   | 3822:   | 3843:   | 3863:   | 3882:   | 3901:   | 3920:   | 3939:   | 3957:   | 3974:   |
| Qc : | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  |
| Cc : | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  |
| Фоп: | 211 :   | 212 :   | 213 :   | 214 :   | 215 :   | 216 :   | 216 :   | 217 :   | 218 :   | 219 :   | 220 :   | 221 :   | 222 :   | 222 :   | 223 :   |
| Uоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| y=   | 2902:   | 2884:   | 2866:   | 2847:   | 2828:   | 2162:   | 2143:   | 2124:   | 2104:   | 2084:   | 2063:   | 2042:   | 2021:   | 2000:   | 1978:   |
| x=   | 3992:   | 4009:   | 4025:   | 4041:   | 4056:   | 4594:   | 4609:   | 4624:   | 4639:   | 4653:   | 4666:   | 4679:   | 4691:   | 4703:   | 4714:   |
| Qc : | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  |
| Cc : | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  |
| Фоп: | 224 :   | 225 :   | 226 :   | 227 :   | 227 :   | 256 :   | 256 :   | 257 :   | 258 :   | 258 :   | 259 :   | 260 :   | 260 :   | 261 :   | 262 :   |
| Uоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| y=   | 1956:   | 1933:   | 1911:   | 1888:   | 1865:   | 1842:   | 1819:   | 1795:   | 1771:   | 1747:   | 1723:   | 1699:   | 1675:   | 1651:   | 1404:   |
| x=   | 4725:   | 4736:   | 4745:   | 4754:   | 4763:   | 4771:   | 4778:   | 4785:   | 4792:   | 4797:   | 4802:   | 4807:   | 4811:   | 4814:   | 4845:   |
| Qc : | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  |
| Cc : | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  |
| Фоп: | 263 :   | 263 :   | 264 :   | 264 :   | 265 :   | 265 :   | 266 :   | 267 :   | 267 :   | 268 :   | 269 :   | 270 :   | 271 :   | 272 :   | 279 :   |
| Uоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| y=   | 1380:   | 1355:   | 1331:   | 1306:   | 1282:   | 1257:   | 903:    | 883:    | 859:    | 834:    | 810:    | 785:    | 761:    | 737:    | 713:    |
| x=   | 4848:   | 4850:   | 4851:   | 4852:   | 4853:   | 4852:   | 4844:   | 4843:   | 4841:   | 4839:   | 4837:   | 4834:   | 4830:   | 4825:   | 4820:   |
| Qc : | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  |
| Cc : | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  |
| Фоп: | 279 :   | 280 :   | 281 :   | 281 :   | 282 :   | 283 :   | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| Uоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| y=   | 689:    | 665:    | 642:    | 618:    | 595:    | 572:    | 388:    | 379:    | 357:    | 334:    | 312:    | 290:    | 268:    | 247:    | 225:    |
| x=   | 4815:   | 4809:   | 4802:   | 4795:   | 4787:   | 4778:   | 4708:   | 4705:   | 4696:   | 4686:   | 4675:   | 4665:   | 4653:   | 4641:   | 4629:   |
| Qc : | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  |
| Cc : | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  |
|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| y=   | 205:    | 184:    | 164:    | 144:    | 125:    | -41:    | -48:    | -67:    | -86:    | -104:   | -121:   | -139:   | -156:   | -172:   | -188:   |
| x=   | 4616:   | 4602:   | 4588:   | 4574:   | 4559:   | 4428:   | 4422:   | 4407:   | 4391:   | 4374:   | 4357:   | 4340:   | 4322:   | 4304:   | 4285:   |
| Qc : | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  |
| Cc : | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  |



|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -576:  | -592:  | -607:  | -622:  | -637:  | -650:  | -664:  | -677:  | -689:  | -701:  | -712:  | -723:  | -733:  | -743:  | -752:  |
| x=   | 3824:  | 3806:  | 3787:  | 3767:  | 3747:  | 3727:  | 3706:  | 3685:  | 3664:  | 3643:  | 3621:  | 3599:  | 3577:  | 3554:  | 3531:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | -1265: | -1274: | -1283: | -1291: | -1298: | -1305: | -1311: | -1316: | -1321: | -1369: | -1372: | -1376: | -1380: | -1382: | -1385: |
| x=   | 2237:  | 2214:  | 2191:  | 2168:  | 2145:  | 2121:  | 2097:  | 2073:  | 2049:  | 1800:  | 1784:  | 1759:  | 1735:  | 1711:  | 1686:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | -1386: | -1387: | -1387: | -1387: | -1386: | -1385: | -1383: | -1380: | -1377: | -1373: | -1369: | -1364: | -1358: | -1352: | -1345: |
| x=   | 1662:  | 1637:  | 1613:  | 1588:  | 1564:  | 1539:  | 1515:  | 1490:  | 1466:  | 1442:  | 1418:  | 1394:  | 1370:  | 1346:  | 1322:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | -1338: | -1330: | -1321: | -1312: | -1251: | -1243: | -1233: | -1222: | -1211: | -1199: | -1187: | -1174: | -1161: | -1147: | -1007: |
| x=   | 1299:  | 1276:  | 1253:  | 1230:  | 1081:  | 1062:  | 1040:  | 1018:  | 996:   | 974:   | 953:   | 932:   | 911:   | 891:   | 690:   |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | -1002: | -987:  | -972:  | -957:  | -941:  | -925:  | -749:  | -732:  | -714:  | -697:  | -679:  | -660:  | -641:  | -622:  | -602:  |
| x=   | 682:   | 662:   | 643:   | 623:   | 605:   | 586:   | 393:   | 375:   | 357:   | 340:   | 324:   | 308:   | 292:   | 277:   | 262:   |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | -583:  | -562:  | -542:  | -521:  | -499:  | -478:  | -456:  | -434:  | -411:  | -389:  | -366:  | -343:  | -320:  | -296:  | -273:  |
| x=   | 248:   | 234:   | 221:   | 208:   | 196:   | 184:   | 173:   | 162:   | 152:   | 143:   | 134:   | 125:   | 117:   | 110:   | 103:   |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 213:   | 228:   | 520:   | 524:   | 548:   | 572:   | 596:   | 620:   | 644:   | 893:   | 917:   | 942:   | 966:   | 991:   | 1015:  |
| x=   | -28:   | -32:   | -106:  | -107:  | -113:  | -118:  | -122:  | -126:  | -129:  | -160:  | -163:  | -165:  | -166:  | -167:  | -167:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 3671.0 м, Y= 3125.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0007395 доли ПДКмр |  
| 0.0008874 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 211 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|--------|------|--------|----------|-----------|--------|--------------|
| 1         | 000101 | 6002 | П1     | 0.0211   | 0.000739  | 100.0  | 0.035046428  |
| В сумме = |        |      |        | 0.000739 | 100.0     |        |              |



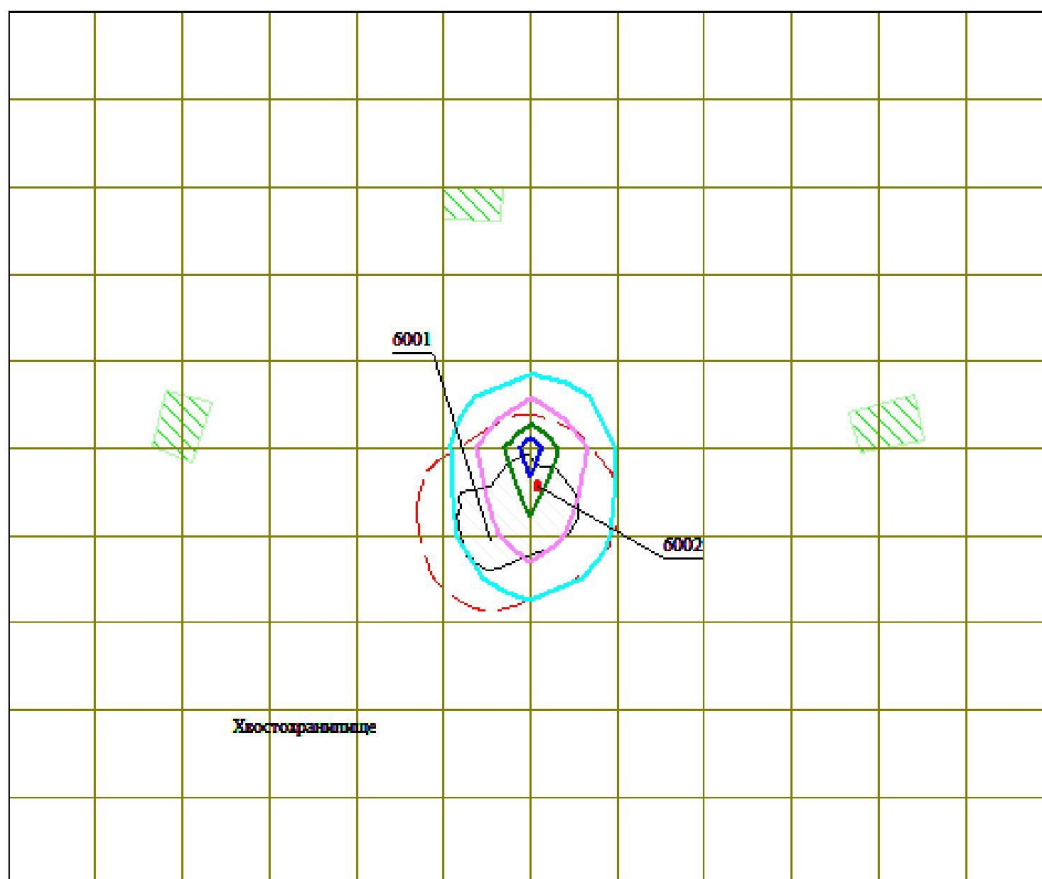
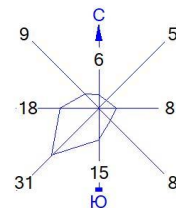


Город : 224 Акмол. обл., ТОО "RG Gold"

Объект : 0001 Эксплуатация пространства недр на размещение и эксплуатацию объекта Вар.№ 1

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

2732 Керосин (654\*)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.00044 ПДК
- 0.00087 ПДК
- 0.0013 ПДК
- 0.0015 ПДК

Макс концентрация 0.0017178 ПДК достигается в точке  $x=2659$   $y=2650$   
При опасном направлении  $169^\circ$  и опасной скорости ветра 12 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 26088 м, высота 21740 м,  
шаг расчетной сетки 2174 м, количество расчетных точек  $13 \times 11$   
Расчёт на существующее положение.

0 1597 4791м.  
Масштаб 1:159700



### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :224 Акмол. обл.,ТОО "RG Gold".  
Объект :0001 Эксплуатация пространства недр на размещение и эксплуатацию объекта.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 01.12.2022 15:17  
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (Г): индивидуальный с источников  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код           | Тип   | H     | D     | Wo           | V1    | T     | X1    | Y1    | X2    | Y2    | Alf | F     | KP    | Ди    | Выброс      |
|---------------|-------|-------|-------|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-------|-------|-------|-------------|
| <Об>~<П>~<Ис> | ~ ~ ~ | ~ ~ ~ | ~ ~ ~ | ~ ~ ~        | ~ ~ ~ | градС | ~ ~ ~ | ~ ~ ~ | ~ ~ ~ | ~ ~ ~ | гр. | ~ ~ ~ | ~ ~ ~ | ~ ~ ~ | г/с~        |
| 000101 6002   | п1    | 5.0   |       | Примесь 0301 | ----- |       | 0.0   | 2836  | 1709  | 2     | 2   | 0     | 1.0   | 1.000 | 0 0.0820000 |
| 000101 6002   | п1    | 5.0   |       | Примесь 0330 | ----- |       | 0.0   | 2836  | 1709  | 2     | 2   | 0     | 1.0   | 1.000 | 0 0.0095000 |

#### 4. Расчетные параметры $C_m, U_m, X_m$

ПК ЭРА v3.0. Модель: МПК-2014  
Город :224 Акмол, обл.,ТОО "RG Gold".  
Объект :0001 Эксплуатация пространства недр на размещение и эксплуатацию объекта.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 01.12.2022 15:17  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

- Для групп суммации выброс  $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация  $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmн/ПДКn$

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а  $Cm$  - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным  $M$

| Источники  |             |          | Их расчетные параметры            |          |      |      |
|--|-------------|----------|-----------------------------------|----------|------|------|
| Номер\п-п  | Код\об-п\ис | $Mq$     | Тип                               | $Cm$     | $Um$ | $Xm$ |
| 1  | 000101      | 6002     |                                   |          |      |      |
|  |             | 0.429000 | п1                                | 1.806341 | 0.50 | 28.5 |
| Суммарный $Mq =$                                   |             | 0.429000 | (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям) |          |      |      |
| Сумма $Cm$ по всем источникам =                    |             |          | 1.806341 долей ПДК                |          |      |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |             |          |                                   |          |      |      |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :224 Акмол. обл.,ТОО "RG Gold".

Объект :0001 Эксплуатация пространства недр на размещение и эксплуатацию объекта.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 01.12.2022 15:17

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 26088x21740 с шагом 2174  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

Город : 224 Акмол. обл., ТОО "RG Gold".  
 Объект : 0001 Эксплуатация пространства недр на размещение и эксплуатацию объекта.  
 Вар.расч. : 1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 01.12.2022 15:17  
 Группа суммации : 6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксида) (4)  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
 (516)

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 2659, Y= 2650  
размеры: длина (по X)= 26088, ширина (по Y)= 21740, шаг сетки= 2174  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

| Расшифровка обозначений |                                     |
|-------------------------|-------------------------------------|
| Qс                      | суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Фоп                     | опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп                     | опасная скорость ветра [м/с]        |

```

|~~~~~|~~~~~|
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
| -Если в строке Smax=< 0.00 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

```

y= 13520 : Y-строка 1 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 2659.0; напр.ветра=179)

|          |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x=-10385 | -8211   | -6037   | -3863   | -1689   | 485     | 2659    | 4833    | 7007    | 9181    | 11355   | 13529   | 15703   |
| Qc       | : 0.000 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 |
| Phi      | : 132   | : 137   | : 143   | : 150   | : 159   | : 169   | : 179   | : 190   | : 199   | : 208   | : 216   | : 222   |
| Uon      | : 8.73  | : 12.00 | : 7.05  | : 6.41  | : 5.89  | : 5.57  | : 5.41  | : 5.57  | : 5.83  | : 6.35  | : 6.98  | : 12.00 |

y= 11346 : Y-строка 2 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 2659.0; напр.ветра=179)

```
x=-10385 : -8211: -6037: -3863: -1689:  485:  2659:  4833:  7007:  9181: 11355: 13529: 15703:
```



```

-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 126 : 131 : 137 : 145 : 155 : 166 : 179 : 192 : 203 : 213 : 221 : 228 : 233 :
Уоп:12.00 : 6.98 : 6.15 : 5.41 : 4.77 : 4.39 : 4.23 : 4.35 : 4.70 : 5.32 : 5.99 : 6.87 :12.00 :
-----

```

```

-----
y= 9172 : Y-строка 3 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 2659.0; напр.ветра=179)
-----
x=-10385 : -8211: -6037: -3863: -1689: 485: 2659: 4833: 7007: 9181: 11355: 13529: 15703:
-----

```

```

-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 119 : 124 : 130 : 138 : 149 : 163 : 179 : 195 : 209 : 220 : 229 : 235 : 240 :
Уоп: 7.26 : 6.25 : 5.32 : 4.45 : 3.74 : 3.24 : 3.05 : 3.18 : 3.67 : 4.32 : 5.16 : 6.09 : 7.16 :
-----

```

```

-----
y= 6998 : Y-строка 4 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 2659.0; напр.ветра=178)
-----
x=-10385 : -8211: -6037: -3863: -1689: 485: 2659: 4833: 7007: 9181: 11355: 13529: 15703:
-----

```

```

-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 112 : 116 : 121 : 128 : 139 : 156 : 178 : 201 : 218 : 230 : 238 : 244 : 248 :
Уоп: 6.80 : 5.67 : 4.65 : 3.67 : 2.76 : 2.11 : 1.84 : 2.04 : 2.64 : 3.47 : 4.45 : 5.47 : 6.58 :
-----

```

```

-----
y= 4824 : Y-строка 5 Стах= 0.006 долей ПДК (x= 2659.0; напр.ветра=177)
-----
x=-10385 : -8211: -6037: -3863: -1689: 485: 2659: 4833: 7007: 9181: 11355: 13529: 15703:
-----

```

```

-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.006: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 103 : 106 : 109 : 115 : 125 : 143 : 177 : 213 : 233 : 244 : 250 : 254 : 256 :
Уоп: 6.41 : 5.22 : 4.13 : 3.02 : 1.96 : 1.08 :12.00 : 0.97 : 1.80 : 2.82 : 3.91 : 5.06 : 6.25 :
-----

```

```

-----
y= 2650 : Y-строка 6 Стах= 0.042 долей ПДК (x= 2659.0; напр.ветра=169)
-----
x=-10385 : -8211: -6037: -3863: -1689: 485: 2659: 4833: 7007: 9181: 11355: 13529: 15703:
-----

```

```

-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.008: 0.042: 0.011: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 94 : 95 : 96 : 98 : 102 : 112 : 169 : 245 : 257 : 262 : 264 : 265 : 266 :
Уоп: 6.25 : 5.06 : 3.88 : 2.65 : 1.47 :12.00 :12.00 :12.00 : 1.28 : 2.46 : 3.65 : 4.85 : 6.09 :
-----

```

```

-----
y= 476 : Y-строка 7 Стах= 0.029 долей ПДК (x= 2659.0; напр.ветра= 8)
-----
x=-10385 : -8211: -6037: -3863: -1689: 485: 2659: 4833: 7007: 9181: 11355: 13529: 15703:
-----

```

```

-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.007: 0.029: 0.009: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 85 : 84 : 82 : 80 : 75 : 62 : 8 : 302 : 286 : 281 : 278 : 277 : 275 :
Уоп: 6.25 : 5.06 : 3.88 : 2.67 : 1.51 :12.00 :12.00 :12.00 : 1.32 : 2.49 : 3.67 : 4.85 : 6.41 :
-----

```

```

-----
y= -1698 : Y-строка 8 Стах= 0.005 долей ПДК (x= 2659.0; напр.ветра= 3)
-----
x=-10385 : -8211: -6037: -3863: -1689: 485: 2659: 4833: 7007: 9181: 11355: 13529: 15703:
-----

```

```

-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.005: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 76 : 73 : 69 : 63 : 53 : 35 : 3 : 330 : 309 : 298 : 292 : 288 : 285 :
Уоп: 6.54 : 5.32 : 4.19 : 3.08 : 2.04 : 1.21 : 0.81 : 1.10 : 1.88 : 2.89 : 3.97 : 5.16 : 6.25 :
-----

```

```

-----
y= -3872 : Y-строка 9 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 2659.0; напр.ветра= 2)
-----
x=-10385 : -8211: -6037: -3863: -1689: 485: 2659: 4833: 7007: 9181: 11355: 13529: 15703:
-----

```

```

-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 67 : 63 : 58 : 50 : 39 : 23 : 2 : 340 : 323 : 321 : 312 : 306 : 293 :
Уоп: 6.87 : 5.73 : 4.70 : 3.72 : 2.87 : 2.27 : 2.01 : 2.19 : 2.77 : 3.56 : 4.55 : 5.57 : 6.69 :
-----

```

```

-----
y= -6046 : Y-строка 10 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 2659.0; напр.ветра= 1)
-----
x=-10385 : -8211: -6037: -3863: -1689: 485: 2659: 4833: 7007: 9181: 11355: 13529: 15703:
-----

```

```

-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 60 : 55 : 49 : 41 : 30 : 17 : 1 : 346 : 332 : 321 : 312 : 306 : 301 :
Уоп: 7.44 : 6.35 : 5.45 : 4.59 : 3.88 : 3.40 : 3.21 : 3.33 : 3.77 : 4.45 : 5.32 : 6.25 : 7.27 :
-----

```

```

-----
y= -8220 : Y-строка 11 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 2659.0; напр.ветра= 1)
-----
x=-10385 : -8211: -6037: -3863: -1689: 485: 2659: 4833: 7007: 9181: 11355: 13529: 15703:
-----

```

```

-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 53 : 48 : 42 : 34 : 24 : 13 : 1 : 349 : 337 : 327 : 319 : 313 : 308 :
Уоп:12.00 : 7.16 : 6.25 : 5.57 : 5.06 : 4.55 : 4.39 : 4.49 : 4.85 : 5.45 : 6.15 : 6.98 :12.00 :
-----

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 2659.0 м, Y= 2650.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0419112 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 169 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------|----------|-----------|--------|--------------|
| 1    | 000101 6002 | П1  | 0.4290    | 0.041911 | 100.0     | 100.0  | 0.097695202  |
|      |             |     | В сумме = | 0.041911 | 100.0     |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :224 Акмол. обл.,ТОО "RG Gold".

Объект :0001 Эксплуатация пространства недр на размещение и эксплуатацию объекта.



Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 01.12.2022 15:17  
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
| Координаты центра : X= 2659 м; Y= 2650 |  
| Длина и ширина : L= 26088 м; B= 21740 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 2174 м |

Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| *-- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |    |
| 1-  | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 1  |
| 2-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 2  |
| 3-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 3  |
| 4-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 4  |
| 5-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.004 | 0.006 | 0.004 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 5  |
| 6-С | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.008 | 0.042 | 0.011 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 6  |
| 7-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.007 | 0.029 | 0.009 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 7  |
| 8-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.004 | 0.005 | 0.004 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 8  |
| 9-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 9  |
| 10- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 10 |
| 11- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 11 |
|     | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |    |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Безразмерная макс. концентрация ---> C<sub>м</sub> = 0.0419112  
Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = 2659.0 м  
( X-столбец 7, Y-строка 6) Y<sub>м</sub> = 2650.0 м  
При опасном направлении ветра : 169 град.  
и "опасной" скорости ветра : 12.00 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :224 Акмол. обл.,ТОО "RG Gold".  
Объект :0001 Эксплуатация пространства недр на размещение и эксплуатацию объекта.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 01.12.2022 15:17  
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 15  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка обозначений  
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
| ~~~~~ |  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатается |  
| ~~~~~ |

y= 8366: 9175: 8381: 8336: 9175: 3799: 2286: 2286: 4083: 2690: 3559: 3544: 2526: 3978: 2825:  
-----  
x= 470: 470: 485: 1908: 1938: -5310: -5775: -5790: -6433: -6778: 10609: 10639: 10923: 12256: 12496:  
-----  
Qc : 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Фоп: 160 : 162 : 161 : 172 : 173 : 104 : 94 : 94 : 104 : 96 : 257 : 257 : 264 : 256 : 263 :  
Uоп: 2.82 : 3.24 : 2.82 : 2.61 : 3.08 : 3.56 : 3.68 : 3.68 : 4.19 : 4.23 : 3.33 : 3.33 : 3.39 : 4.27 : 4.28 :  
-----

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1908.0 м, Y= 8336.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0017047 доли ПДКмр |  
| ~~~~~ |

Достигается при опасном направлении 172 град.  
и скорости ветра 2.61 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Источ. | Код    | Тип  | Выброс | Вклад     | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|--------|--------|------|--------|-----------|-----------|--------|---------------|
| 1      | 000101 | 6002 | П1     | 0.4290    | 0.001705  | 100.0  | 100.0         |
|        |        |      |        | В сумме = | 0.001705  | 100.0  |               |

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :224 Акмол. обл.,ТОО "RG Gold".  
Объект :0001 Эксплуатация пространства недр на размещение и эксплуатацию объекта.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 01.12.2022 15:17  
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)



(516)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 285  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

| Расшифровка обозначений   |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|---|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]                          |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]                       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                             |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| ~~~~~~  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| ~~~~~~  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| y=  | 1015:   | 1040:   | 1064:   | 1089:   | 1113:   | 1138:   | 1488:   | 1512:   | 1537:   | 1561:   | 1585:   | 1608:   | 1632:   | 1803:   | 1821:   |
| x=  | -167:   | -167:   | -166:   | -165:   | -163:   | -160:   | -115:   | -112:   | -108:   | -103:   | -98:    | -92:    | -86:    | -38:    | -33:    |
| Qc :  | 0.006:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.006:  |
| Фоп:  | 77 :    | 77 :    | 78 :    | 78 :    | 79 :    | 79 :    | 86 :    | 86 :    | 87 :    | 87 :    | 88 :    | 88 :    | 88 :    | 92 :    | 92 :    |
| Уоп:  | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| ~~~~~   |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| y=  | 1844:   | 1867:   | 1890:   | 1913:   | 1936:   | 1958:   | 1980:   | 2002:   | 2023:   | 2045:   | 2065:   | 2086:   | 2106:   | 2126:   | 2146:   |
| x=  | -25:    | -17:    | -9:     | 0:      | 10:     | 20:     | 31:     | 42:     | 54:     | 66:     | 79:     | 93:     | 106:    | 121:    | 136:    |
| Qc :  | 0.006:  | 0.006:  | 0.007:  | 0.007:  | 0.007:  | 0.007:  | 0.007:  | 0.007:  | 0.007:  | 0.007:  | 0.007:  | 0.007:  | 0.007:  | 0.007:  | 0.007:  |
| Фоп:  | 93 :    | 93 :    | 94 :    | 94 :    | 95 :    | 95 :    | 96 :    | 96 :    | 96 :    | 97 :    | 97 :    | 98 :    | 98 :    | 99 :    | 99 :    |
| Уоп:  | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| ~~~~~   |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| y=  | 2165:   | 2184:   | 2202:   | 2220:   | 2238:   | 2255:   | 2272:   | 2288:   | 2304:   | 2319:   | 2334:   | 2348:   | 2362:   | 2376:   | 3097:   |
| x=  | 151:    | 167:    | 183:    | 200:    | 217:    | 234:    | 252:    | 271:    | 289:    | 309:    | 328:    | 348:    | 368:    | 389:    | 1506:   |
| Qc :  | 0.007:  | 0.007:  | 0.007:  | 0.007:  | 0.007:  | 0.007:  | 0.007:  | 0.008:  | 0.008:  | 0.008:  | 0.008:  | 0.008:  | 0.008:  | 0.008:  | 0.013:  |
| Фоп:  | 100 :   | 100 :   | 101 :   | 101 :   | 101 :   | 102 :   | 102 :   | 103 :   | 103 :   | 104 :   | 104 :   | 104 :   | 105 :   | 105 :   | 136 :   |
| Уоп:  | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| ~~~~~   |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| y=  | 3110:   | 3123:   | 3135:   | 3146:   | 3400:   | 3404:   | 3415:   | 3425:   | 3435:   | 3444:   | 3452:   | 3460:   | 3468:   | 3475:   | 3481:   |
| x=  | 1527:   | 1548:   | 1569:   | 1591:   | 2085:   | 2094:   | 2116:   | 2139:   | 2161:   | 2184:   | 2207:   | 2230:   | 2254:   | 2277:   | 2301:   |
| Qc :  | 0.014:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.015:  |
| Фоп:  | 137 :   | 138 :   | 138 :   | 139 :   | 156 :   | 156 :   | 157 :   | 158 :   | 159 :   | 159 :   | 160 :   | 161 :   | 162 :   | 162 :   | 163 :   |
| Уоп:  | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| ~~~~~   |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| y=  | 3486:   | 3491:   | 3496:   | 3500:   | 3503:   | 3505:   | 3508:   | 3509:   | 3510:   | 3510:   | 3510:   | 3509:   | 3507:   | 3505:   | 3502:   |
| x=  | 2325:   | 2349:   | 2373:   | 2397:   | 2422:   | 2446:   | 2470:   | 2495:   | 2520:   | 2544:   | 2569:   | 2593:   | 2618:   | 2642:   | 2666:   |
| Qc :  | 0.015:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.015:  |
| Фоп:  | 164 :   | 165 :   | 165 :   | 166 :   | 167 :   | 168 :   | 169 :   | 169 :   | 170 :   | 171 :   | 172 :   | 172 :   | 173 :   | 174 :   | 175 :   |
| Уоп:  | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| ~~~~~   |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| y=  | 3499:   | 3495:   | 3490:   | 3485:   | 3463:   | 3462:   | 3457:   | 3450:   | 3443:   | 3436:   | 3427:   | 3419:   | 3410:   | 3400:   | 3125:   |
| x=  | 2691:   | 2715:   | 2739:   | 2763:   | 2859:   | 2863:   | 2887:   | 2911:   | 2934:   | 2958:   | 2981:   | 3004:   | 3026:   | 3049:   | 3671:   |
| Qc :  | 0.015:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.017:  | 0.017:  | 0.017:  | 0.017:  | 0.017:  | 0.018:  |
| Фоп:  | 175 :   | 176 :   | 177 :   | 178 :   | 181 :   | 181 :   | 182 :   | 182 :   | 183 :   | 184 :   | 185 :   | 186 :   | 186 :   | 187 :   | 211 :   |
| Уоп:  | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| ~~~~~   |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| y=  | 3115:   | 3104:   | 3093:   | 3081:   | 3069:   | 3056:   | 3043:   | 3029:   | 3015:   | 3000:   | 2985:   | 2969:   | 2953:   | 2937:   | 2920:   |
| x=  | 3694:   | 3716:   | 3738:   | 3759:   | 3781:   | 3802:   | 3822:   | 3843:   | 3863:   | 3882:   | 3901:   | 3920:   | 3939:   | 3957:   | 3974:   |
| Qc :  | 0.018:  | 0.018:  | 0.018:  | 0.018:  | 0.018:  | 0.018:  | 0.018:  | 0.018:  | 0.018:  | 0.018:  | 0.018:  | 0.018:  | 0.018:  | 0.018:  | 0.018:  |
| Фоп:  | 211 :   | 212 :   | 213 :   | 214 :   | 215 :   | 216 :   | 216 :   | 217 :   | 218 :   | 219 :   | 220 :   | 221 :   | 222 :   | 222 :   | 223 :   |
| Уоп:  | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| ~~~~~   |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| y=  | 2902:   | 2884:   | 2866:   | 2847:   | 2828:   | 2162:   | 2143:   | 2124:   | 2104:   | 2084:   | 2063:   | 2042:   | 2021:   | 2000:   | 1978:   |
| x=  | 3992:   | 4009:   | 4025:   | 4041:   | 4056:   | 4594:   | 4609:   | 4624:   | 4639:   | 4653:   | 4666:   | 4679:   | 4691:   | 4703:   | 4714:   |
| Qc :  | 0.018:  | 0.018:  | 0.018:  | 0.018:  | 0.018:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.014:  |
| Фоп:  | 224 :   | 225 :   | 226 :   | 227 :   | 227 :   | 256 :   | 256 :   | 257 :   | 258 :   | 258 :   | 259 :   | 260 :   | 260 :   | 261 :   | 262 :   |
| Уоп:  | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| ~~~~~   |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| y=  | 1956:   | 1933:   | 1911:   | 1888:   | 1865:   | 1842:   | 1819:   | 1795:   | 1771:   | 1747:   | 1723:   | 1699:   | 1675:   | 1651:   | 1404:   |
| x=  | 4725:   | 4736:   | 4745:   | 4754:   | 4763:   | 4771:   | 4778:   | 4785:   | 4792:   | 4797:   | 4802:   | 4807:   | 4811:   | 4814:   | 4845:   |
| Qc :  | 0.014:  | 0.014:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.012:  |
| Фоп:  | 263 :   | 263 :   | 264 :   | 265 :   | 265 :   | 266 :   | 267 :   | 267 :   | 268 :   | 269 :   | 270 :   | 270 :   | 271 :   | 272 :   | 279 :   |
| Уоп:  | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| ~~~~~   |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| y=  | 1380:   | 1355:   | 1331:   | 1306:   | 1282:   | 1257:   | 903:    | 883:    | 859:    | 834:    | 810:    | 785:    | 761:    | 737:    | 713:    |
| x=  | 4848:   | 4850:   | 4851:   | 4852:   | 4853:   | 4852:   | 4844:   | 4843:   | 4841:   | 4839:   | 4837:   | 4834:   | 4830:   | 4825:   | 4820:   |
| Qc :  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.010:  | 0.010:  |
| Фоп:  | 279 :   | 280 :   | 281 :   | 281 :   | 282 :   | 283 :   | 292 :   | 292 :   | 293 :   | 294 :   | 294 :   | 295 :   | 295 :   | 296 :   | 297 :   |
| Уоп:  | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |



```

y= 689: 665: 642: 618: 595: 572: 388: 379: 357: 334: 312: 290: 268: 247: 225:
x= 4815: 4809: 4802: 4795: 4787: 4778: 4708: 4705: 4696: 4686: 4675: 4665: 4653: 4641: 4629:
Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
Фоп: 297 : 298 : 298 : 299 : 300 : 300 : 305 : 305 : 306 : 307 : 307 : 308 : 308 : 309 : 310 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

```

```

y= 205: 184: 164: 144: 125: -41: -48: -67: -86: -104: -121: -139: -156: -172: -188:
x= 4616: 4602: 4588: 4574: 4559: 4428: 4422: 4407: 4391: 4374: 4357: 4340: 4322: 4304: 4285:
Qc : 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Фоп: 310 : 311 : 311 : 312 : 313 : 318 : 318 : 319 : 319 : 320 : 320 : 321 : 321 : 322 : 323 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

```

```

y= -576: -592: -607: -622: -637: -650: -664: -677: -689: -701: -712: -723: -733: -743: -752:
x= 3824: 3806: 3787: 3767: 3747: 3727: 3706: 3685: 3664: 3643: 3621: 3599: 3577: 3554: 3531:
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Фоп: 337 : 337 : 338 : 338 : 339 : 339 : 340 : 340 : 341 : 341 : 342 : 343 : 343 : 344 : 344 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

```

```

y= -1265: -1274: -1283: -1291: -1298: -1305: -1311: -1316: -1321: -1369: -1372: -1376: -1380: -1382: -1385:
x= 2237: 2214: 2191: 2168: 2145: 2121: 2097: 2073: 2049: 1800: 1784: 1759: 1735: 1711: 1686:
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Фоп: 11 : 12 : 12 : 13 : 13 : 13 : 14 : 14 : 15 : 19 : 19 : 19 : 20 : 20 : 20 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

```

```

y= -1386: -1387: -1387: -1387: -1386: -1385: -1383: -1380: -1377: -1373: -1369: -1364: -1358: -1352: -1345:
x= 1662: 1637: 1613: 1588: 1564: 1539: 1515: 1490: 1466: 1442: 1418: 1394: 1370: 1346: 1322:
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Фоп: 21 : 21 : 22 : 22 : 22 : 23 : 23 : 24 : 24 : 24 : 25 : 25 : 26 : 26 : 26 :
Уоп: 0.76 : 0.76 : 0.77 : 0.77 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.79 : 0.79 : 0.80 : 0.80 : 0.80 : 0.80 : 0.81 : 0.81 :

```

```

y= -1338: -1330: -1321: -1312: -1251: -1243: -1233: -1222: -1211: -1199: -1187: -1174: -1161: -1147: -1007:
x= 1299: 1276: 1253: 1230: 1081: 1062: 1040: 1018: 996: 974: 953: 932: 911: 891: 690:
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Фоп: 27 : 27 : 28 : 28 : 31 : 31 : 31 : 32 : 32 : 33 : 33 : 33 : 34 : 34 : 38 :
Уоп: 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.82 : 0.83 : 0.83 : 0.83 : 0.83 : 0.83 : 0.83 : 0.83 : 0.83 : 0.84 : 0.83 : 0.84 :

```

```

y= -1002: -987: -972: -957: -941: -925: -749: -732: -714: -697: -679: -660: -641: -622: -602:
x= 682: 662: 643: 623: 605: 586: 393: 375: 357: 340: 324: 308: 292: 277: 262:
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Фоп: 38 : 39 : 39 : 40 : 40 : 40 : 45 : 45 : 46 : 46 : 46 : 47 : 47 : 48 : 48 :
Уоп: 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 :

```

```

y= -583: -562: -542: -521: -499: -478: -456: -434: -411: -389: -366: -343: -320: -296: -273:
x= 248: 234: 221: 208: 196: 184: 173: 162: 152: 143: 134: 125: 117: 110: 103:
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Фоп: 48 : 49 : 49 : 50 : 50 : 50 : 51 : 51 : 52 : 52 : 52 : 53 : 53 : 54 : 54 :
Уоп: 0.84 : 0.83 : 0.83 : 0.83 : 0.83 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.81 : 0.81 : 0.80 : 0.80 : 0.80 : 0.79 :

```

```

y= 213: 228: 520: 524: 548: 572: 596: 620: 644: 893: 917: 942: 966: 991: 1015:
x= -28: -32: -106: -107: -113: -118: -122: -126: -129: -160: -163: -165: -166: -167: -167:
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Фоп: 62 : 63 : 68 : 68 : 69 : 69 : 69 : 70 : 70 : 75 : 75 : 76 : 76 : 77 : 77 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 3671.0 м, Y= 3125.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0180419 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 211 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1         | 000101 6002 | П1  | 0.4290 | 0.018042 | 100.0     | 100.0  | 0.042055715   |
| В сумме = |             |     |        | 0.018042 | 100.0     |        |               |



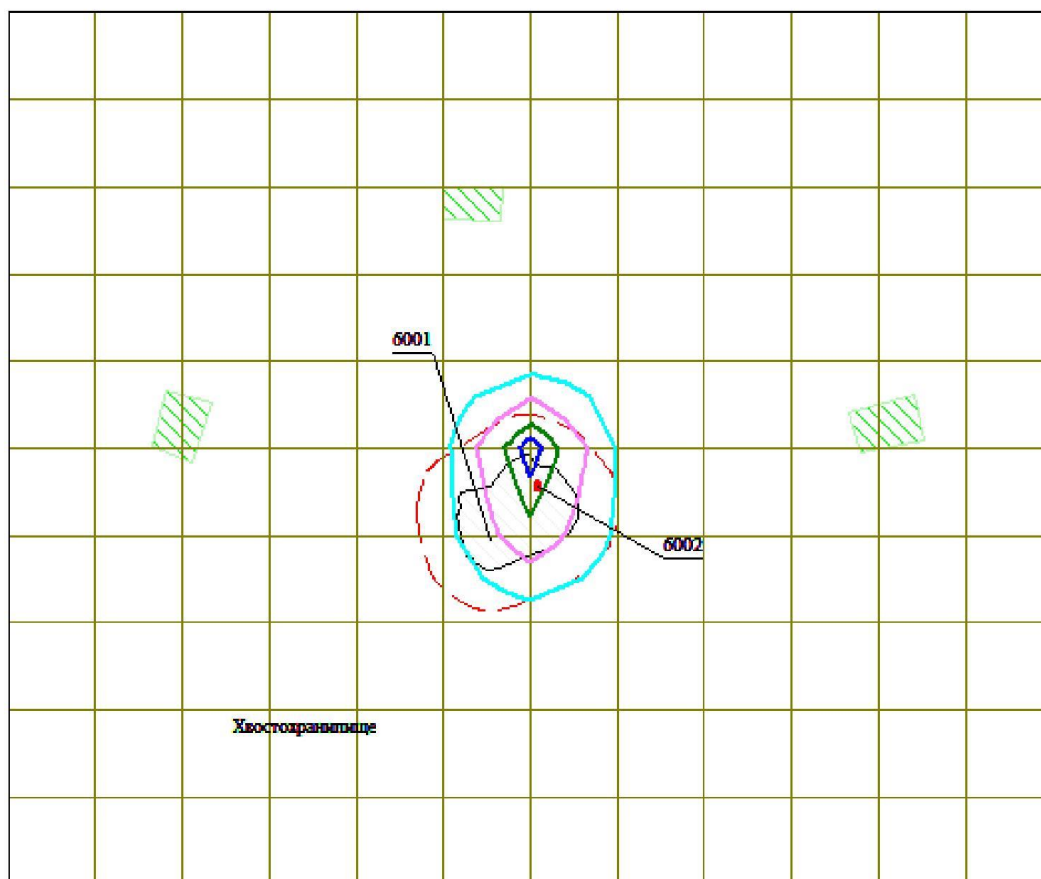
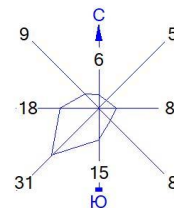


Город : 224 Акмол. обл., ТОО "RG Gold"

Объект : 0001 Эксплуатация пространства недр на размещение и эксплуатацию объекта Вар. № 1

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

6007 0301+0330



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолнии в долях ПДК

- 0.011 ПДК
- 0.021 ПДК
- 0.032 ПДК
- 0.038 ПДК

Макс концентрация 0.0419112 ПДК достигается в точке  $x=2659$   $y=2650$   
 При опасном направлении  $169^\circ$  и опасной скорости ветра 12 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 26088 м, высота 21740 м,  
 шаг расчетной сетки 2174 м, количество расчетных точек  $13 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.





### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :224 Акмол. обл.,ТОО "RG Gold".  
Объект :0001 Эксплуатация пространства недр на размещение и эксплуатацию объекта.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 01.12.2022 15:17  
Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)  
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код         | Тип | H            | D | Wo           | V1 | T     | X1  | Y1   | X2   | Y2 | Alf | F | KP  | Ди    | Выброс      |
|-------------|-----|--------------|---|--------------|----|-------|-----|------|------|----|-----|---|-----|-------|-------------|
| <06>~<Ис>   | ~   | ~            | ~ | ~            | ~  | градС | ~   | ~    | ~    | ~  | гр. | ~ | ~   | ~     | ~           |
| 000101 6002 | п1  | 5.0          |   | Примесь 0330 |    |       | 0.0 | 2836 | 1709 | 2  | 2   | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 0.0095000 |
|             |     | Примесь 0342 |   |              |    |       |     |      |      |    |     |   |     |       |             |
| 000101 6001 | п1  | 2.0          |   |              |    |       | 0.0 | 1684 | 352  | 2  | 2   | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 0.0003400 |

#### 4. Расчетные параметры $C_m, U_m, X_m$

ПК ЭРА v3.0. Модель: MFK-2014  
Город :224 Акмол. обл.,ТОО "RG Gold".  
Объект :0001 Эксплуатация пространства недр на размещение и эксплуатацию объекта.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 01.12.2022 15:17  
Сезон :ЗИМА для энергетик и ЛЕТО для остальных  
Группа суммации :6041+0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)  
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

|  |              |                    |                                    |            |       |          |
|--|--------------|--------------------|------------------------------------|------------|-------|----------|
| - Для групп суммации выброс $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$ , а суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$   |              |                    |                                    |            |       |          |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |              |                    |                                    |            |       |          |
| ~~~~~  |              |                    |                                    |            |       |          |
| Источники  |              |                    | Их расчетные параметры             |            |       |          |
| Номер  | Код          | $M_q$              | Тип                                | $C_m$      | $U_m$ | $X_m$    |
| п-п/п-п  | <об-п> <ис>  | -----              | -----                              | [доли ПДК] | ----- | [м]----- |
| 1  | 0000101 6002 | 0.019000           | П1                                 | 0.080001   | 0.50  | 28.5     |
| 2  | 0000101 6001 | 0.017000           | П1                                 | 0.607181   | 0.50  | 11.4     |
| ~~~~~  |              |                    |                                    |            |       |          |
| Суммарный $M_q =$  |              | 0.036000           | (сумма $M_q/ПДК$ по всем примесям) |            |       |          |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =   |              | 0.687182 долей ПДК |                                    |            |       |          |
| -----  |              |                    |                                    |            |       |          |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с   |              |                    |                                    |            |       |          |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город : 224 Акмол. обл., ТОО "RG Gold".  
Объект : 0001 Эксплуатация пространства недр на размещение и эксплуатацию объекта.  
Вар. расч. : 1 Расч. год: 2024 (СП) Расчет проводился 01.12.2022 15:17  
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Группа суммации : 6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)  
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 26088x21740 с шагом 2174  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Расчет по территории жилой застройке. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с  
Среднезвездная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

Город :224 Акмол. обл.,ТОО "RG Gold".  
 Объект :0001 Эксплуатация пространства недр на размещение и эксплуатацию объекта.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 01.12.2022 15:17  
 Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
 (516)  
 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 2659, Y= 2650  
размеры: длина (по X)= 26088, ширина (по Y)= 21740, шаг сетки= 2174  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>гр</sub>) м/с

| Расшифровка обозначений |   |    |
|-------------------------|---|----|
|                         | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |    |
|                         | Fоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |    |
|                         | Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |    |
|                         | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]      |    |
|                         | Ки - код источника для верхней строки     | Ви |

|        |   |        |
|--------|---|--------|
| ~~~~~~ | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается | ~~~~~~ |
|        | -Если в строке Smax=< 0.00 ПДК, то Fоп,Uоп,Ви,Ки не печатается  |        |

```
y= 13520 : Y-строка 1 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 2659.0; напр.ветра=182)
-----:
x=-10385 : -8211: -6037: -3863: -1689: 485: 2659: 4833: 7007: 9181: 11355: 13529: 15703:
-----:
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~:
~~~~~:

y= 11346 : Y-строка 2 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 2659.0; напр.ветра=183)
-----:
x=-10385 : -8211: -6037: -3863: -1689: 485: 2659: 4833: 7007: 9181: 11355: 13529: 15703:
```

[illegible]

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 2659.0 м, Y= 476.0 м

|                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0028935 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|-------------------------------------|--------------------------------------|

Достигается при опасном направлении 263 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с  
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
вклады источников

| Вклады истинщиков                              |             |      |         |                |           |        |              |
|--|-------------|------|---------|----------------|-----------|--------|--------------|
| Ном.   | Код         | Тип  | Выброс  | Вклад          | Вклад в % | Сум. % | Коеф.влияния |
| <0Б-> <-С >                                    |             | ---- | М- (Mg) | -С  [доли ПДК] | -----     | -----  | бС/М ----    |
| 1  | 000101 6001 | П1   | 0.0170  | 0.002893       | 100.0     | 100.0  | 0.170205206  |
| Остальные истинщики не влияют на данную точку. |             |      |         |                |           |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :224 Акмол. обл., ТОО "RG Gold".

Объект :0001 Эксплуатация пространства недр на размещение и эксплуатацию объекта.

Вар.расч. :1      Расч.год: 2024 (СП)      Расчет проводился 01.12.2022 15:17

Группа суммации : 6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)



Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= 2659 м; Y= 2650 |  
 | Длина и ширина : L= 26088 м; B= 21740 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 2174 м |

Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6     | 7     | 8     | 9    | 10   | 11   | 12   | 13   |      |
|-----|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| *-  | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ----  | ----  | ----  | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- |      |
| 1-  | .    | .    | .    | .    | .    | .     | .     | .     | .    | .    | .    | .    | .    | - 1  |
| 2-  | .    | .    | .    | .    | .    | .     | .     | .     | .    | .    | .    | .    | .    | - 2  |
| 3-  | .    | .    | .    | .    | .    | .     | .     | .     | .    | .    | .    | .    | .    | - 3  |
| 4-  | .    | .    | .    | .    | .    | .     | .     | .     | .    | .    | .    | .    | .    | - 4  |
| 5-  | .    | .    | .    | .    | .    | .     | .     | .     | .    | .    | .    | .    | .    | - 5  |
| 6-С | .    | .    | .    | .    | .    | 0.001 | 0.002 | 0.001 | .    | .    | .    | .    | .    | С- 6 |
| 7-  | .    | .    | .    | .    | .    | 0.002 | 0.003 | .     | .    | .    | .    | .    | .    | - 7  |
| 8-  | .    | .    | .    | .    | .    | 0.001 | 0.001 | .     | .    | .    | .    | .    | .    | - 8  |
| 9-  | .    | .    | .    | .    | .    | .     | .     | .     | .    | .    | .    | .    | .    | - 9  |
| 10- | .    | .    | .    | .    | .    | .     | .     | .     | .    | .    | .    | .    | .    | - 10 |
| 11- | .    | .    | .    | .    | .    | .     | .     | .     | .    | .    | .    | .    | .    | - 11 |
|     | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ----  | ----  | ----  | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- |      |
|     | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6     | 7     | 8     | 9    | 10   | 11   | 12   | 13   |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация ---> С<sub>м</sub> = 0.0028935  
 Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = 2659.0 м  
 ( X-столбец 7, Y-строка 7) Y<sub>м</sub> = 476.0 м  
 При опасном направлении ветра : 263 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 12.00 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город : 224 Акмол. обл., ТОО "RG Gold".  
 Объект : 0001 Эксплуатация пространства недр на размещение и эксплуатацию объекта.  
 Вар.расч. : 1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 01.12.2022 15:17  
 Группа суммации : 6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
 (516)  
 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 15  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка обозначений  
 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 | Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |  
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |  
 | ~~~~~ |  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |  
 | ~~~~~ |

y= 8366: 9175: 8381: 8336: 9175: 3799: 2286: 2286: 4083: 2690: 3559: 3544: 2526: 3978: 2825:  
 x= 470: 470: 485: 1908: 1938: -5310: -5775: -5790: -6433: -6778: 10609: 10639: 10923: 12256: 12496:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 1908.0 м, Y= 8336.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0001676 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 180 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с  
 Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коеф. влияния		
			(Mg)	-С [доли ПДК]	b=C/M				
1	000101 6001	П1	0.0170	0.000140	83.4	83.4	0.008220469		
2	000101 6002	П1	0.0190	0.000028	16.6	100.0	0.001464435		
			В сумме =	0.000168	100.0				

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город : 224 Акмол. обл., ТОО "RG Gold".  
 Объект : 0001 Эксплуатация пространства недр на размещение и эксплуатацию объекта.  
 Вар.расч. : 1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 01.12.2022 15:17  
 Группа суммации : 6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
 (516)  
 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 285  
 Фоновая концентрация не задана



Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка обозначений  
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |  
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |  
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  
| ~~~~~ |  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
| ~~~~~ |

y=	1015:	1040:	1064:	1089:	1113:	1138:	1488:	1512:	1537:	1561:	1585:	1608:	1632:	1803:	1821:
x=	-167:	-167:	-166:	-165:	-163:	-160:	-115:	-112:	-108:	-103:	-98:	-92:	-86:	-38:	-33:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Фоп:	110 :	110 :	111 :	112 :	112 :	113 :	122 :	123 :	123 :	124 :	125 :	125 :	126 :	130 :	131 :
Uоп:	1.63 :	1.64 :	1.66 :	1.67 :	1.68 :	1.69 :	1.86 :	1.87 :	1.90 :	1.91 :	1.92 :	1.93 :	1.94 :	2.02 :	2.04 :
Ви :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :

y=	1844:	1867:	1890:	1913:	1936:	1958:	1980:	2002:	2023:	2045:	2065:	2086:	2106:	2126:	2146:
x=	-25:	-17:	-9:	0:	10:	20:	31:	42:	54:	66:	79:	93:	106:	121:	136:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Фоп:	131 :	132 :	132 :	133 :	133 :	134 :	135 :	135 :	136 :	136 :	137 :	137 :	138 :	139 :	139 :
Uоп:	2.04 :	2.07 :	2.07 :	2.09 :	2.10 :	2.11 :	2.12 :	2.14 :	2.15 :	2.15 :	2.15 :	2.17 :	2.18 :	2.18 :	2.19 :
Ви :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :

y=	2165:	2184:	2202:	2220:	2238:	2255:	2272:	2288:	2304:	2319:	2334:	2348:	2362:	2376:	3097:
x=	151:	167:	183:	200:	217:	234:	252:	271:	289:	309:	328:	348:	368:	389:	1506:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Фоп:	140 :	140 :	141 :	142 :	142 :	143 :	143 :	144 :	144 :	145 :	146 :	146 :	147 :	147 :	136 :
Uоп:	2.19 :	2.21 :	2.20 :	2.21 :	2.21 :	2.21 :	2.23 :	2.23 :	2.21 :	2.24 :	2.24 :	2.24 :	2.24 :	2.24 :	12.00 :
Ви :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6002 :

y=	3110:	3123:	3135:	3146:	3400:	3404:	3415:	3425:	3435:	3444:	3452:	3460:	3468:	3475:	3481:
x=	1527:	1548:	1569:	1591:	2085:	2094:	2116:	2139:	2161:	2184:	2207:	2230:	2254:	2277:	2301:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Фоп:	137 :	138 :	138 :	139 :	156 :	156 :	157 :	158 :	159 :	159 :	160 :	161 :	162 :	162 :	163 :
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Ви :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :

y=	3486:	3491:	3496:	3500:	3503:	3505:	3508:	3509:	3510:	3510:	3510:	3509:	3507:	3505:	3502:
x=	2325:	2349:	2373:	2397:	2422:	2446:	2470:	2495:	2520:	2544:	2569:	2593:	2618:	2642:	2666:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Фоп:	164 :	165 :	165 :	166 :	167 :	168 :	169 :	169 :	170 :	171 :	172 :	172 :	173 :	174 :	175 :
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Ви :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :

y=	3499:	3495:	3490:	3485:	3463:	3462:	3457:	3450:	3443:	3436:	3427:	3419:	3410:	3400:	3125:
x=	2691:	2715:	2739:	2763:	2859:	2863:	2887:	2911:	2934:	2958:	2981:	3004:	3026:	3049:	3671:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Фоп:	175 :	176 :	177 :	178 :	181 :	181 :	182 :	183 :	183 :	184 :	185 :	186 :	186 :	187 :	212 :
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Ви :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :

y=	3115:	3104:	3093:	3081:	3069:	3056:	3043:	3029:	3015:	3000:	2985:	2969:	2953:	2937:	2920:
x=	3694:	3716:	3738:	3759:	3781:	3802:	3822:	3843:	3863:	3882:	3901:	3920:	3939:	3957:	3974:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Фоп:	213 :	214 :	214 :	215 :	216 :	216 :	217 :	218 :	219 :	219 :	220 :	221 :	221 :	222 :	223 :
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Ви :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :

y=	2902:	2884:	2866:	2847:	2828:	2162:	2143:	2124:	2104:	2084:	2063:	2042:	2021:	2000:	1978:
x=	3992:	4009:	4025:	4041:	4056:	4594:	4609:	4624:	4639:	4653:	4666:	4679:	4691:	4703:	4714:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Фоп:	223 :	224 :	225 :	226 :	226 :	255 :	256 :	257 :	258 :	258 :	259 :	260 :	260 :	261 :	262 :
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Ви :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :



Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

y= 1956: 1933: 1911: 1888: 1865: 1842: 1819: 1795: 1771: 1747: 1723: 1699: 1675: 1651: 1404:  
x= 4725: 4736: 4745: 4754: 4763: 4771: 4778: 4785: 4792: 4797: 4802: 4807: 4811: 4814: 4845:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Фоп: 263 : 263 : 264 : 265 : 265 : 266 : 267 : 267 : 268 : 269 : 270 : 270 : 271 : 272 : 279 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

y= 1380: 1355: 1331: 1306: 1282: 1257: 903: 883: 859: 834: 810: 785: 761: 737: 713:  
x= 4848: 4850: 4851: 4852: 4853: 4852: 4844: 4843: 4841: 4839: 4837: 4834: 4830: 4825: 4820:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 279 : 280 : 281 : 281 : 282 : 283 : 292 : 292 : 293 : 294 : 294 : 295 : 296 : 297 : 297 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

y= 689: 665: 642: 618: 595: 572: 388: 379: 357: 334: 312: 290: 268: 247: 225:  
x= 4815: 4809: 4802: 4795: 4787: 4778: 4708: 4705: 4696: 4686: 4675: 4665: 4653: 4641: 4629:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 297 : 264 : 265 : 265 : 266 : 266 : 269 : 269 : 269 : 270 : 270 : 271 : 271 : 272 : 272 :  
Уоп:12.00 : 3.26 : 3.24 : 3.24 : 3.20 : 3.21 : 3.07 : 3.08 : 3.08 : 3.07 : 3.05 : 3.04 : 3.02 : 3.02 : 2.99 :  
Ви : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Ки : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= 205: 184: 164: 144: 125: -41: -48: -67: -86: -104: -121: -139: -156: -172: -188:  
x= 4616: 4602: 4588: 4574: 4559: 4428: 4422: 4407: 4391: 4374: 4357: 4340: 4322: 4304: 4285:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Фоп: 273 : 273 : 274 : 274 : 275 : 278 : 278 : 279 : 279 : 280 : 280 : 280 : 281 : 281 : 282 :  
Уоп: 2.96 : 2.96 : 2.96 : 2.91 : 2.89 : 2.74 : 2.73 : 2.72 : 2.70 : 2.68 : 2.66 : 2.64 : 2.62 : 2.61 : 2.58 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= -576: -592: -607: -622: -637: -650: -664: -677: -689: -701: -712: -723: -733: -743: -752:  
x= 3824: 3806: 3787: 3767: 3747: 3727: 3706: 3685: 3664: 3643: 3621: 3599: 3577: 3554: 3531:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Фоп: 293 : 294 : 295 : 295 : 296 : 296 : 297 : 297 : 298 : 298 : 299 : 299 : 300 : 300 : 301 :  
Уоп: 2.14 : 2.12 : 2.11 : 2.09 : 2.07 : 2.05 : 2.04 : 2.02 : 2.01 : 1.98 : 1.96 : 1.96 : 1.94 : 1.92 : 1.88 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= -1265: -1274: -1283: -1291: -1298: -1305: -1311: -1316: -1321: -1369: -1372: -1376: -1380: -1382: -1385:  
x= 2237: 2214: 2191: 2168: 2145: 2121: 2097: 2073: 2049: 1800: 1784: 1759: 1735: 1711: 1686:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Фоп: 341 : 342 : 343 : 344 : 345 : 345 : 346 : 347 : 348 : 357 : 357 : 358 : 359 : 0 : 1 :  
Уоп: 1.28 : 1.28 : 1.28 : 1.29 : 1.29 : 1.29 : 1.29 : 1.29 : 1.29 : 1.30 : 1.30 : 1.31 : 1.31 : 1.31 : 1.32 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= -1386: -1387: -1387: -1387: -1386: -1385: -1383: -1380: -1377: -1373: -1369: -1364: -1358: -1352: -1345:  
x= 1662: 1637: 1613: 1588: 1564: 1539: 1515: 1490: 1466: 1442: 1418: 1394: 1370: 1346: 1322:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Фоп: 2 : 3 : 3 : 4 : 5 : 6 : 7 : 7 : 8 : 9 : 10 : 11 : 12 : 12 : 13 :  
Уоп: 1.32 : 1.32 : 1.32 : 1.32 : 1.32 : 1.33 : 1.33 : 1.33 : 1.33 : 1.32 : 1.32 : 1.32 : 1.32 : 1.32 : 1.32 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= -1338: -1330: -1321: -1312: -1251: -1243: -1233: -1222: -1211: -1199: -1187: -1174: -1161: -1147: -1007:  
x= 1299: 1276: 1253: 1230: 1081: 1062: 1040: 1018: 996: 974: 953: 932: 911: 891: 690:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Фоп: 14 : 15 : 16 : 17 : 22 : 23 : 23 : 24 : 25 : 26 : 26 : 27 : 28 : 29 : 36 :  
Уоп: 1.31 : 1.31 : 1.30 : 1.30 : 1.28 : 1.28 : 1.28 : 1.28 : 1.28 : 1.27 : 1.27 : 1.27 : 1.27 : 1.26 : 1.25 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= -1002: -987: -972: -957: -941: -925: -749: -732: -714: -697: -679: -660: -641: -622: -602:  
x= 682: 662: 643: 623: 605: 586: 393: 375: 357: 340: 324: 308: 292: 277: 262:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:





Фоп: 37 : 38 : 38 : 39 : 40 : 41 : 49 : 50 : 50 : 51 : 52 : 53 : 54 : 54 : 55 :  
 Уоп: 1.25 : 1.25 : 1.25 : 1.25 : 1.25 : 1.25 : 1.26 : 1.27 : 1.27 : 1.27 : 1.28 : 1.28 : 1.28 : 1.28 : 1.28 :  
 Ви : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= -583: -562: -542: -521: -499: -478: -456: -434: -411: -389: -366: -343: -320: -296: -273:  
 x= 248: 234: 221: 208: 196: 184: 173: 162: 152: 143: 134: 125: 117: 110: 103:  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001 :  
 Фоп: 56 : 57 : 57 : 58 : 59 : 60 : 61 : 61 : 62 : 63 : 64 : 65 : 66 : 66 : 67 :  
 Уоп: 1.29 : 1.29 : 1.29 : 1.29 : 1.29 : 1.29 : 1.29 : 1.28 : 1.28 : 1.28 : 1.28 : 1.28 : 1.27 : 1.27 : 1.27 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001 :  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= 213: 228: 520: 524: 548: 572: 596: 620: 644: 893: 917: 942: 966: 991: 1015:  
 x= -28: -32: -106: -107: -113: -118: -122: -126: -129: -160: -163: -165: -166: -167: -167:  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001 :  
 Фоп: 85 : 85 : 95 : 95 : 96 : 97 : 98 : 98 : 99 : 106 : 107 : 108 : 108 : 109 : 110 :  
 Уоп: 1.29 : 1.30 : 1.40 : 1.40 : 1.42 : 1.43 : 1.44 : 1.45 : 1.45 : 1.57 : 1.59 : 1.60 : 1.61 : 1.63 : 1.63 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001 :  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 605.0 м, Y= -941.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.0013656 доли ПДКмр

Достигается при опасном направлении 40 град.  
 и скорости ветра 1.25 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф.влияния	b=C/M	
1	000101 6001	П1	0.0170	0.001174	85.9	85.9	0.069031194		
2	000101 6002	П1	0.0190	0.000192	14.1	100.0	0.010109980		
В сумме =				0.001366	100.0				

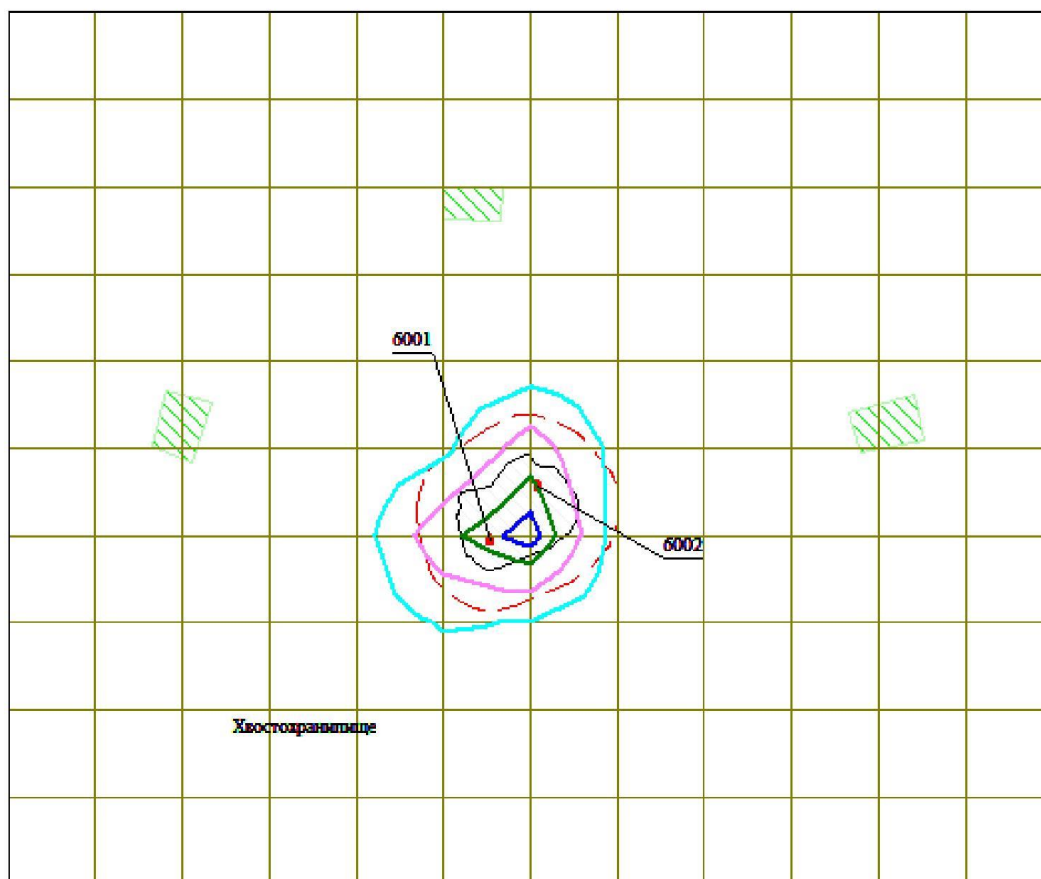
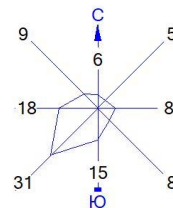


Город : 224 Акмол. обл., ТОО "RG Gold"

Объект : 0001 Эксплуатация пространства недр на размещение и эксплуатацию объекта Вар. № 1

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

6041 0330+0342



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.00076 ПДК
- 0.0015 ПДК
- 0.0022 ПДК
- 0.0026 ПДК

Макс концентрация 0.0028935 ПДК достигается в точке  $x=2659$   $y=476$   
При опасном направлении  $263^\circ$  и опасной скорости ветра 12 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 26088 м, высота 21740 м,  
шаг расчетной сетки 2174 м, количество расчетных точек  $13 \times 11$   
Расчёт на существующее положение.

0 1597 4791м.  
Масштаб 1:159700



СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

(сформирована 01.12.2022 15:48)

Город :224 Акмол. обл.,ТОО "RG Gold".

Объект :0001 Эксплуатация пространства недр на размещение и эксплуатацию объекта.

Вар.расч. :1 существующее положение (2024 год)

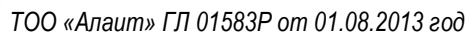
Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	Территория предприятия	Колич. ИЗА	ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасности
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (дижелезо триоксид, Железа оксид) (274)	2.1966	0.001847	0.000720	0.000037	нет расч.	1	0.4000000*	3
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	12.6436	0.010632	0.004144	0.000213	нет расч.	1	0.0100000	2
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.7263	0.040055	0.017243	0.001629	нет расч.	1	0.2000000	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.1411	0.003273	0.001409	0.000133	нет расч.	1	0.4000000	3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1.2716	0.009520	0.002287	0.000186	нет расч.	1	0.1500000	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0800	0.001856	0.000799	0.000076	нет расч.	1	0.5000000	3
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.2954	0.006852	0.002950	0.000279	нет расч.	2	5.0000000	4
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.6072	0.002893	0.001174	0.000151	нет расч.	1	0.0200000	2
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.0014	0.000007	0.000003	0.000000	нет расч.	1	0.1000000*	1
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.0061	0.000141	0.000061	0.000006	нет расч.	1	5.0000000	4
2732	Керосин (654*)	0.0740	0.001718	0.000739	0.000070	нет расч.	1	1.2000000	-
07	0301 + 0330	1.8063	0.041911	0.018042	0.001705	нет расч.	1		
41	0330 + 0342	0.6872	0.002893	0.001366	0.000168	нет расч.	2		

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК<sub>мр</sub>) - только для модели МРК-2014
3. "Звездочка" (\*) в графе "ПДК<sub>мр</sub>(ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как 10ПДК<sub>сс</sub>.
4. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне) и зоне "Территория предприятия" приведены в долях ПДК<sub>мр</sub>.



**Копия государственной лицензии ТОО «Алаит» №01583 Р от 01.08.2013 года  
на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**



## ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

01.08.2013 года

01583P

**Выдана**

Товарищество с ограниченной ответственностью "Апаит"

Республика Казахстан, Акмолинская область, Кокшетау Г.А., г.Кокшетау, ИСМАИЛОВА,  
дом № 16., 2., БИН: 100540015046

(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН 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 лицензировании»)

### Вид лицензии

генеральная

### Особые условия действия лицензии

(в соответствии со статьей 9-1 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

**Лицензиар**

**Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан.**  
**Комитет экологического регулирования и контроля**

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель**

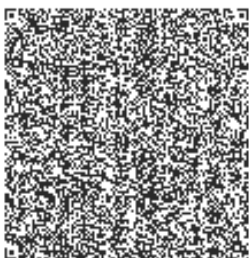
**ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ**

(уполномоченное лицо)

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)

**Место выдачи**

г.Астана





13012285

Страница 1 из 1

**ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ  
ЛИЦЕНЗИИ**Номер лицензии 01583РДата выдачи лицензии 01.08.2013**Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности**

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

Производственная база

(местонахождение)

Лицензиат

**Товарищество с ограниченной ответственностью "Алаит"**Республика Казахстан, Акмолинская область, Кокшетау Г.А., г.Кокшетау,  
ИСМАИЛОВА, дом № 16., 2., БИН: 100540015046  
(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия,  
имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

Лицензиар

**Комитет экологического регулирования и контроля, Министерство охраны  
окружающей среды Республики Казахстан.**  
(полное наименование лицензиара)Руководитель  
(уполномоченное лицо)ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ  
фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиараНомер приложения к  
лицензии

001 01583Р

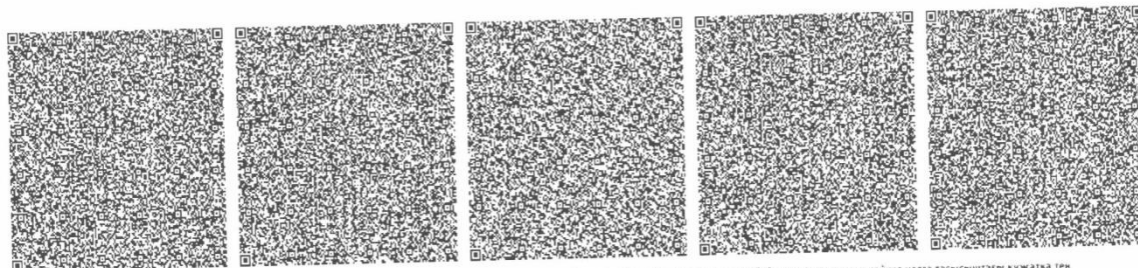
Дата выдачи приложения  
к лицензии

01.08.2013

Срок действия лицензии

Место выдачи

г.Астана



Берілген құжат - электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаба туралы - 2003 жылғы 7 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатқа тек.  
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года - ЦБ электронном документе и электронной цифровой подписи - равнозначен документу на бумажном носителе





## **Расчет валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух**



## 1. Расчет выбросов загрязняющих веществ при сварочных работах

Список литературы.

1. РНД 211.2.02.03-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах, Астана, 2004.

### Электросварочные работы

При выполнении сварочных работ атмосферный воздух загрязняется сварочным аэрозолем, в состав которого, в зависимости от вида сварки, марок электродов и флюса, входят вредные для здоровья оксиды металлов (марганца, хрома и др.), газообразные (фтористые соединения, оксиды углерода, азота и др.).

Количество образующихся при сварке пыли и газов принято характеризовать валовыми выделениями, отнесенными к одному килограмму расходуемых материалов. Удельные валовые выделения приняты согласно методических указаний.

Определение количества выделяющихся вредных веществ (г/с, т/год) производится по формулам в зависимости от расхода электродов:

$$M_c = (K \times m \times V_{\text{час}}) / 3600 \times (1-n), \text{ г/с}$$

$$M_{\text{г}} = K \times m \times V_{\text{год}} \times 10^{-6} \times (1-n), \text{ т/год}$$

где  $V_{\text{год}}$  – расход применяемого сырья и материалов, кг/год;

$V_{\text{час}}$  – фактический максимальный расход применяемых сырья и материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час.;

$K \times m$  – удельный показатель выброса загрязняющих веществ «х» на единицу массы расходуемых (приготавливаемых) сырья и материалов, г/кг;

$n$  - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов.

Пример расчета выбросов оксида железа при использовании электродов марки МР-3 (ист.6001):

$$M_c = (9,77 \times 1,5) / 3600 \times (1-0) = 0,00407 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{г}} = 9,77 \times 250 \times 10^{-6} \times (1-0) = 0,00244 \text{ т/год}$$

### Результаты расчетов выбросов загрязняющих веществ при сварочных работах

Источн ик выброс а	Процесс	Марка сварочн ого матери ала	Расход сварочных материалов		Врем я работ ы	Удел · выде л. G, г/кг, г/час , г/м	Загрязня ющее вещество	Ко д ЗВ	Выбросы ЗВ		КП Д очи с- ки	Выбросы ЗВ	
			кг/ч ас	кг/го д					г/с	т/год		г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
6001	Электросва рка	МР-3	1,5	250	167	0,4	Фтористые газообраз ные соединения	034 2	0,000 17	0,000 1		0,000 17	0,000 1
						9,77	Железа оксид	012 3	0,004 07	0,002 44		0,004 07	0,002 44
						1,73	Марганец и его соединения	014 3	0,000 72	0,000 43		0,000 72	0,000 43
	Электросва рка	МР-4	1,5	250	167	0,4	Фтористые газообраз ные соединения	034 2	0,000 17	0,000 1		0,000 17	0,000 1
						9,9	Железа оксид	012 3	0,004 13	0,002 48		0,004 13	0,002 48



					1,1	Марганец и его соединения	014 3	0,000 46	0,000 28		0,000 46	0,000 28
<b>Итого по ист.6001:</b>						<b>Фтористые газообразные соединения</b>	<b>034 2</b>				<b>0,000 34</b>	<b>0,000 2</b>
						<b>Железа оксид</b>	<b>012 3</b>				<b>0,008 2</b>	<b>0,004 92</b>
						<b>Марганец и его соединения</b>	<b>014 3</b>				<b>0,001 18</b>	<b>0,000 71</b>

## 2. Расчет выбросов загрязняющих веществ при сварке пластиковых труб ПВХ

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами. Астана, 2014 г.

Валовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:

$$G = q \times N \times 10^{-6}, \text{ т/год,}$$

где q – удельное выделение загрязняющего вещества, на 1 сварку;

N – количество сварок в течение года.

Максимально разовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:

$$M = G \times 106 / T \times 3600, \text{ г/с}$$

где T – время работы оборудования, час.

Пример расчета выбросов *оксида углерода* при склеивании труб ПВХ (ист.6001):

$$G = 0,009 \times 1500 \times 10^{-6} = 0,000014 \text{ т/год,}$$

$$M = 0,000014 \times 106 / 400 \times 3600 = 0,00001 \text{ г/с}$$

Результаты расчетов выбросов загрязняющих веществ при сварке пластиковых труб

№ ист.	Оборудование	Т, ч/год	Удельное выделение q, г/сварку	Количество сварок N, шт/год	Наименование загрязняющего вещества	Код ЗВ	Выбросы загрязняющих веществ	
							г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9
6001	Аппарат для сварки (склеивания) труб ПВХ	400	0,009	1500	Углерода оксид	0337	0,000010	0,000014
			0,0039		Хлорэтилен /Винилхлорид/	0827	0,000004	0,000006



### 3. Расчет выбросов загрязняющих веществ при работе и движении автотранспорта по территории

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от автотранспортных предприятий. Астана, 2008 г.

Расчет выбросов загрязняющих веществ при работе и движении автомобилей по территории.

Выброс загрязняющих веществ одним автомобилем данной группы в день при движении и работе на территории предприятия рассчитывается по формуле:

$$M1 = Ml \times L1 + 1.3 \times Ml \times L1n + Mxx \times Txs, \text{ г}$$

где:  $M1$  - пробеговой выброс вещества автомобилем при движении по территории предприятия, г/км;

$L1$  - пробег автомобиля без нагрузки по территории предприятия, км/день;

1.3 - коэффициент увеличения выбросов при движении с нагрузкой;

$L1n$  - пробег автомобиля с нагрузкой по территории предприятия, км/день;

$Mxx$  - удельный выброс вещества при работе двигателя на холостом ходу, г/мин;

$Txs$  - суммарное время работы двигателя на холостом ходу в день, мин.

Максимальный разовый выброс от 1 автомобиля данной группы рассчитывается по формуле:

$$M2 = Ml \times L2 + 1.3 \times Ml \times L2n + Mxx \times Txm, \text{ г/30 мин}$$

где:  $L2$  - максимальный пробег автомобиля без нагрузки за 30 мин, км;

$L2n$  - максимальный пробег автомобиля с нагрузкой за 30 мин, км;

$Txm$  - максимальное время работы на холостом ходу за 30 мин, мин.

Валовый выброс вещества автомобилями (дорожными машинами) данной группы рассчитывается отдельно для каждого периода по формуле:

$$M = A \times M1 \times Nk \times Dn \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где:  $A$  - коэффициент выпуска (выезда);

$Nk$  - общее количество автомобилей данной группы;

$Dn$  - количество рабочих дней в расчетном периоде (теплый, переходный, холодный).

Для определения общего валового выброса валовые выбросы одноименных веществ от разных групп автомобилей и разных расчетных периодов года суммируются

Максимальный разовый выброс от автомобилей данной группы рассчитывается по формуле:

$$G = M2 \times Nk1 / 1800, \text{ г/сек}$$

где  $Nk1$  - наибольшее количество машин данной группы, двигающихся (работающих) в течение получаса.

Из полученных значений  $G$  для разных групп автомобилей и расчетных периодов выбирается максимальное.



# Результаты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от автотранспорта

Источник выброса (выделения)	Тип транспортного средства (мощность двигателя)	Nkl	Nk	Tхm, мин	Tх, мин	L1	L2	L1n	L2n	A	Dn			Mxx, г/мин.	Ml, г/км		Загрязняющее вещество	Код	M, г/с	G, т/год
											T	Π	X		T	X				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
6002	УАЗ 390995 (Комби) УАЗ 390945 (Фермер) (бензин)	1	2	1	1	2	1	5	2	0,5	180	90	95	0,05	0,6	0,6	Азота диоксид	0301	0,001	0,0015
																	Азота оксид	0304	0,0002	0,00024
														0,012	0,09	0,11	Серы диоксид	0330	0,0002	0,00031
														0,4	2,8	3,5	Бензин	2704	0,0072	0,0097
														4,5	22,7	28,5	Углерода оксид	0337	0,2742	0,0795



#### 4. Расчет выбросов токсичных газов при работе строительной-дорожной техники

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов (приложение № 3 к приказу МООС РК от 18.04.2008 г. № 100-п).

Максимальный разовый выброс рассчитывается за 30-ти минутный интервал, в течение которого двигатель работает наиболее напряженно. Этот интервал состоит из следующих периодов:

- движение техники без нагрузки, характеризуется временем  $T_{v1}$ ;
- движение техники с нагрузкой, характеризуется временем  $T_{v1n}$ ;
- холостой ход, характеризуется временем  $T_{xs}$ .

Продолжительность периодов зависит от характера выполняемых работ, вида техники и уточняется по данным предприятий или по справочным данным. Для средних условий могут быть приняты следующие значения:  $T_{v1}=40\%$ ;  $T_{v1n}=40\%$ ;  $T_{xs}=20\%$ .

Максимальный разовый выброс рассчитывается для каждого расчетного периода года (в границах рассматриваемого периода работы техники на площадке) с учетом одновременности работы единиц и видов техники в каждом периоде. Для оценки загрязнения атмосферного воздуха выбросами от двигателей техники, работающей на площадке, выбирается максимальное значение разового выброса для каждого вредного вещества.

Выброс загрязняющих веществ одной дорожной машиной данной группы в день при движении и работе на территории предприятия рассчитывается по формуле [1]:

$$M1 = ML \times Tv1 + 1,3 \times ML \times Tv1n + Mxx \times Txs, \text{ г}$$

где:  $ML$  - удельный выброс при движении по территории предприятия с условно постоянной скоростью, г/мин;

$Tv1$  - суммарное время движения машины без нагрузки в день, мин.;

$Tv1n$  - суммарное время движения машины под нагрузкой в день, мин.;

$Mxx$  - удельный выброс вещества при работе двигателя на холостом ходу, г/мин.;

$Txs$  - суммарное время работы двигателя на холостом ходу в день, мин.

Максимальный разовый выброс от 1 машины данной группы рассчитывается по формуле [1]:

$$M2 = ML \times Tv2 + 1,3 \times ML \times Tv2n + Mxx \times Txm, \text{ г/30 мин}$$

где:  $Tv2$  - максимальное время движения машины без нагрузки в течение 30 мин.;

$Tv2n$ ,  $Txm$  - максимальное время работы под нагрузкой и на холостом ходу в течение 30 мин.

Валовый выброс вещества автотракторной техники (дорожными машинами) данной группы рассчитывается отдельно для каждого периода по формуле [1]:

$$M_{год} = A \times M1 \times Nk \times Dn \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где:  $A$  - коэффициент выпуска (выезда);

$Nk$  - общее количество автомобилей данной группы;

$Dn$  - количество рабочих дней в расчетном периоде (теплый, переходный, холодный).

Для определения общего валового выброса валовые выбросы одноименных веществ по периодам года суммируются:

$nixit$

$$M_{год} = \sum Mi = \sum M1, \text{ т/год}$$

Максимальный разовый выброс от автотракторной техники (дорожных машин) данной группы рассчитывается по формуле:

$$21800 \frac{M_{сек}}{4} = M \times Nk1, \text{ г/с},$$

где  $Nk1$  - наибольшее количество машин данной группы, двигающихся





(работающих) в течение получаса.

Из полученных значений Мсек для разных групп автомобилей и расчетных периодов выбирается максимальное.



Источник выброса (выделения)	Тип транспортного средства (мощность двигателя)	Категория машин	Номинальная мощность Двигателя, кВт	Nkl	Nk	Txm, мин	Txс, мин	Tv1	Tv2	Tv1n	ML, г/мин		Tv2n	A	Dn			Mxx, г/мин	Загрязняющее вещество	Код	M, г/с	G, т/год
											T	X			T	Π	X					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
6002	Погрузчик	4	61-100	1	1	6	60	57,9	14	215	2,47	2,47	10	1	180	90	95	0,48	Азота диоксид	0301	0,0309	0,2514
																			Азота оксид	0304	0,005	0,0408
											0,19	0,23						0,097	Серы диоксид	0330	0,0034	0,0273
											0,43	0,51						0,3	Керосин	2732	0,0079	0,0628
											0,27	0,41						0,06	Углерод	0328	0,0057	0,042
											1,29	1,57						2,4	Углерода оксид	0337	0,0292	0,2238
	Трубоукладчики	6	161-260	1	2	6	60	173	14	429	6,47	6,47	10	0,5	180	90	95	1,27	Азота диоксид	0301	0,081	1,4035
																			Азота оксид	0304	0,0132	0,2281
											0,51	0,63						0,25	Серы диоксид	0330	0,0093	0,1537
											0,14	1,37						0,79	Керосин	2732	0,0211	0,3437
											0,72	1,08						0,17	Углерод	0328	0,0151	0,2375
											3,37	4,11						6,31	Углерода оксид	0337	0,0765	1,1105
Итого по ист.6002:																		Азота диоксид	0301	0,081	1,6549	
																		Азота оксид	0304	0,0132	0,2689	
																		Серы диоксид	0330	0,0093	0,181	
																		Керосин	2732	0,0211	0,4065	
																		Углерод	0328	0,0151	0,2795	
																		Углерода оксид	0337	0,0765	1,3343	



**Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и скрининга воздействий намечаемой деятельности**



Номер: KZ89VWF00076059  
Дата: 20.09.2022

QAZAQSTAN RESPÝBLIKASY  
EKOLOGIA, GEOLOGIA JÁNE  
TABIĞI RESÝRSTAR MINISTRIGI  
EKOLOGIALYQ RETTEÝ JÁNE  
BAQYLAÝ KOMITETI  
«AQMOLA OBLYSY BOIYN SHA  
EKOLOGIA DEPARTAMENTI» RMM



МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ,  
ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ  
РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ  
КАЗАХСТАН  
КОМИТЕТ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО  
РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ  
РГУ «ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОЛОГИИ  
ПО АҚМОЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ»  
020000 г. Кокшетау, ул. Пушкина 23  
Тел./факс 8/7162/ 76-10-20  
e-mail: [akmola-ecodep@ecogeo.gov.kz](mailto:akmola-ecodep@ecogeo.gov.kz)

020000 Кóкshetaýqalasy, Pýshkínk. 23  
tel./faks 8/7162/ 76-10-20  
e-mail: [akmola-ecodep@ecogeo.gov.kz](mailto:akmola-ecodep@ecogeo.gov.kz)

ТОО «RG Gold»

### Заключение

**об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую  
среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности**

На рассмотрение представлены: Заявление о намечаемой  
деятельности.

(перечисление комплектности представленных материалов)

Материалы поступили на рассмотрение: №KZ00RYS00276045 от  
09.08.2022г.

(Дата, номер входящей регистрации)

### Общие сведения

Классификация согласно приложению 1 Экологического кодекса Республики Казахстан - раздел 2 п.6 п.п.6.6 Хвостохранилища.

В административном и географическом отношении месторождения Северный и Южный Райгородок расположено в Бурабайском районе Ақмолинской области Республики Казахстан на расстоянии 3,0 км к югу села Райгородок.

### Краткое описание намечаемой деятельности

Проектируемое хвостохранилище емкостью 80 млн.м<sup>3</sup> будет располагаться в границах территории участка недр по лицензии на использование пространства недр №7-ИПН от 22.02.2021 года. В хвостохранилище будут складироваться хвосты обогащения ЗИФ по переработке первичных руд месторождения Северный и Южный Райгородок. Хвосты обогащения первичных, золотосодержащих руд обогатительной фабрики относятся к техногенным минеральным образованиям. Хвосты по крупности в большей части являются пылеватыми. Плотность хвостов цианирования – 1,3 т/м<sup>3</sup>. Площадь хвостохранилища - 6,253 кв.км.





Предусматривается создание емкости хвостохранилища путем поэтапного наращивания ограждающей дамбы. В общем рассмотрены 4 этапа наращивания ограждающей дамбы до абсолютных отметок: 388,00 м, 393,00 м, 398,00 м и 404,00 м на конец эксплуатации. Заполнение емкости сооружения, запроектированной в виде единой секции, предусмотрено по типу наливного хвостохранилища с подачей хвостовой пульпы с верховой перемычки и с образованием пруда в низовой зоне. Транспортирование предусматривается при помощи системы гидротранспорта и гидроскладирования хвостов, состоящей из магистральных и распределительных пульповодов, а также из набора выпусков из распределительного пульповода.

Предположительный срок реализации намечаемой деятельности - с 2023 года. Предположительный срок эксплуатации пространства недр - с 2023 года по 2042 год.

#### Краткая характеристика компонентов окружающей среды

Согласно заявления:

Площадь эксплуатации пространства недр - 6,253 кв.км. Площадка под хвостохранилище расположена на расстоянии 400 м к юго-востоку от проектируемой новой Золотоизвлекательной фабрики, заказчиком которой является ТОО «RG Processing». Предполагаемые сроки использования - 18,5 лет (2024-2042гг.). Целевое назначение – эксплуатация пространства недр.

Предполагаемый источник водоснабжения: Бытовое обслуживание хвостового хозяйства водоснабжения будет осуществляться через скважину. В данный момент разрабатывается проект удельных норм водопотребления, которые будут согласовываться с уполномоченным органом. Расстояние от участка эксплуатации пространства недр до р. Аршалы составляет 2,7 км. Вид водопользования для хвостохранилища: общее, качество необходимой воды – непитьевая.; объемов потребления воды Предполагаемый объем поступления воды в хвостохранилище – 5605,00 тыс.м3/ год. Общий объем забора воды на оборотное водоснабжение за 18,5 лет эксплуатации составит 62563,86 тыс. м3.

В связи с тем, что зеленые насаждения на территории хвостохранилища отсутствуют, вырубка и перенос зеленых насаждений не предусмотрены.

Животный и растительный мир отсутствует на территории эксплуатации недр.

Наименование ожидаемых загрязняющих веществ, их классы опасности: Железа оксид (3 класс опасности), Марганец и его соединения (2 класс опасности), Азота диоксид (2 класс опасности), Азота оксид (3 класс опасности), Углерод (Сажа, Углерод черный) (3 класс опасности), Сера диоксид (3 класс опасности), Углерод оксид (4 класс опасности), Фтористые газообразные соединения (2 класс опасности), Хлорэтилен (1 класс опасности), Бензин (4 класс опасности), Керосин (класс опасности отсутствует). Ожидаемые выбросы загрязняющих веществ будут выделяться при следующих видах работ: выбросы загрязняющих веществ, при работе автотранспортного оборудования; сварочные работы. Пыление при эксплуатации пространства недр отсутствует, так как предусмотрено гидроскладирование хвостов. Предполагаемый объем выбросов на 2024-2042гг. составляют – по 80 тонн в год.







Наименования отходов: 1) смешанные коммунальные отходы (ТБО) 2024-2042гг. – по 1,5 тонн/год; 2) остатки и огарки сварочных электродов 2024-2042гг. – 1 т/год; 3) лом черных металлов 2024-2042гг. – 10 т/год; 4) Лом цветных металлов 2024-2042гг. – 1 т/год; 5) хвосты цианирования, техногенные минеральные образования (ТМО) - 2024 г. - 5302,50 тыс.т/год, 2025-2042гг. - по 10605,00 тыс. т/год.

Согласно Приложения 2 Экологического кодекса Республики Казахстан, приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года №246 «Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду»- данный вид намечаемой деятельности относится к объектам I категории.

Выводы о необходимости или отсутствия необходимости проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду: возможные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, предусмотренные п.25 Главы 3 «Инструкции по организации и проведению экологической оценки» (утв. приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30.07.2021 г. №280, далее – Инструкция) прогнозируются. Воздействие на окружающую среду при реализации намечаемой деятельности приведет к случаям, предусмотренным в п.29, п.30 Главы 3 Инструкции:

1. приводит к изменениям рельефа местности, истощению, опустыниванию, водной и ветровой эрозии, селям, подтоплению, заболачиванию, вторичному засолению, иссушению, уплотнению, другим процессам нарушения почв, повлиять на состояние водных объектов;

2. создают риски загрязнения земель или водных объектов (поверхностных и подземных) в результате попадания в них загрязняющих веществ;

3. повлечет строительство или обустройство других объектов (трубопроводов, дорог, линий связи, иных объектов), способных оказать воздействие на окружающую среду;

Таким образом, необходимо проведение обязательной оценки воздействия на окружающую среду.

**И.о. руководителя департамента**

**Е. Ахметов**

Исп.: С.Тишкамбаева  
76-10-19







## ТОО «RG Gold»

**Заключение**  
**об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду**

На рассмотрение представлены: Заявление о намечаемой деятельности.

(перечисление комплектности представленных материалов)

Материалы поступили на рассмотрение: №KZ00RYS00276045 от 09.08.2022г.

(Дата, номер входящей регистрации)

Краткая характеристика компонентов окружающей среды

Согласно заявления:

Площадь эксплуатации пространства недр - 6,253 кв.км. Площадка под хвостохранилище расположена на расстоянии 400 м к юго-востоку от проектируемой новой Золотоизвлекательной фабрики, заказчиком которой является ТОО «RG Processing». Предполагаемые сроки использования - 18,5 лет (2024-2042гг.). Целевое назначение – эксплуатация пространства недр.

Предполагаемый источник водоснабжения: Бытовое обслуживание хвостового хозяйства водоснабжения будет осуществляться через скважину. В данный момент разрабатывается проект удельных норм водопотребления, которые будут согласовываться с уполномоченным органом. Расстояние от участка эксплуатации пространства недр до р. Аршалы составляет 2,7 км. Вид водопользования для хвостохранилища: общее, качество необходимой воды – непитьевая.; объемов потребления воды Предполагаемый объем поступления воды в хвостохранилище – 5605,00 тыс.м3/ год. Общий объем забора воды на оборотное водоснабжение за 18,5 лет эксплуатации составит 62563,86 тыс. м3.

В связи с тем, что зеленые насаждения на территории хвостохранилища отсутствуют, вырубка и перенос зеленых насаждений не предусмотрены.

Животный и растительный мир отсутствует на территории эксплуатации недр.

Наименование ожидаемых загрязняющих веществ, их классы опасности: Железа оксид (3 класс опасности), Марганец и его соединения (2 класс опасности), Азота диоксид (2 класс опасности), Азота оксид (3 класс опасности), Углерод (Сажа, Углерод черный) (3 класс опасности), Сера диоксид (3 класс опасности), Углерод оксид (4 класс опасности), Фтористые газообразные соединения (2 класс опасности), Хлорэтилен (1 класс опасности), Бензин (4 класс опасности), Керосин (класс опасности отсутствует). Ожидаемые выбросы загрязняющих веществ будут выделяться при следующих видах работ: выбросы загрязняющих веществ, при работе автотранспортного оборудования; сварочные работы. Пыление при эксплуатации пространства недр отсутствует, так как предусмотрено





гидроскладирование хвостов. Предполагаемый объем выбросов на 2024-2042гг. составляют – по 80 тонн в год.

Наименования отходов: 1) смешанные коммунальные отходы (ТБО) 2024-2042гг. – по 1,5 тонн/год; 2) остатки и огарки сварочных электродов 2024-2042гг. – 1 т/год; 3) лом черных металлов 2024-2042гг. – 10 т/год; 4) Лом цветных металлов 2024-2042гг. – 1 т/год; 5) хвосты цианирования, техногенные минеральные образования (ТМО) - 2024 г. - 5302,50 тыс.т/год, 2025-2042гг. - по 10605,00 тыс. т/год.

### Выводы

В отчете о возможных воздействиях предусмотреть:

1. Представить актуальные данные по текущему состоянию компонентов окружающей среды на территории на момент разработки отчета о возможных воздействиях, в пределах которых предполагается осуществление намечаемой деятельности, а также результаты фоновых исследований, согласно приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки».

2. При проведении работ учесть требования ст.238 Экологического Кодекса РК.

3. Предусмотреть осуществление комплекса технологических, гидротехнических, санитарных и иных мероприятий, направленных на предотвращение засорения, загрязнения и истощения водных ресурсов согласно п.2 Приложения 4 к Экологическому Кодексу РК.

4. Предусмотреть проведение работ по пылеподавлению согласно п.1 Приложения 4 к Экологическому Кодексу РК.

5. Предусмотреть мероприятие по посадке зеленых насаждений согласно Приложения 4 к Экологическому Кодексу РК.

6. Предусмотреть мероприятия по охране растительного и животного мира согласно приложения 4 к Экологическому кодексу РК.

7. При проведении работ учесть требования ст.397 Экологического Кодекса РК.

8. Необходимо описать методы сортировки, всех образуемых видов отходов в соответствии со статьей 319 Экологического Кодекса.

9. Предусмотреть выполнение мероприятий по предотвращению загрязнения поверхностных и подземных вод от хвостохранилищ, шахт и штолен согласно приложения 4 к Экологическому кодексу РК.

10. Предусмотреть возможность переработки хвостов обогащения, вскрышных и вмещающих пород, использование их в целях проведения технического этапа рекультивации отработанных, нарушенных и загрязненных земель, закладки во внутренние отвалы карьеров и отработанные пустоты шахт, для отсыпки карьерных дорог, защитных дамб и сооружений согласно приложения 4 к Экологическому кодексу РК.

**Учесть замечания и предложения от заинтересованных государственных органов:**





1. РГУ «Департамент по чрезвычайным ситуациям Акмолинской области»:

- «необходимо определить участок, который в последующем не будет оказывать негативного влияния при прохождении поводковых вод вблизи населенных пунктов(с учётом рельефа местности)и не станет угрозой подтопления населенных пунктов, по причине изменения рельефа местности.

При разработке проектно-сметной документации необходимо предусмотреть мероприятия СН РК 3.04-09-2018 «Гидротехнические сооружения речные», СН РК 2.03.-02-2012 «Инженерная защита в зонах затопления и подтопления», СП РК 2.03.-102-21-2012 «Инженерная защита в зонах затопления и подтопления».

Кроме того, при проектировании намеченного объекта строительства, исходные данные и рекомендации для раздела «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны» необходимо предусмотреть в соответствии с приказом Министра внутренних дел Республики Казахстан от 24 октября 2014 года № 732 «Об утверждении объёма и содержания инженерно-технических мероприятий гражданской обороны».

Так же, при осуществлении деятельности, проведении строительно-монтажных работ необходимо соблюдать все требования норм и правил пожарной безопасности действующих на территории Республики Казахстан.»

2. ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования по Акмолинской области»:

- «ТОО «RG Gold» необходимо предусмотреть мероприятия по охране растительного и животного мира согласно приложения 4 Экологического кодекса Республики Казахстан.

Управление отходами необходимо осуществлять в соответствии со статьей 319 Экологического кодекса Республики Казахстан, используя и применяя современные наилучшие доступные технологии».

**И.о. руководителя департамента**

**Е. Ахметов**

Исп.: С.Тишкамбаева

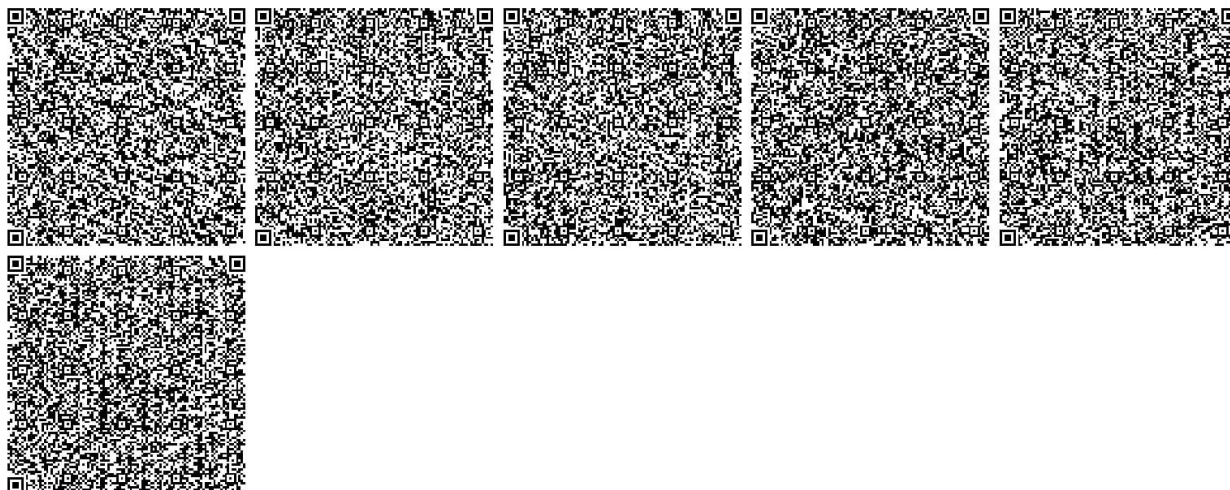






И.о. руководителя

Ахметов Ержан Базарбекович



Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең.  
Электрондық құжат [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында тексере аласыз.  
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz). Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz).





### Копия технического задания



## Раздел 4. Приложения и формы

### Приложение № 1 к Договору на проектно-изыскательские работы № I-117 от 14 04 2022 г

#### Задание на Проектирование/Задание на Инженерные Изыскания

1. Перечень и объёмы работ				
Код	Краткое наименование Работ	Кол-во	Место Выполнения работ	Срок выполнения работ
	Разработка проекта эксплуатации пространств недр на размещение и эксплуатацию объекта размещения техногенных минеральных образований горно-обогатительного производства в хвостохранилище емкостью 80 млн м3 райгородской зиф по переработке первичных руд месторождения северный и южный Райгородок (в соответствии со статьей 257 кодекса РК «О недрах и недропользовании»).	комплект	Акмолинская область, Бурабайский район. Месторождение «Райгородок».	апрель по декабрь 2022 г.

2. Требования к потенциальным поставщикам
<p>Необходимо наличие у Исполнителя разрешающих документов на территории РК и технического персонала:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- наличие у Исполнителя инженерного и технического персонала с профессиональной подготовленностью к выполнению данного вида работ;</li> <li>- наличие лицензии на проектирование (технологическое) и (или) эксплуатацию горных (разведка, добыча полезных ископаемых);</li> <li>- наличие лицензии на эксплуатацию горных производств (с подвидом: с ведением технологических работ на месторождениях);</li> <li>- наличие лицензии на изыскательскую деятельность (с подвидом: инженерно-геодезических работ, инженерно-геологических и инженерно-гидрогеологических работ);</li> <li>- наличие лицензии на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды (с подвидом: природоохранное проектирование, нормирование для I категории хозяйственной и иной деятельности);</li> <li>- наличие аттестата на право проведения работ в области промышленной безопасности в горнодобывающей отрасли (с подвидом: проведение экспертизы промышленной безопасности, разработка деклараций промышленной безопасности опасного производственного объекта)</li> </ul> <p>Потенциальный Исполнитель должен предоставить следующую информацию:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Информацию об опыте работы за последние 3 года;</li> <li>- Наименование проектов и наименование предприятий, объектов для которых были выполнены аналогичные проекты;</li> <li>- Учредительные документы.</li> </ul> <p>Окончательный график выполнения работ должен быть предоставлен на согласование с Заказчиком в течение 10 рабочих дней после стартового совещания.</p> <p>Заказчик не предоставляет проживание и питание на своей территории.</p>

3. Договорные требования
<p><b>Объем работ.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Разработка раздела ОВОС к проекту эксплуатации пространств недр, согласно требованиям Экологического кодекса РК.</li> <li>- Разработка плана ликвидации последствий операции по эксплуатации пространства недр (в соответствии со статьей 260 кодекса РК «О недрах и недропользовании»).</li> </ul>

*Handwritten signature*





- На разработанную проектную документацию получение положительной государственной экологической и санитарно-эпидемиологической экспертиз, а также согласование с уполномоченным органом в области промышленной безопасности.

Ответственный Инженер Проекта:

Подпись:

Дата:

Ответственный Менеджер Проекта:

Подпись:

Дата:

ch



### **Копии актов на право временного возмездного землепользования**



## Приложение 3. Акты на право временного возмездного землепользования



**УАҚЫТША ӨТЕУЛІ (УЗАК МЕРЗІМДІ,  
ҚЫСҚА МЕРЗІМДІ) ЖЕР ПАЙДАЛАҢАҢ  
(ЖАЛПА АЛУ) ҚҰҚЫҒЫН БЕРЕТІН**

**АКТ**

**НА ПРАВО ВРЕМЕННОГО ВОЗМЕЗДНОГО  
(ДОЛГОСРОЧНОГО, КРАТКОСРОЧНОГО)  
ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ (АРЕНДЫ)**

Жоспар шетіндегі ботен жер учаскелері  
Посторонние земельные участки и границы поля

Жоспардың № және планы	Жоспар шетіндегі ботен жер учаскелерінің кадастрылық нөмірлері Кадастрылық нөмірлері посторонних земельных участков в границах поля	Алаңы, гектар Площадь, гектар

Осы акт «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының Ақмола облысы бойынша филиалы-тіркеу және жер кадастры бойынша Бұрабай аудандық бөлімінде жасалды

Настоящий акт изготовлен Отделом Бұрабайского района по регистрации и земельному кадастру - филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Ақмолинской области

Басшы  
Руководитель  
 Оразалин Ж.М.



201 9 ж/г « 03 » 09

Осы актіні беру туралы жазба жер учаскесіне меншіктік құқығын, жер пайдалану құқығын беретін актілер жазылатын кітапта № 266 болып жазылды

Қосымша: жер учаскесінің шекарасындағы ерекше режиммен пайдаланылатын жер учаскелерінің тізбесі (олар болған жағдайда) жқ (бар/жоқ)

Запись о выдаче настоящего акта произведена в книге записей актов на право собственности на земельный участок, право землепользования за № 266

Приложение: перечень земельных участков с особым режимом использования в границах земельного участка (в случае их наличия) жқ (есть/нет)

\*Ескерту. Шектесуірлі сипаттау жөнненді акпарат жер учаскесіне сәйкестендіру құжатын дұрыс дайындаған сәтте қолдана

\*Примечание: Описание смежности действительно на момент изготовления идентификационного документа земельного участка

040309



№ 0369955

Жер учаскесінің кадастрлық нөмірі: **01-171-035-085**

Жер учаскесіне уақытша өтеулі жер пайдалану (жалға алу) құқығы 25 жыл мерзімге

Жер учаскесінің аланы: **513.4600 га**

Жердің санаты: **Өнеркәсіп, көлік, байланыс, ғарыш қызметі, қорғаныс, ұлттық қауіпсіздік мұқтажына арналған жер және ауыл шаруашылығына арналмаған өзге де жер**

Жер учаскесін нысаналы тағайындау:

**бос жыныстардың үйіндісін, топырақ-құнарлы кабат үйіндісін, кен қоймасын орналастыру және қызмет көрсету үшін**

Жер учаскесін пайдаланудағы шектеулер мен ауыртпалықтар: **экологиялық және санитарлық талаптарды сақтау**

Жер учаскесінің бөлінуі: **бөлінеді**

Кадастровый номер земельного участка: **01-171-035-085**

Право временного возмездного землепользования (аренды) на земельный участок сроком на 25 лет

Площадь земельного участка: **513.4600 га**

Категория земель: **Земли промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения**

Целевое назначение земельного участка:

**для размещения и обслуживания отвала пустых пород**

Ограничения в использовании и обременения земельного участка: **соблюдение санитарных и экологических норм**

Делимость земельного участка: **делимый**



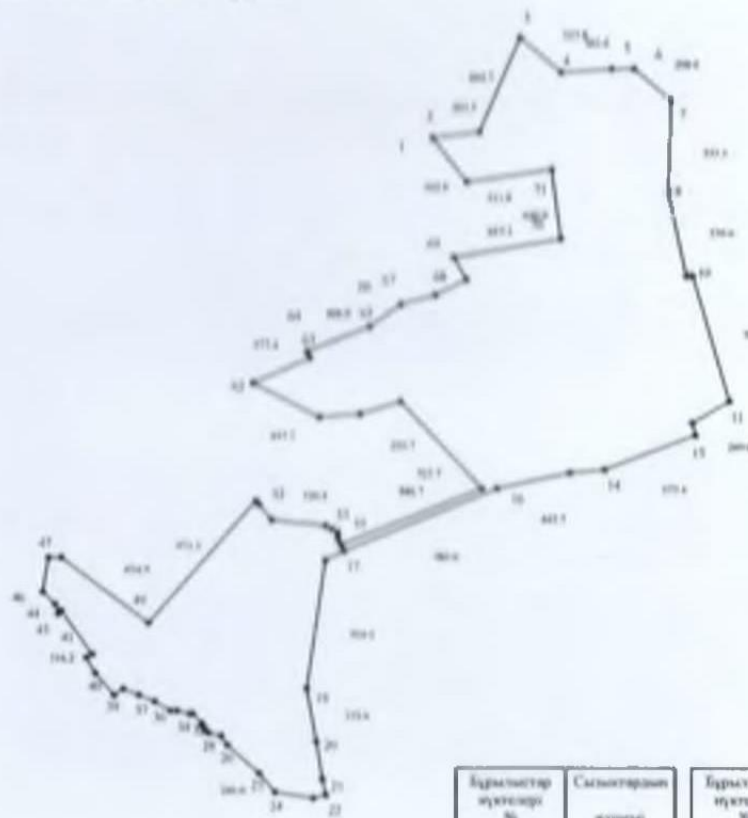


№ 0369955

### Жер учаскесінің ЖОСПАРЫ ПЛАН земельного участка

Учаскенің мекенжайы, мекенжайының тіркеу коды (ол бар болған кезде): Қазақстан Республикасы, Ақмола облысы, Бурабай ауданы, Успенжүрєв селолық округінің әкімшілік шекарасында

Адрес, регистрационный код адреса (при его наличии) участка: Республика Казахстан, Акмолинская область, Бурабайский район, в административных границах Успенжүрєвского сельского округа



Бұрыштар нүктелері № көрсеткіштік тегіс	Сызықтардың жалпы ұзындығы, метр	Бұрыштар нүктелері № көрсеткіштік тегіс	Сызықтардың жалпы ұзындығы, метр
5 - 6	125.2	26 - 27	72.0
9 - 10	23.4	27 - 28	74.0
12 - 13	76.9	28 - 29	25.2
14 - 15	213.0	29 - 30	35.3
17 - 18	130.4	30 - 31	22.9
20 - 21	241.7	31 - 32	73.8
21 - 22	94.4	32 - 33	6.7
22 - 23	64.4	33 - 34	89.8
23 - 24	234.5	34 - 35	31.4
24 - 25	148.7	35 - 36	99.9

МАСШТАБ 1: 50000



**Жоспар шегіндегі бөтен жер учаскелері  
Посторонние земельные участки в границах плана**

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

Осы акт «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының Ақмола облысы бойынша филиалы-тіркеу және жер кадастры бойынша Бурабай аудандық бөлімінде жасалды

Настоящий акт изготовлен Отделом Бурабайского района по регистрации и земельному кадастру - филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Акмолинской области

**Басшы****Руководитель**

*Оразалин Ж.М.*  
Оразалин Ж.М.

М.О.  
М.П.201 9 ж/г « 03 » 09

Осы актіні беру туралы жазба жер учаскесіне меншіктік құқығын, жер пайдалану құқығын беретін актілер жазылатын кітапта № 267 болып жазылды

Қосымша: жер учаскесінің шекарасындағы ерекше режиммен пайдаланылатын жер учаскелерінің тізбесі (олар болған жағдайда) на (бар/жок)

Запись о выдаче настоящего акта произведена в книге записей актов на право собственности на земельный участок, право землепользования за № 267

Приложение: перечень земельных участков с особым режимом использования в границах земельного участка (в случае их наличия) нет (есть/нет)

\*Ескерту: Шектесулерді сипаттау жөніндегі ақпарат жер учаскесіне сәйкестендіру құжатын дайындаған сәтте күшінде

\*Примечание: Описание смежных действительно на момент изготовления идентификационного документа на земельный участок

0404603





**УАҚЫТША ӨТЕУЛІ (ҰЗАҚ МЕРЗІМДІ,  
ҚЫСҚА МЕРЗІМДІ) ЖЕР ПАЙДАЛАНУ  
(ЖАЛҒА АЛУ) ҚҰҚЫҒЫН БЕРЕТІН**

**АКТ**

**НА ПРАВО ВРЕМЕННОГО ВОЗМЕЗДНОГО  
(ДОЛГОСРОЧНОГО, КРАТКОСРОЧНОГО)  
ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ (АРЕНДЫ)**



**№ 0369956**

Жер учаскесінің кадастрлық нөмірі: **01-171-035-084**

Жер учаскесіне уақытша өтеулі жер пайдалану (жалға алу) құқығы 25 жыл мерзімге

Жер учаскесінің алаңы: **154.2900 га**

Жердің санаты: **Өнеркәсіп, көлік, байланыс, ғарыш қызметі, қорғаныс, ұлттық қауіпсіздік мұқтажына арналған жер және ауыл шаруашылығына арналмаған өзге де жер**

Жер учаскесін нысаналы тағайындау:

**өндірістік объектілерді орналастыру және қызмет көрсету үшін**

Жер учаскесін пайдаланудағы шектеулер мен ауыртпалықтар:

**экологиялық және санитарлық талаптарды сақтау**

Жер учаскесінің бөлінуі: **бөлінеді**

Кадастровый номер земельного участка: **01-171-035-084**

Право временного возмездного землепользования (аренды) на земельный участок сроком на 25 лет

Площадь земельного участка: **154.2900 га**

Категория земель: **Земли промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения**

Целевое назначение земельного участка:

**для размещения и обслуживания производственных объектов**

Ограничения в использовании и обременения земельного участка:

**соблюдение санитарных и экологических норм**

Делимость земельного участка: **делимый**





№ 0369956

## Жер учаскесінің ЖОСПАРЫ

### ПЛАН земельного участка

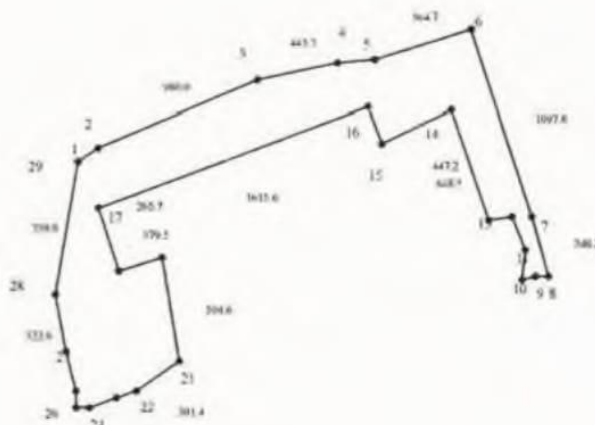
Учаскенің мекенжайы, мекенжайының тіркеу коды (ол бар болған кезде):

**Қазақстан Республикасы, Ақмола облысы, Бурабай ауданы,**

**Успенюрьев селолық округінің әкімшілік шекарасында**

Адрес, регистрационный код адреса (при его наличии) участка:

**Республика Казахстан, Акмолинская область, Бурабайский район, в административных границах Успенюрьевского сельского округа**



Бұрылыстар нүктелері № поворотных точка	Сызыктардың өлшемі Меры линий, метр
1 - 2	130.4
4 - 5	213.0
8 - 9	90.3
9 - 10	79.0
10 - 11	181.9
11 - 12	203.4
12 - 13	123.7
15 - 16	224.7
20 - 21	3.6
22 - 23	117.6

Бұрылыстар нүктелері № поворотных точка	Сызыктардың өлшемі Меры линий, метр
23 - 24	158.0
24 - 25	69.4
25 - 26	94.4
26 - 27	241.7

МАСШТАБ 1: 50000



**Жоспар шегіндегі бөтен жер учаскелері  
Посторонние земельные участки в границах плана**

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

Осы акт «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының Ақмола облысы бойынша филиалы-жер кадастры және жылжымайтын мүлік бойынша Бурабай ауданының бөлімінде жасалды

Настоящий акт изготовлен Отделом Бурабайского района по земельному кадастру и недвижимости - филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Акмолинской области

**Басшы  
Руководитель**

**Оразалин Ж.М.**

М.О.  
М.П.

201 9 ж/г « 03 » 05

Осы актіні беру туралы жазба жер учаскесіне меншіктік құқығын, жер пайдалану құқығын беретін актілер жазылатын кітапта № 136 болып жазылды

Қосымша: жер учаскесінің шекарасындағы ерекше режиммен пайдаланылатын жер учаскелерінің тізбесі (олар болған жағдайда) нет (бар/жоқ)

Запись о выдаче настоящего акта произведена в книге записей актов на право собственника на земельный участок, право землепользования за № 136

Приложение: перечень земельных участков с особым режимом использования в границах земельного участка (в случае их наличия) нет (есть/нет)

\*Ескерту: Шектесулерді сипаттау жөніндегі ақпарат жер учаскесіне сәйкестендіру құжатын дайындаған сәтте күшінде

\*Примечание: Описание смежных действительно на момент изготовления идентификационного документа на земельный участок

0410738





**УАҚЫТША ӨТЕУСІЗ (ҰЗАҚ МЕРЗІМДІ,  
ҚЫСҚА МЕРЗІМДІ) ЖЕР ПАЙДАЛАНУ  
(ЖАЛҒА АЛУ) ҚҰҚЫҒЫН БЕРЕТІН**

**АКТ**

**НА ПРАВО ВРЕМЕННОГО БЕЗВОЗМЕЗДНОГО  
(ДОЛГОСРОЧНОГО, КРАТКОСРОЧНОГО)  
ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ (АРЕНДЫ)**



**№ 0369516**

Жер учаскесінің кадастрлық нөмірі: **01-171-035-073**

Жер учаскесіне уақытша өтеулі жер пайдалану (жалға алу) құқығы 10 жыл мерзімге

Жер учаскесінің алаңы: **196.6400 га**

Жердің санаты: **Өнеркәсіп, көлік, байланыс, ғарыш қызметі, қорғаныс, ұлттық қауіпсіздік мұқтажына арналған жер және ауыл шаруашылығына арналмаған өзге де жер**

Жер учаскесін нысаналы тағайындау:

**өндірістік объектілерді орналастыру және қызмет көрсету үшін**

Жер учаскесін пайдаланудағы шектеулер мен ауыртпалықтар:

**экологиялық және санитарлық талаптарды сақтау**

Жер учаскесінің бөлінуі: **бөлінеді**

Кадастровый номер земельного участка: **01-171-035-073**

Право временного возмездного землепользования (аренды) на земельный участок сроком на 10 лет

Площадь земельного участка: **196.6400 га**

Категория земель: **Земли промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения**

Целевое назначение земельного участка:

**для размещения и обслуживания производственных объектов**

Ограничения в использовании и обременения земельного участка:

**соблюдение санитарных и экологических норм**

Делимость земельного участка: **делимый**



**№ 0369516**

Жер учаскесінің кадастрлық нөмірі: **01-171-035-073**

Жер учаскесіне уақытша өтеулі жер пайдалану (жалға алу) құқығы 10 жыл мерзімге

Жер учаскесінің алаңы: **196.6400 га**

Жердің санаты: **Өнеркәсіп, көлік, байланыс, ғарыш қызметі, қорғаныс, ұлттық қауіпсіздік мұқтажына арналған жер және ауыл шаруашылығына арналмаған өзге де жер**

Жер учаскесін нысаналы тағайындау:

**өндірістік объектілерді орналастыру және қызмет көрсету үшін**

Жер учаскесін пайдаланудағы шектеулер мен ауыртпалықтар:

**экологиялық және санитарлық талаптарды сақтау**

Жер учаскесінің бөлінуі: **бөлінеді**

Кадастровый номер земельного участка: **01-171-035-073**

Право временного возмездного землепользования (аренды) на земельный участок сроком на 10 лет

Площадь земельного участка: **196.6400 га**

Категория земель: **Земли промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения**

Целевое назначение земельного участка:

**для размещения и обслуживания производственных объектов**

Ограничения в использовании и обременения земельного участка:

**соблюдение санитарных и экологических норм**

Делимость земельного участка: **делимый**

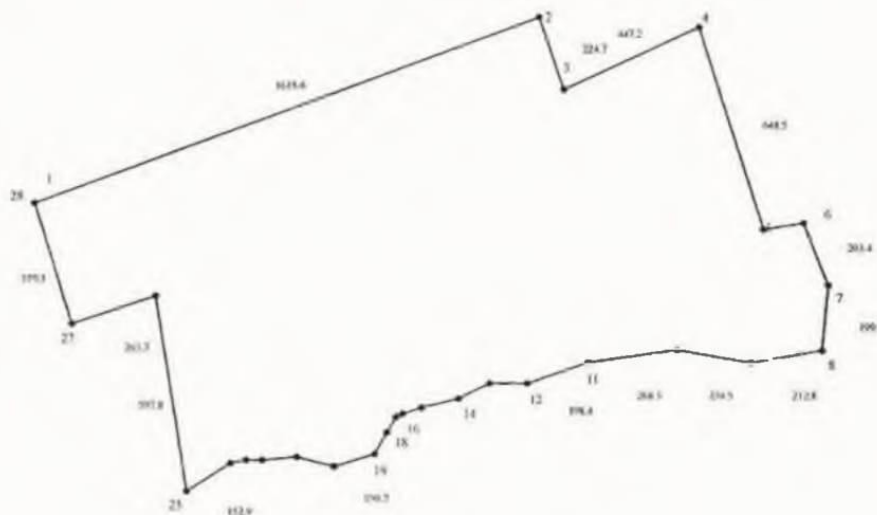


№ 0369516

### Жер учаскесінің ЖОСПАРЫ ПЛАН земельного участка

Учаскенің мекенжайы, мекенжайының тіркеу коды (ол бар болған кезде):  
**Қазақстан Республикасы, Ақмола облысы, Бурабай ауданы,  
Успенюрьев с/о**

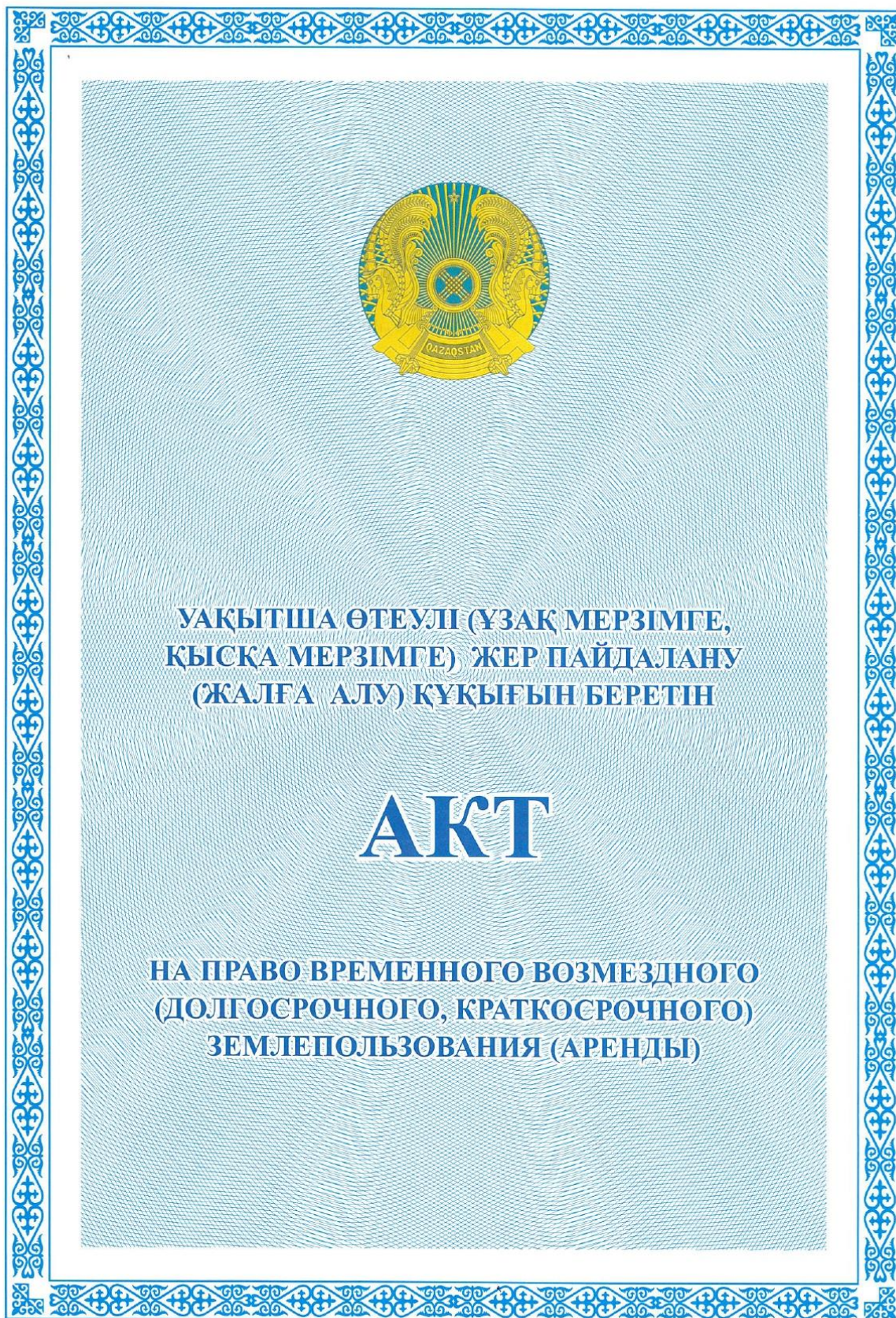
Адрес, регистрационный код адреса (при его наличии) участка:  
**Республика Казахстан, Акмолинская область, Бурабайский район,  
Успенюрьевский с/о**



Бұрыштар нүктелері № повертных точек	Сызыктардың өтпесі Меры линий, метр	Бұрыштар нүктелері № поворотных точек	Сызыктардың өтпесі Меры линий, метр
5 - 6	123.7	22 - 23	44.4
12 - 13	111.3	23 - 24	49.4
13 - 14	107.8		
14 - 15	115.7		
15 - 16	58.7		
16 - 17	21.0		
17 - 18	56.5		
18 - 19	72.4		
20 - 21	115.1		
21 - 22	99.3		

МАСШТАБ 1: 25000









№ 0070043

J

Жер учаскесінің кадастрлық нөмірі: **01-009-016-068**

Жер учаскесіне уақытша өтеулі жер пайдалану (жалға алу) құқығы 25 жыл мерзімге

Жер учаскесінің алаңы: **233.0 га**Жердің санаты: **Өнеркәсіп, көлік, байланыс, ғарыш қызметі, қорғаныс, ұлттық қауіпсіздік мұқтажына арналған жер және ауыл шаруашылығына арналмаған өзге де жер**У  
Р  
А  
А

Жер учаскесін нысаналы тағайындау:

**инженерлік инфрақұрылымның өндірістік объектілерін орналастыру және қызмет көрсету үшін**Жер учаскесін пайдаланудағы шектеулер мен ауыртпалықтар: **жок**Жер учаскесінің бөлінуі: **бөлінеді**

А

Кадастровый номер земельного участка: **01-009-016-068**

Право временного возмездного землепользования (аренды) на земельный участок сроком на 25 лет

Площадь земельного участка: **233.0 га**Категория земель: **Земли промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения**

Целевое назначение земельного участка:

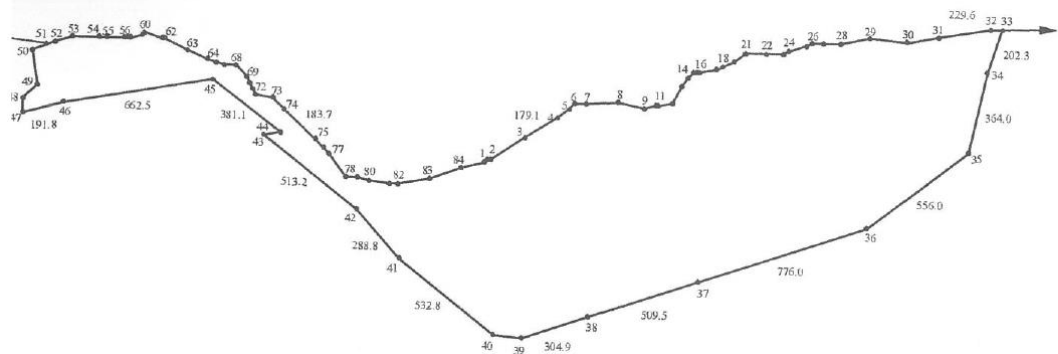
**для размещения и обслуживания производственных объектов инженерной инфраструктуры**Ограничения в использовании и обременения земельного участка: **нет**Делимость земельного участка: **делимый**Ш  
А-  
Б-  
К:  
О:  
О:



0070043

Жер учаскесінің  
ЖОСПАРЫ  
План земельного участка

аскенің мекенжайы, мекенжайының тіркеу коды (ол бар болған кезде): Қазақстан  
публикасы, Ақмола облысы, Буланды ауданы, Қарамышев селолық округі  
рес, регистрационный код адреса (при его наличии) участка: Республика Казахстан,  
молинская область, Буландынский район, Карамышевский сельский округ



учаскелерінің кадастрлық нөмірлері (жер санаттары):  
а дейін: ЖУ 01171  
а дейін: ЖУ 01009016002

ыло номера (категории земель) смежных участков:  
5: ЗУ 01171  
.: ЗУ 01009016002

Бұрыштар нүктелері және теңіз нүктелері тоңақ	Сызықтың және Мерзі шоты, метр	Бұрыштар нүктелері және теңіз нүктелері тоңақ	Сызықтың және Мерзі шоты, метр
1-2	18.4	12-13	72.4
2-4	162.8	13-14	56.4
4-5	58.8	14-15	33.7
5-6	35.8	15-16	9.4
6-7	49.3	16-17	8.4
7-8	143.7	17-18	76.3
8-9	115.1	18-19	35.6
9-10	56.7	19-20	52.7
10-11	3.5	20-21	88.2
11-12	70.4	21-22	89.8

МАСШТАБ 1: 25000





## Посторонние земельные участки в границах плана

Жоспардағы № № на плане	Жоспар шегіндегі бетен жер учаскелерінің кадастрлық нөмірлері Кадастровые номера посторонних земельных участков в границах плана	Алаңы, гектар Площадь, гектар
	жолдар / дорога	1.2
	су қорының жерлері / земли водного фонда	0.7


Осы акт «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының Ақмола облысы бойынша филиалы - тіркеу және жер кадастры бойынша Буланды аудандық бөлімінде жасалды

Настоящий акт изготовлен В отделе по регистрации и земельному кадастру Буландынского района - филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Акмолинской области

Басшы  
Руководитель

М.О.

М.П.

  
қолы, подпись

Ш.К. Тургунбаев

2021 ж/г « 26 » 01

Осы актіні беру туралы жазба жер учаскесіне меншіктік құқығын, жер пайдалану құқығын беретін актілер жазылатын Кітапта № 3-03 болып жазылды

Қосымша: жер учаскесінің шекарасындағы ерекше режиммен пайдаланылатын жер учаскелерінің тізбесі (олар болған жағдайда) жоқ (бар/жоқ)

Запись о выдаче настоящего акта произведена в Книге записей актов на право собственника на земельный участок, право землепользования за № 3-03

Приложение: перечень земельных участков с особым режимом использования в границах земельного участка (в случае их наличия) нет (есть/нет)

\*Ескерту: Шектесулерді сипаттау жөніндегі ақпарат жер учаскесіне сәйкестендіру құжатын дайындаған сәтте күшінде

\*Примечание: Описание смежеств действительно на момент изготовления идентификационного документа на земельный участок

0462973



**Копия заключения об отсутствии полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки**



Ақмола облысының әкімдігі  
Ақмола облысы Кәсіпкерлік және  
өнеркәсіп басқармасы  
Көкшетау Қ.Ә., Көкшетау қ



Акимат Акмолинской области  
Управление предпринимательства и  
промышленности Акмолинской  
области  
Кокшетау Г.А., г.Кокшетау

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

об отсутствии или малозначительности полезных ископаемых в недрах под  
участком предстоящей застройки

Номер: KZ34VNW00002199

Дата выдачи: 24.01.2019

По имеющимся материалам в Управление предпринимательства и промышленности Акмолинской области, согласно представленных Товарищество с ограниченной ответственностью "RG Gold", координат:

Угловые точки	Координаты угловых точек					
	Северная широта			Восточная долгота		
	градусы	минуты	секунды	градусы	минуты	секунды
1	52	27	24	69	41	9
2	52	27	26	69	41	9
3	52	27	28	69	41	13
4	52	27	38	69	41	11
5	52	27	38	69	41	17
6	52	27	35	69	41	28
7	52	27	34	69	41	45
8	52	27	34	69	41	48
9	52	27	35	69	41	50
10	52	27	35	69	41	50
11	52	27	43	69	41	49
12	52	27	46	69	41	49
13	52	27	49	69	41	45
14	52	28	18	69	42	24
15	52	28	30	69	41	57
16	52	28	41	69	42	34
17	52	28	42	69	42	33
18	52	28	47	69	42	53
19	52	28	52	69	43	2
20	52	28	53	69	43	13
21	52	28	57	69	43	23
22	52	29	1	69	43	19
23	52	29	5	69	43	53
24	52	29	18	69	43	49
25	52	29	15	69	43	22

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық қол қою туралы заңның 7-бабы, 1-тармағына сәйкес қағаз бетімен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексері аласыз. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz



2 - 3

34	52	28	33	69	44	46
35	52	28	0	69	44	58
36	52	27	47	69	44	54
37	52	27	35	69	44	51
38	52	27	27	69	44	59
39	52	27	15	69	44	59
40	52	27	7	69	44	28
41	52	27	14	69	44	28
42	52	27	5	69	43	48
43	52	26	58	69	43	51
44	52	26	53	69	43	27
45	52	26	59	69	43	22
46	52	26	48	69	42	36
47	52	26	42	69	42	15
48	52	26	43	69	42	3
49	52	26	46	69	41	59
50	52	26	54	69	42	1
51	52	26	58	69	42	3
52	52	27	2	69	42	2
53	52	27	5	69	41	55
54	52	27	5	69	41	38
55	52	27	7	69	41	31
56	52	27	11	69	41	24
57	52	27	19	69	41	20
58	52	27	26	69	41	19

Приложение Схема расположения испрашиваемых участков 2019 г

По имеющимся материалам в Управление предпринимательства и промышленности Акмолинской области, согласно представленных Товарищество с ограниченной ответственностью «RG Gold», координат:

#### Угловые

точки Координаты угловых точек

Северная широта Восточная долгота

градусы минуты секунды градусы минуты секунды

1 52272469419

2 52272669419

3 522728694113

4 522738694111

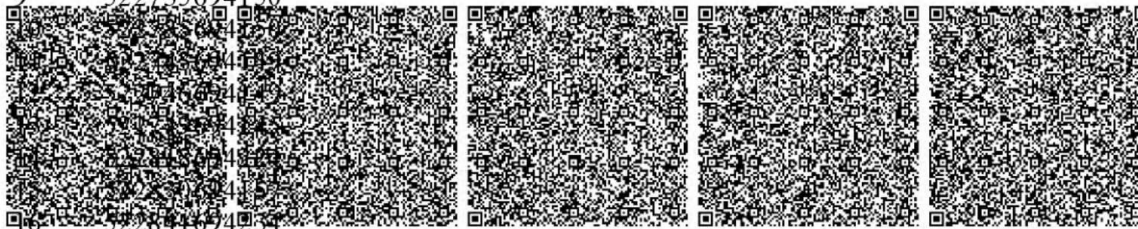
5 522738694117

6 522735694128

7 522734694145

8 522734694148

9 522735694150



Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетімен тең. Электрондық құжат [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында тексеріңіз. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz). Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz).





3 - 3

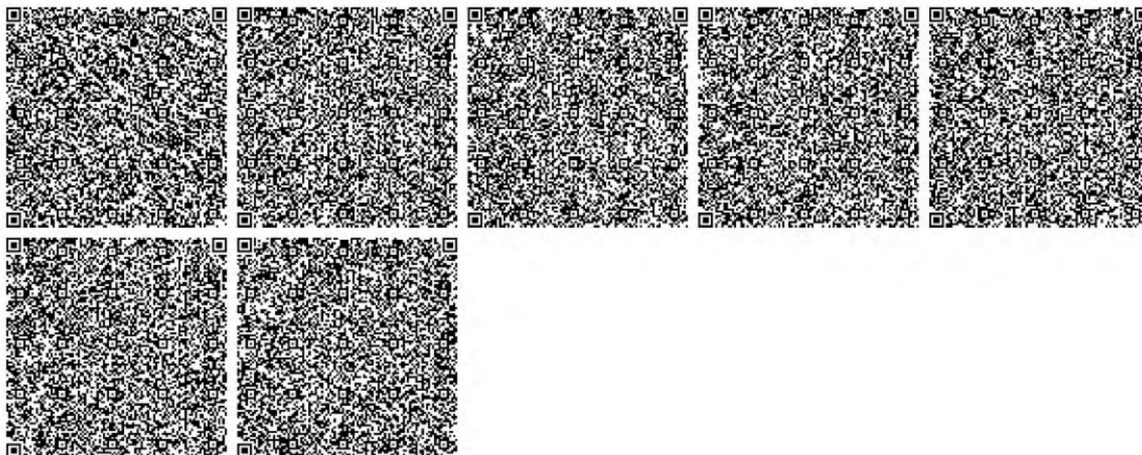
17 522842694233  
18 522847694253  
19 52285269432  
20 522853694313  
21 522857694323  
22 52291 694319  
23 52295 694353  
24 522918694349  
25 522915694322  
26 522922694313  
27 522949694350  
28 52294569441  
29 522932694426  
30 522914694426  
31 522857694433  
32 522840694442  
33 522836694444  
34 522833694446  
35 52280 694458  
36 522747694454  
37 522735694451  
38 522727694459  
39 522715694459  
40 52277 694428  
41 522714694428  
42 52275 694348  
43 522658694351  
44 522653694327  
45 522659694322  
46 522648694236  
47 522642694215  
48 52264369423  
49 522646694159  
50 52265469421  
51 52265869423  
52 52272 69422  
53 52275 694155  
54 52275 694138  
55 52277 694131  
56 522711694124  
57 522719694120  
58 522726694119



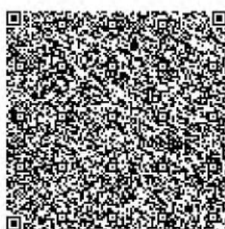
Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі құжаттың электрондық құжатымен тең. Электрондық құжат [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында тексеруге аласыз. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz). Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz).







5



Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі құжатпен тең. Электрондық құжат [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында тексере аласыз. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz). Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz).





### **Копия протокола дозиметрического контроля**



Қазақстан Республикасы денсаулық сақтау министрлігі Министерство здравоохранения Республики Казахстан		Нысанның БҚСЖ бойынша коды Код формы по ОКУД _____ ҚҰЖЖ бойынша ұйым коды Код организации по ОКПО
ҚР ДСМ ТҚҚСҚБҚ «Ұлттық сараптама орталығы» шаруашылық жүргізу құқығындағы республикалық мемлекеттік кәсіпорнының Ақмола облысы бойынша Бурабай бөлімшелік филиалы . Бурабайское районное отделение филиала РГП на ПХВ «НЦЭ» ККК БТУ МЗ РК по Акмолинской области		Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрінің 2015 жылғы «30» мамырдағы № 415 бұйрығымен бекітілген № 149/е нысанды медициналық құжаттама Медицинская документация Форма № 149/у Утверждена приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от «30» мая 2015 года №415

Стр 1 из 2

Дозиметриялық бақылау

ХАТТАМАСЫ

ПРОТОКОЛ

дозиметрического контроля

№ 7 (от) «20» сентября 2019 ж.(г.)

1. Объект атауы, мекенжайы (Наименование объекта, адрес) ТОО «RG Gold» с.Райгородок
2. Өлшеулер жүргізілген орын (Место проведения замеров) Хвостохранилище  
(бөлім, цех, квартал) (отдел, цех, квартал)
3. Өлшеулер мақсаты (Цель измерения) дозиметрический контроль
4. Өлшеулер тексерілетін объект өкілінің қатысуымен жүргізілді  
(Измерения проводились в присутствии представителя Обследуемого объекта) эколог: Ерниязов М.К.
5. Өлшеулер құралдары (Средства измерений) Дозиметр-радиометр МКС –АТ 1117М,  
Инв.№ 016302978 зав.№12777

атауы, түрі, инвентарлық нөмірі (наименование, тип, инвентарный номер)

6. Тексеру туралы мәліметтер (Сведения о поверке) Сертификат № ВА-17-04-32336 до 08.11.19г.  
берілген күні менкуәліктің нөмірі (дата и номер свидетельства)

7. Өлшеу шарттары туралы қосымша мәліметтер по договору

(Дополнительные сведения об условиях измерения)

рентген түтігінің жұмыс режимі (режим работы рентгеновской трубки)

фантом түрі (тип фантома)

Өлшеу нәтижелері

(Результаты измерений)

Тіркеу нөмірі Регистрационный номер	Өлшеу жүргізілген орын Место проведения измерений	Дозаның өлшенген қуаты (мкЗв/час, н/сек) Измеренная мощность дозы (мкЗв/час, н/сек)			Дозаның рұқсат етілетін қуаты (мкЗв/час, н/сек) Допустимая мощность дозы (мкЗв/час, н/сек)		
		Еденнен жоғары (топырақтан) На высоте от пола (грунта)			Еденнен жоғары (топырақтан) На высоте от пола (грунта)		
		1,5м	1м	0,1 м	1,5 м	1м	0,1м
1	2	3	4	5	6	7	8
	Фон местности 0,18 мкЗв/час						
7	Отвод земельного участка под строительства хвостохранилище			0,11-0,18 0,08-0,17 0,12-0,22 0,10-0,18 0,09-0,21			Не более 0,3 мкЗв/час Не более 0,3 мкЗв/час Не более 0,3 мкЗв/час Не более 0,3 мкЗв/час Не более 0,3 мкЗв/час

Үлгілердің (нің) НҚ-ға сәйкестігіне зерттеулер жүргізілді







Стр 2 из 2

(Исследование образца проводилось на соответствие НД) Гигиенические нормативы «Санитарно – эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» Утв. приказом МНЭ Республики Казахстан от 27.02.2015 г. №155. п. 4

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


Лаборант лабораторий санитарно гигиенических исследований: Калиев А.С.  колы, (подпись)

Врач лабораторий санитарно гигиенических исследований: Нурпеисова К.К.  колы, (подпись)

Зертхана меңгерушісінің колы, Т.А.Ә. (Ф.И.О., подпись заведующего лабораторией)

Мөр орны Санитариялық-эпидемиологиялық сараптама орталығының басшысы (орынбасары)

Место печати Руководитель Центра санитарно-эпидемиологической экспертизы (заместитель)

Начальник Бұрабайского районного отделения филиала  Баймурзина Г.М.  
Т.А.Ә., колы (Ф.И.О., подпись)

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

Сынау нәтижелері тек қана сынауға түсірілген үлгілерге қолданылады/Результаты исследования распространяются только на образцы, подвергнутые испытанием

Рұқсатсыз хаттаманы жартылай қайта басуға ТЫЙЫМ САЛЫНҒАН/ Частиная перепечатка протокола без разрешения ЗАПРЕЩЕНА





<p>Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрлігі Министерство здравоохранения Республики Казахстан</p> <p>ҚР ДСМ ТКҚСҚБК «Ұлттық сараптама орталығы» шаруашылық жүргізу құқығындағы республикалық мемлекеттік кәсіпорнының Ақмола облысы бойынша Бурабай бөлімшелік филиалы . Бурабайское районное отделения филиала РГП на ПХВ «НЦЭ» ККК БТУ МЗ РК по Акмолинской области</p>		<p>Нысанның БҚСЖ бойынша коды Код формы по ОКУД _____ КҰЖЖ бойынша ұйым коды Код организации по ОКПО _____</p> <p>Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрінің 2015 жылғы «30» мамырдағы № 415 бұйрығымен бекітілген № 149/е нысанды медициналық құжаттама Медицинская документация Форма № 149/у Утверждена приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от « 30 » мая 2015 года №415</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Стр 1 из 4

Үй-жайлар ауасында радонның және оның ыдырауынан пайда болған болуын өлшеу топырақ бетінен алынған радон ағынының тығыздығын өлшеу

### ХАТТАМАСЫ

### ПРОТОКОЛ

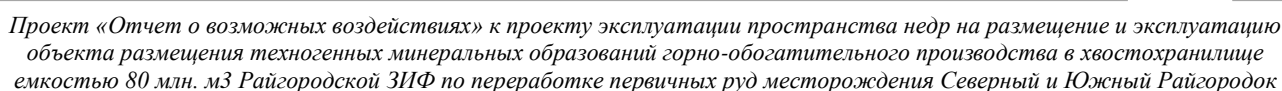
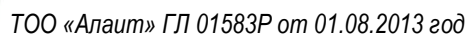
измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе помещений  
(Измерений плотности потока радона с поверхности грунта)

№ 7 от «20» қыркүйек (сентября) 2019 ж.(г.)

1. Объектінің атауы, мекенжайы (Наименование объекта, адрес) ТОО «RG Gold» с.Райгородок
2. Өлшеу жүргізілген орын (Место проведения измерений) Хвостохранилище
3. Өлшеулер объект өкілінің қатысуымен жүргізілді эколог: Ерниязов М.К.  
(Измерения проведены в присутствии представителя объекта) \_\_\_\_\_
4. Өлшеулер мақсаты ( Цель измерения ) радиологический контроль
5. Өлшеу құралдары (Средства измерений) Радиометр Радона «Альфарад» PPA-01M-01 зав.№115409  
(атауы, түрі, зауыттың нөмірі (наименование, тип, заводской номер))
6. Көлемі (Объем) \_\_\_\_\_
7. Топтамалар саны (Номер партий) \_\_\_\_\_
8. Өндірілген мерзімі (Дата выработки) \_\_\_\_\_
9. Мемлекеттік тексеру туралы мәліметтер Сертификат о поверке № ВА -17-04 -32018. до 05.10.2019г  
(Сведения о государственной поверке) (берілген күні мен куәліктің нөмірі (дата и номер свидетельства))
10. Үлгілердің (нің) НК-ға сәйкестігіне зерттеулер жүргізілді  
(Исследование проводилось на соответствие НД) Гигиенические нормативы «Санитарно – эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» Утверждены приказом МНЭ Республики Казахстан от 27.02.2015г. № 155. п.3 п/п. 26

### Өлшеу нәтижелері (Результаты измерений)

Тіркеу нөмірі	Өлшеу жүргізілген орны	Радонның өлшенген тең салмақты баламалы көлемді белсенділігі, Бк/м³ (Измеренная равновесная эквивалентная объемная активность)	Бк/м³ рұқсат етіленшекті концентрациясы (Допустимая концентрация)	Желдету жағдайы туралы белгілер
Регист	Место проведения		Бк/м³	Отметки о состоянии







<p>Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрлігі Министерство здравоохранения Республики Казахстан</p> <p>ҚР ДСМ ТКҚСҚБК «Ұлттық сараптама орталығы» шаруашылық жүргізу құқығындағы республикалық мемлекеттік кәсіпорнының Ақмола облысы бойынша Бурабай бөлімшелік филиалы . Бурабайское районное отделения филиала РГП на ПХВ «НЦЭ» ККК БТУ МЗ РК по Акмолинской области</p>		<p>Нысанның БҚСЖ бойынша коды Код формы по ОКУД _____ КҰЖЖ бойынша ұйым коды Код организации по ОКПО</p> <p>Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрінің 2015 жылғы «30» мамырдағы № 415 бұйрығымен бекітілген № 149/е нысанды медициналық құжаттама Медицинская документация Форма № 149/у Утверждена приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от « 30 » мая 2015 года №415</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

продолжение Стр 3 из 4

Үй-жайлар ауасында радонның және оның ыдырауынан пайда болған болуын өлшеу топырақ бетінен алынған радон ағынының тығыздығын өлшеу

### ХАТТАМАСЫ

### ПРОТОКОЛ

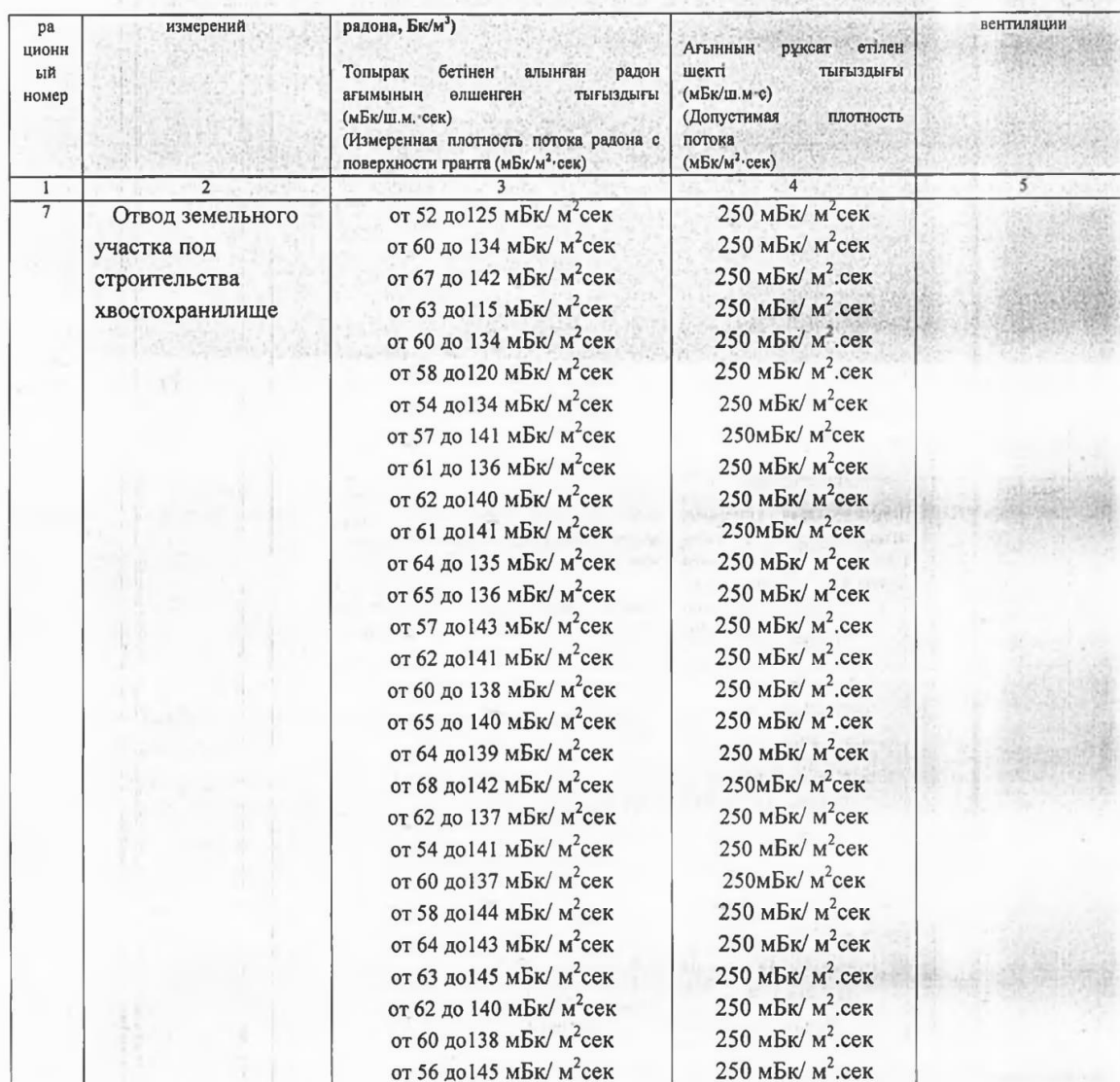
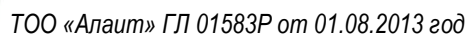
измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе помещений  
(Измерений плотности потока радона с поверхности грунта)

№ 7 от «20» қыркүйек (сентября) 2019 ж.(г.)

1. Объектінің атауы, мекенжайы (Наименование объекта, адрес) ТОО «RG Gold» с.Райгородок
2. Өлшеу жүргізілген орын (Место проведения измерений) Хвостохранилище
3. Өлшеулер объект өкілінің қатысуымен жүргізілді эколог: Ерниязов М.К.  
(Измерения проведены в присутствии представителя объекта)
4. Өлшеулер мақсаты (Цель измерения) радиологический контроль
5. Өлшеу құралдары (Средства измерений) Радиометр Радона «Альфарад» РРА-01М-01 зав.№115409  
(атауы, түрі, зауыттың нөмірі (наименование, тип, заводской номер))
6. Көлемі (Объем) -
7. Топтамалар саны (Номер партий) -
8. Өндірілген мерзімі (Дата выработки) -
9. Мемлекеттік тексеру туралы мәліметтер Сертификат о поверке № ВА -17-04 -32018. до 05.10.2019г  
(Сведения о государственной поверке) (берілген күні мен куәліктің нөмірі (дата и номер свидетельства))
10. Үлгілердің (нің) НҚ-ға сәйкестігіне зерттеулер жүргізілді  
(Исследование проводилось на соответствие НД) Гигиенические нормативы «Санитарно – эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» Утверждены приказом МНЭ Республики Казахстан от 27.02.2015г. № 155, п.3 п/п.26

### Өлшеу нәтижелері (Результаты измерений)

Тіркеу нөмірі	Өлшеу жүргізілген орны	Радонның өлшенген тең салмақты баламалы көлемді белсенділігі, Бк/м³ (Измеренная равновесная эквивалентная объемная активность)	Бк/м³ рұқсат етілгеншекті концентрациясы (Допустимая концентрация Бк/м³)	Желдету жағдайы туралы белгілер
Регист	Место проведения			Отметки о состоянии



Лаборант лаборатории санитарно-гигиенических исследований: Калиев А.С.  КОЛЫ

Зертхана меңгерушісінің қолы, Т.А.Ә. (Ф.И.О., подпись заведующего лабораторией)

Начальник Бурабайского районного отделения филиала Баймурзина Г.М.  
Т.А.Ә., колы (Ф.И.О., подпись)

Хаттама 2 данада толтырылады (Протокол составляется в 2-х экземплярах)  
 Сынау нәтижелері тек қана сынауға түсірілген үлгілерге қолданылады/Результаты исследования распространяются только на образцы, подвергнутые испытанию  
 Рұқсатсыз хаттаманы жартылай қайта басуға ТЫЙЫМ САЛЫНҒАН/ Частиная перепечатка протокола без разрешения ЗАПРЕЩЕНА



### **Справка РГП «Казгидромет»**





## «ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК      РГП «ҚАЗГИДРОМЕТ»

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ, МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ  
ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР      И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ  
МИНИСТРЛІГІ      КАЗАХСТАН

22.11.2022

1. Город -
2. Адрес - **Казахстан, Акмолинская область, Бурабайский район**
4. Организация, запрашивающая фон - **ТОО "АЛАИТ"**  
Объект, для которого устанавливается фон - **эксплуатация пространства недр на размещение и эксплуатацию объекта размещения техногенных**
5. **минеральных образований горно-обогатительного производства в хвостохранилище емкостью 80 млн. м3 Райгородской ЗИФ по переработке первичных руд месторождения Северный и Южный Райгородок**  
Разрабатываемый проект - **Проект «Отчет о возможных воздействиях» к проекту эксплуатации пространства недр на размещение и эксплуатацию**
6. **объекта размещения техногенных минеральных образований горно-обогатительного производства в хвостохранилище емкостью 80 млн. м3 Райгородской ЗИФ по переработке первичных руд месторождения Северный и Южный Райгородок**  
Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид,**
7. **Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид, Азота оксид, Взвешанные частицы PM10**

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Казахстан, Акмолинская область, Бурабайский район выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.



**Копия ответа касательно очагов захоронения сибирской язвы**



АКМОЛА ОБЛЫСЫ  
Ветеринария басқармасының жанындағы  
«Бурабай ауданының ветеринариялық  
станциясы» ШЖҚ КМК



АКМОЛИНСКАЯ ОБЛАСТЬ  
КГП на ПХВ «Ветеринарная станция  
Бурабайского района»  
при управлении ветеринарии  
Акмолинской области

021700 Щучинск қаласы Набережная 73  
тел/факс: /71636/ 4-23-45

021700 г. Щучинск ул. Набережная 73  
тел/факс: /71636/ 4-23-45

«27» августа 2021г.

№ 27-14/269

Директору ТОО «RG GOLD»  
Оспанову Г.К.

На запрос №08/23-8 от 23 августа 2021г. в рамках разработки «Проекта расширения хвостохранилища до 80 млн м<sup>3</sup> хвостового хозяйства ЗИФ ГОК на месторождении Райгородок а Акмолинской области» КГП на ПХВ «Ветеринарная станция Бурабайского района» сообщает, что согласно географическим координатам и ситуационной карты, предоставленной Вами на территории с. Райгородок Успенюрьево сельского округа Бурабайского района Акмолинской области очагов захоронений сибирской язвы, скотомогильников и биотермических ям не имеется.

Руководитель КГП на ПХВ  
«Ветеринарная станция  
Бурабайского района»



Каиржанов А.Б.

26.08.2021 17:26:46



Ақмола облысы ветеринария  
басқармасының жанындағы  
«Бұланды ауданының ветеринариялық  
станциясы» шаруашылық жүргізу  
құқығындағы коммуналдық  
мемлекеттік кәсіпорны

Коммунальное государственное  
предприятие на праве хозяйственного  
ведения «Ветеринарная станция  
Буландынского района»  
при управлении ветеринарии  
Акмолинской области

020500, Макинок к., Сейфуллин көшесі, 27а  
(e-mail) [vetstan\\_bulandy@mail.ru](mailto:vetstan_bulandy@mail.ru)  
тел: 8(71646) 21114

020500, г.Макинок, ул. Сейфуллина, 27а  
(e-mail) [vetstan\\_bulandy@mail.ru](mailto:vetstan_bulandy@mail.ru)  
тел: 8(71646) 21114

исх. №410  
26.08.2021г

Операционному директору  
ТОО «RG GOLD»  
Оспанову Г.К.

На Ваш запрос за №08/23-7 от 23.08.2021 года сообщаем Вам о том, что на территории Буландынского района имеется сибиреязвенное захоронение Карамышевский сельский округ с.Берязняки 1985 год (на данный момент село не существует) находится в 15 км севернее от аула Шубарагап.

Приложение: копия карты -1 лист.

Руководитель:

Е.К.Апсаметов.



**Копия справки РГУ «Комитет лесного хозяйства и животного мира»**





Исходящий номер: 27-1-12/ЗТ-2021-00661056 от 09.09.2021

**«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ  
ТАБИҒИ РЕСУРСТАР  
МИНИСТРЛІГІНІҢ  
ОРМАН ШАРУАШЫЛЫҒЫ ЖӘНЕ  
ЖАҢУАРЛАР ДҮНИЕСІ  
КОМИТЕТІ» РЕСПУБЛИКАЛЫҚ  
МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ**



**РЕСПУБЛИКАНСКОЕ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ  
« КОМИТЕТ ЛЕСНОГО  
ХОЗЯЙСТВА И ЖИВОТНОГО  
МИРА МИНИСТЕРСТВО  
ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ И  
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»**

010000, Нұр-Сұлтан қ., Мәңгілік Ел даңғылы, 8  
«Министрліктер үйі», 1-кіреберіс  
тел.: +7 7172 74-91-70, 74 99 38,  
e-mail: [klhjm@ecogeo.gov.kz](mailto:klhjm@ecogeo.gov.kz)

010000, г. Нур-Султан, пр.Мәңгілік Ел, 8  
«Дом министерств», 1 подъезд  
тел.: +7 7172 74-91-70, 74 99 38,  
e-mail: [klhjm@ecogeo.gov.kz](mailto:klhjm@ecogeo.gov.kz)

№

**ТОО «RG Gold»**

на № 08/23-6

от 23.08. 2021 года

Комитет лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан рассмотрев представленные географические координатные точки сообщает что участок Райгородок в Акмолинской области расположен вне территории государственного лесного фонда и ООПТ.

Ответ на обращение подготовлен на языке обращения в соответствии со статьей 11 Закона Республики Казахстан от 11 июля 1997 года «О языках в Республике Казахстан».

В случае несогласия с данным ответом, Вы вправе обжаловать его в порядке, предусмотренном пунктом 1 статьи 91 Административного процедурно-процессуального кодекса РК от 29 июня 2020 года.

**И. о. Председателя**

**Е. Кутпанбаев**

Орындаған,  
Мейрамбеков К.  
749837

Подпись файла верна. Документ подписан(а) КУТПАНБАЕВ ЕРЛАН НУРГАНАТОВИЧ



**Копия справки РГУ «Акмолинская областная территориальная инспекция  
лесного хозяйства и животного мира»**



Исходящий номер: ЗТ-О-00172 от 10.09.2021

**«Қазақстан Республикасы Экология,  
геология және табиғи ресурстар  
министрлігі Орман шаруашылығы  
және жануарлар дүниесі комитеті  
Ақмола облыстық орман  
шаруашылығы және жануарлар  
дүниесі аумақтық инспекциясы»  
республикалық мемлекеттік мекемесі**



020000, Көкшетау қаласы, Громова көшесі, 21  
Тел., факс (8-716-2) 31-57-11  
e-mail: [g.amanzholova@ecogeo.gov.kz](mailto:g.amanzholova@ecogeo.gov.kz)  
БСН-141040023009

**Республиканское государственное  
учреждение «Акмолинская областная  
территориальная инспекция лесного  
хозяйства и животного мира Комитета  
лесного хозяйства и животного мира  
Министерства экологии, геологии и  
природных ресурсов Республики  
Казахстан»**

020000, г. Кокшетау ул. Громовой д. 21  
Тел., факс (8-716-2) 31-57-11  
e-mail: [g.amanzholova@ecogeo.gov.kz](mailto:g.amanzholova@ecogeo.gov.kz)  
БИН-141040023009

№ \_\_\_\_\_

**Операционному директору  
ТОО «RG Gold»  
Оспанову Г.К.**

Акмолинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира, рассмотрев Ваше обращение от 23 августа 2021 года № 08/23-4, касательно проекта расширения хвостохранилища до 80 млн. м<sup>3</sup> хвостового хозяйства ЗИФ ГОК на месторождении Райгородок в Акмолинской области сообщает следующее.

Информация о наличии или отсутствии древесных растений, занесенных в Красную книгу РК, не может быть выдана в связи с тем, что вышеуказанный участок не располагается на землях государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий.

Дикие животные занесенные в Красную книгу РК отсутствуют.

*Ответ на ваш запрос делается на языке обращения в соответствии со ст. 11 Закона Республики Казахстан «О языках в Республике Казахстан».*

*В соответствии с п.3 ст.91 Административного процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан от 29 июня 2020 года № 350-VI в случае несогласия с ответом, вы имеете право на обжалование принятого административного акта в административном (досудебном) порядке в вышестоящем административном органе, должностному лицу.*

**Руководитель инспекции**

**Дюсенов Л.Ж.**

*Исп. Айткожин Д.Д.  
Карпыков О.Б.*

**Подпись файла верна. Документ подписан(а) ДЮСЕНОВ ЛАШЫНТАЙ  
ЖАСКАЙРАТОВИЧ**



Исходящий номер: ЗТ-О-00172 от 10.09.2021

Тел. 8 (7162) 31 55 88  
8 (7162) 31 57 11

Подпись файла верна. Документ подписан(а) ДЮСЕНОВ ЛАШЫНТАЙ  
ЖАСКАЙРАТОВИЧ





«Қазақстан Республикасы Экология,  
геология және табиғи ресурстар  
министрлігі Орман шаруашылығы  
және жануарлар дүниесі комитеті  
Ақмола облыстық орман  
шаруашылығы және жануарлар  
дүниесі аумақтық инспекциясы»  
республикалық мемлекеттік мекемесі



Государственное учреждение «Акмолинская областная  
территориальная инспекция лесного  
хозяйства и животного мира Комитета  
лесного хозяйства и животного мира  
Министерства экологии, геологии и  
природных ресурсов Республики  
Казахстан»

020000, Көкшетау қаласы, Громова көшесі, 21  
Тел./факс (8-716-2) 31-57-11  
e-mail: [g.amanzholova@ecogeo.gov.kz](mailto:g.amanzholova@ecogeo.gov.kz)  
БСН-141040023009

020000, г. Кокшетау ул. Громовой д. 21  
Тел./ факс (8-716-2) 31-57-11  
e-mail: [g.amanzholova@ecogeo.gov.kz](mailto:g.amanzholova@ecogeo.gov.kz)  
БИН-141040023009

18.08.2022 № 37-2022-02189849

Руководителю ТОО «RG Gold»  
Россоу Л. Д.

Копия:

Операционному директору  
ТОО «RG Gold»  
Оспанову Г. К.

На исх. №08/12-5  
от 12.08.2022 года

Рассмотрев Ваше обращение Акмолинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира сообщает следующее.

На местности в районе месторождения Райгородок Успенюрьево-сельского округа Бурабайского района наличие постоянного обитания и мест гнездования орлов и сов не зафиксировано.

Участие в общественных слушаниях по проекту «Отчёт о возможных воздействиях (ОоОВ) к рабочему проекту «Проект расширения хвостохранилища до 80 млн.м<sup>3</sup> хвостового хозяйства ЗИФ ГОК на месторождении «Райгородок» Акмолинской области примет руководитель отдела животного мира и охотничьего хозяйства Лисовский Анатолий Станиславович сот. 87052990091.

Ответ на ваш запрос делается на языке обращения в соответствии со ст. 11 Закона Республики Казахстан «О языках в Республике Казахстан».

В соответствии с п.3 ст.91 Административного процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан от 29 июня 2020 года № 350-VI в случае несогласия с ответом, вы имеете право на обжалование принятого административного акта в административном (досудебном) порядке в вышестоящем административном органе, должностному лицу.

Руководитель инспекции

Л. Дюсенов





«Қазақстан Республикасы Экология,  
геология және табиғи ресурстар  
министрлігі Орман шаруашылығы  
және жануарлар дүниесі комитеті  
Ақмола облыстық орман  
шаруашылығы және жануарлар  
дүниесі аумақтық инспекциясы»  
республикалық мемлекеттік мекемесі



Республиканское государственное  
учреждение «Ақмолинская областная  
территориальная инспекция лесного  
хозяйства и животного мира Комитета  
лесного хозяйства и животного мира  
Министерства экологии, геологии и  
природных ресурсов Республики  
Казахстан»

020000, Көкшетау қаласы, Громова көшесі, 21  
Тел., факс (8-716-2) 31-57-11  
e-mail: [g.amanzholova@ecogeo.gov.kz](mailto:g.amanzholova@ecogeo.gov.kz)  
БСН-141040023009

020000, г. Кокшетау ул. Громова д. 21  
Тел., факс (8-716-2) 31-57-11  
e-mail: [g.amanzholova@ecogeo.gov.kz](mailto:g.amanzholova@ecogeo.gov.kz)  
БИН-141040023009

11.08.2022. № 31-2022-02118359

Операционному  
директору  
ТОО «RG GOLD»  
Оспанову Г.К.

Ақмолинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира, рассмотрев Ваше обращение от 29 июля 2022 года №07/29-2, касательно можжевельника произрастающего вдоль реки Аршалы, возле села Николаевка Бурабайского района, в районе сельскохозяйственной базы и в районе неорганизованной свалки сообщает следующее.

Согласно представленным материалам, данный вид растения относится к семейству кипарисовые, вид можжевельник Казацкий. Данный вид растения встречается на всей территории Евразийского континента.

Постановлением Правительства Республики Казахстан от 31 октября 2006 года № 1034 утвержден перечень редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных для занесения в Красную книгу РК. В список включили 373 вида растений. Можжевельник Казацкий не включен в этот Перечень, в связи с этим не является Красно книжным растением.

Ответ на ваш запрос делается на языке обращения в соответствии со ст. 11 Закона Республики Казахстан «О языках в Республике Казахстан».

В соответствии с п.3 ст.91 Административного процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан от 29 июня 2020 года № 350-VI в случае несогласия с ответом, вы имеете право на обжалование принятого административного акта в административном (досудебном) порядке в вышестоящем административном органе, должностному лицу.

Руководитель инспекции

Дюсенов Л.Ж.

Исп. Шаймерденов К.Т.  
Тел. 8 (7162) 31 55 88



**Копия справки об отсутствии зеленых насаждений**



**БҰЛАНДЫ АУДАНЫНЫҢ  
ӘКІМІДІГІ**

Бұланды ауданының «Тұрғын үй  
— коммуналдық шаруашылығы,  
жолаушылар көлігі, автомобиль  
жолдары және тұрғын-үй  
инспекциясы бөлімі»  
мемлекеттік мекемесі



**АКІМАТ  
БУЛАНДЫНСКОГО РАЙОНА  
ГУ «Отдел жилищно-  
коммунального хозяйства,  
пассажирского транспорта,  
автомобильных дорог и жилищной  
инспекции»**

020500, Макинск қаласы, Некрасов көшесі, 19  
Телефон: 2-17-57 тел. 2-17-57  
e-mail: gkh\_2008@mail.ru e-mail: gkh\_2008@mail.ru

020500, город Макинск, ул. Некрасова, 19

17.09.2021 № 01-10/462

**Справка**

О том, что на проектируемом объекте «Проект расширения  
хвостохранилища до 80 млн. м<sup>3</sup> хвостового хозяйства ЗИФ ГОК на  
месторождении Райгородок Акмолинской области», Буландынского района,  
отсутствуют зеленые насаждения.

**Справка дана по месту требования.**

**Руководитель**



**К.Примбетова**

Исп: Кудеренова Г.С..  
тел: 8(71646)2-10-34



**Копия акта исследования территории на предмет наличия объектов историко-культурного наследия**





AQMOLA OBLYSY MÄDENIET,  
ARHIVTER MEN QUJATTAMALAR  
BASQARMASYNYŇ  
«TARIHI-MÄDENI MURANY QORGAŇ  
JÄNE PAIDALANY ORTALYGY»  
MEMLEKETTİK  
KOMMUNALDYQ MEKEMESI



КОММУНАЛЬНОЕ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ЦЕНТР ПО ОХРАНЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЮ  
ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНОГО  
НАСЛЕДИЯ» УПРАВЛЕНИЯ КУЛЬТУРЫ  
АРХИВОВ И ДОКУМЕНТАЦИИ  
АКМОЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ

020000, Kókshetaý qalasy, Baimuqanov kóshesi, 23  
tel: 8 (7162) 51-27-75  
e-mail: gunasledie@mail.kz

020000, город Кокшетау, улица Баймуканова, 23  
тел: 8 (7162) 51-27-75  
e-mail: gunasledie@mail.kz

29 қараша № 01-26/2021  
2021 жыл

### 2021 жылғы 29 қарашадағы территория бойынша тарихи-мәдени мұра объектісінің бар-жоғын анықтауға арналған № 69 акті

Осы актіні Ақмола облысы мәдениет, архивтер мен құжаттамалар басқармасының «Тарихи-мәдени мұраны қорғау және пайдалану орталығы» МКМ бөлім меңгерушісі – Г.Б. Сарсекова және маман Г.Т. Есилбаева екеуі құрды. «RG Gold» ЖШС-ге «Ақмола облысында Райгородок кен орнында Тау-кен байыту комбинатының (ТБК) алтын алу фабрикасындағы (ААФ) қалдықты шаруашылықтың қалдық қоймасын 80 млн. м<sup>3</sup>-ге кеңейту жобасын» әзірлеуге бөліп берілген жер теліміне зерттеу жұмыстары жүргізілді.

Учаскенің географиялық координаттары:

Бұрыштық нүктелер	Солтүстік ендік	Шығыс бойлық
1.	52°27'56"	69°42'16"
2.	52°28'30"	69°44'27"
3.	52°27'28"	69°45'08"
4.	52°26'55"	69°42'50"

Зерттеу барысында жоғарыда аталған территорияда тарихи-мәдени мұра ескерткіштерінің жоқ екендігі анықталды.

Қазақстан Республикасының «Тарихи-мәдени мұра объектілерін қорғау және пайдалану» Заңының 30-бабына сай аталмыш ұйым, мекеме қолдануға алған жерді пайдалану барысында тарихи-мәдени мұра объектісіне тап болған жағдайда, «Тарихи-мәдени мұраны қорғау және пайдалану орталығына» МКМ-ге бір айдың ішінде хабарлауға міндетті.

Директордың м.у.а

Маман

Г. Сарсекова

Г. Есилбаева

000861

Сериялық номері білік ЖАРАМСЫЗ ДЕНІ ТАНЫЛАДЫ. Қолжет бейншігі мәсәт үшін қашырмәс  
шектенді мәшһәрә жасалмаз, белгіленген тәртіппен БЕНКШІЛЕДІ және ЕСНІКЕ АЛЫНАДЫ.  
Білік без сериялық номері ДЕНДІКШІВІТІЛЕН. Қолға при сәуажбей ішкәдімәсігі деләмәсі в  
ограниченном количестве, ЗАВЕРЯЮТСЯ И УЧИТЫВАЮТСЯ в установленном порядке.





## АКТ № 69

**исследования территории на предмет наличия объектов историко-культурного наследия от 29 ноября 2021 г.**

Настоящий акт составлен Сарсековой Г.Б. – заведующей отделом и Есилбаевой Г.Т. – специалистом КГУ «Центр по охране и использованию историко-культурного наследия» управления культуры, архивов и документации Акмолинской области по итогам исследования земельного участка, отведенного ТОО «RG Gold» по разработке «**Проекта расширения хвостохранилища до 80 млн. м<sup>3</sup> хвостового хозяйства ЗИФ ГОК на месторождении Райгородок в Акмолинской области**», с географическими координатами:

Уг-ые точки	Северная широта	Восточная долгота
1.	52°27'56"	69°42'16"
2.	52°28'30"	69°44'27"
3.	52°27'28"	69°45'08"
4.	52°26'55"	69°42'50"

В ходе исследования установлено, что на выше указанной территории памятников историко-культурного наследия не выявлено.

**В соответствии со статьей 30 Закона Республики Казахстан «Об охране и использовании историко-культурного наследия» в случае обнаружения объектов историко-культурного наследия при эксплуатации земельного участка организация, осваивающая земельный участок, обязана поставить в известность КГУ «Центр по охране и использованию историко-культурного наследия» в месячный срок.**



АҚМОЛА ОБЛЫСЫ МӘДЕНИЕТ  
БАСҚАРМАСЫНЫҢ «ТАРИХИ –  
МӘДЕНИ МҰРАНЫ ҚОРҒАУ  
ЖӘНЕ ПАЙДАЛАНУ  
ОРТАЛЫҒЫ» КОММУНАЛДЫҚ  
МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ



КОММУНАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ «ЦЕНТР ПО ОХРАНЕ И  
ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ИСТОРИКО-  
КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ»  
УПРАВЛЕНИЯ КУЛЬТУРЫ  
АКМОЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ

020000, Көкшетау қаласы, Баймұқанов көшесі, 23  
Телефон 8 (7162) 51-27-75,  
E-mail: gupavledie@mail.kz

Off. of P. & L. No. 01-26/193

020000, г. Кокшетау, улица Баймуханова, 23

Tel: 8 (7162) 51-27-75  
 E-mail: gumaedie@mail.kz

Сіздің 15.08.2022 ж.  
№ 08/15-3 шығ.өтінішіңізге

2022 жылғы 18 тамыздағы территория бойынша тарихи-мәдени мұра  
объектісінің бар-жоғын анықтауға арналған  
№ 66 акті

Осы актіні Ақмола облысы мәдениет басқармасының «Тарихи - мәдени мұраны қорғау және пайдалану орталығы» КММ-нің директоры Ж. К.Укеев және маманы С.М.Иманғалиев Ақмола облысы Бурабай ауданында орналасқан "RG Gold"**ЖШС** Райгородок кен орнында КБК ЗИФ қалдық шаруашылығын 80 млн. м3 дейін кеңейту жобасы бойынша аумақты зерттеу қорытындысы бойынша жасады:

«Тарихи-мәдени мұраны қорғау және пайдалану орталығы» КММ-сі Сіздердің 15.08.2022 ж. № 08/15-3 шығыс хатына Ақмола облысы Бурабай ауданының «Аршалы 1,2,3» қорғандары және «Райгородок» қорғандары туралы, олардың орналасуы, қорғау аймағы және олардың жобаланатын қалдық қоймасына жақындығы туралы ақпарат беру бойынша келесіні хабарлайды:

1.	Аршалы I қорғаны қола дәуірі	археология	Николаевка а. шығысына қарай I шақырым жерде С. 52°27'58,6", В. 69°37'30,3" 52°27'58.6"N 69°37'30.3"E
2.	Аршалы II қорғаны қола дәуірі	археология	Николаевка а. оңтүстік-шығысқа қарай 2,2 шақырым жерде С. 52°27'49,1", В. 69°37'45,1" 52°27'49.1"N 69°37'45.1"E
3.	Аршалы III қорғаны қола дәуірі	археология	Николаевка а. оңтүстік-шығысқа қарай 3 шақырым жерде С. 52°27'21,2", В. 69°38'20,9" 52°27'21.2"N 69°38'20.9"E
4.	Райгородок I қорғаны ерте темір ғасыры	археология	Райгородок а. шығысына қарай 0,7 шақырым жерде С. 52°30'55.4", В. 69°42'12.5" 52°30'55.4"N 69°42'12.5"E

[illegible]

90169





Аталмыш археологиялық объектілердің координаттары бар қалдық қоймадан 2-3 км қашықтықта орналасқан:

№	Қалдық сақтау орны	
1	52°28'05,81844 С"	69°42'01,88287 В"
2	52°26'51,16631 С"	69°42'47,86629 В"
3	52°27'27,48746 С"	69°45'14,85868 В"
4	52°28'31,80298 С"	69°44'32,29253 В"

археология ескерткіштерінің қирауына қауіп төндірмейді.

Орталық өз қызметінде Қазақстан Республикасы Мәдениет және спорт министрінің 2020 жылғы 14 сәуірдегі № 86 бұйрығымен бекітілген «Тарих және мәдениет ескерткішінің қорғау аймағын, құрылыс салуды реттеу аймағын және қорғалатын табиғи ландшафт аймағын айқындау және оларды пайдалану режимі қағидаларын» (бұдан әрі-Қағида) басшылыққа алады.

Жоғарыда аталған Қағидалардың 2- тарауының 7-тармағының 3-тармақшасына сәйкес «Археология ескерткіші, киелі объектілер тарих және мәдениет ескерткіштерінің мәдени қабаттарын табудың шеткі шекарасынан 40 (қырық) метр қорғау аймағымен, ескерткіштер тобы жанында-Тарих және мәдениет ескерткіштерінің сыртқы шеткі шекараларынан қоршалады. Бұдан әрі, археология ескерткіштерінің құрылыс салуды реттеу аймағының 40 (қырық) метрі және қорғалатын табиғи ландшафт аймағының 40 (метр) метрі. Барлығы 120 (жүз жиырма) метр қорғалатын аймақ.

Сіз игеріп жатқан аумақта тарихи-мәдени мұра объектілері табылған жағдайда «Қала құрылысы және сәулет ескерткіші, монументалды өнер құрылысы» Ережесінің 2-тарауының 7-тармағының 1-тармақшасына сәйкес биіктігі 40 (қырық) метрге дейінгі киелі объектілер жерден оның ең биік нүктесіне дейінгі қашықтықтың екі шамасына тең күзет аймағымен қоршалады. Мысалы: құрылымның биіктігі 10 метр, сәйкесінше ескерткіштің қорғау аймағы 20 метр болады.

Қазақстан Республикасының «Тарихи-мәдени мұра объектілерін қорғау және пайдалану туралы» Заңының 30-бабына сай аталмыш ұйым, мекеме қолдануға алған жерді пайдалану барысында тарихи-мәдени мұра объектісіне тап болған жағдайда, «Тарихи-мәдени мұраны қорғау және пайдалану орталығы» КММ-е бір айдың ішінде хабарлауға міндетті.

Қазақстан Республикасының 2020 жылғы 29 маусымдағы №350-VI Әкімшілік рәсімдік-процестік кодексінің 91-бабындағы 3-тармағына сәйкес, жауаппен келіспеген жағдайда, сіздің қабылданған әкімшілік актіге әкімшілік тәртіппен (сотқа дейінгі) жоғары тұрған әкімшілік органға, лауазымды адамға шағымдануға құқыңыз бар.

Директор

Маман

Ж. Укеев

С.Иманғалиев



# Акт № 66

## Исследования территории на предмет наличия объектов историко-культурного наследия от 18 августа 2022 года

Настоящий акт составлен Укеевым Ж.К.- директором и Имангалиевым С.М. - специалистом КГУ «Центр по охране и использованию историко-культурного наследия» управления культуры Акимовской области по итогам исследования территории по проекту расширения хвостохранилища до 80 млн.м3 хвостового хозяйства ЗИФ ГОК на месторождении Райгородок ТОО «RG Gold», расположенного в Бурабайском районе, Акимовской области.

КГУ «Центр по охране и использованию историко-культурного наследия» на Ваш исх.№ 08/15-3 от 15.08.2022 г. по предоставлению информации о Курганах «Аршалы 1,2,3» и Кургане «Райгородок» Бурабайского района Акимовской области, об их расположении, охранной зоне и их близости к проектируемому хвостохранилищу сообщает следующее:

5.	Курган Аршалы I эпоха бронзы	археология	1 км восточнее с. Николаевка С. 52°27'58,6", В. 69°37'30,3" 52°27'58.6"N 69°37'30.3"E
6.	Курган Аршалы II эпоха бронзы	археология	2,2 км юго-восточнее с. Николаевка С. 52°27'49,1", В. 69°37'45,1" 52°27'49.1"N 69°37'45.1"E
7.	Курган Аршалы III эпоха бронзы	археология	3 км юго-восточнее с. Николаевка С. 52°27'21,2", В. 69°38'20,9" 52°27'21.2"N 69°38'20.9"E
8.	Курган Райгородок I ран. жел. век	археология	0,7 км восточнее с. Райгородок С. 52°30'55,4", В. 69°42'12,5" 52°30'55.4"N 69°42'12.5"E

Данные археологические объекты находятся вдалеке 2-3 км. от хвостохранилища с координатами:

№	Хвостохранилище	
1	52°28'05,81844 С"	69°42'01,88287 В"
2	52°26'51,16631 С"	69°42'47,86629 В"
3	52°27'27,48746 С"	69°45'14,85868 В"
4	52°28'31,80298 С"	69°44'32,29253 В"

и не представляет угрозы разрушения памятникам археологии.

Центр в своей деятельности руководствуется «Правилами определения охранной зоны, зоны регулирования застройки и зоны охраняемого природного ландшафта памятника истории и культуры и режима их





использования», утвержденных приказом Министра культуры и спорта Республики Казахстан от 14 апреля 2020 года № 86 (далее-Правила).

Согласно п.п.3 п.7 Главы 2 вышеназванных Правил «Памятник археологии, сакральные объекты окружаются охранной зоной 40 (сорок) метров от крайних границ обнаружения культурных слоев памятника истории и культуры, при группе памятников – от внешних крайних границ памятников истории и культуры. Далее, 40 (сорок) метров зоны регулирования застройки и 40 (метров) зоны охраняемого природного ландшафта памятников археологии. В совокупности 120 (сто двадцать) метров охраняемой зоны.

В случае обнаружения объектов историко-культурного наследия на осваиваемой Вами территории в соответствии с п.п.1 п.7 Главы 2 Правил «Памятник градостроительства и архитектуры, сооружение монументального искусства сакральные объекты высотой до 40 (сорок) метров окружаются охранной зоной равной двум величинам расстояния от земли до его наиболее высокой точки. К примеру: высота сооружения составляет 10 метров, соответственно охранная зона памятника будет составлять 20 метров.

В соответствии со статьей 30 Закона Республики Казахстан «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия» в случае обнаружения объектов историко-культурного наследия при эксплуатации земельного участка организация, осваивающая земельный участок, обязана поставить в известность КГУ «Центр по охране и использованию историко-культурного наследия» в месячный срок.

В соответствии с пунктом 3 статьи 91 Административного процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан от 29 июня 2020 года № 350-VI в случае несогласия с ответом, Вы имеете право на обжалование принятого административного акта в административном (досудебном) порядке в вышестоящем административном органе, должностному лицу.





**Копия справки РГУ «Северо-Казахстанский межрегиональный департамент геологии и недропользования» «Севказнедра» об отсутствии подземных питьевых вод**



"Кокшетау қаласындағы Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрлігі Геология және жер қойнауын пайдалану комитетінің "Солтүстікқазжерқойнауы" Солтүстік Қазақстан өңіраралық геология және жер қойнауын пайдалану департаменті" республикалық мемлекеттік мекемесі



Республиканское государственное учреждение "Северо-Казакштанский межрегиональный департамент геологии и недропользования Комитета геологии и недропользования Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан "Севказнедра" в городе Кокшетау"

Астана қ., Ықылас Дүкен ұлы көшесі,  
№ 23/1 үй

г.Астана, улица Ықылас Дүкен ұлы,  
дом № 23/1

23.01.2019

KZ88VNW00002197

### Результат согласования

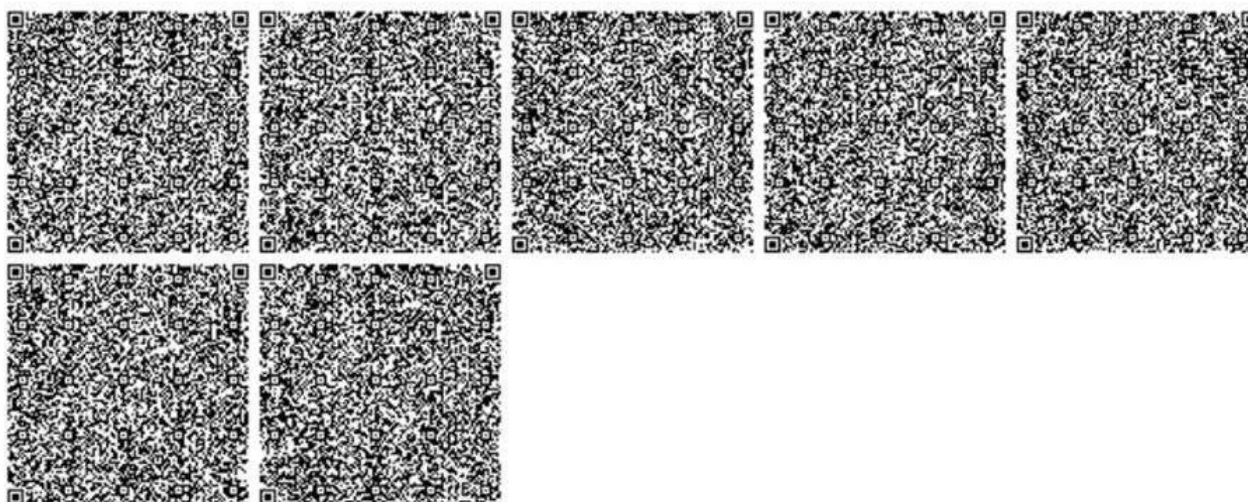
Товарищество с ограниченной ответственностью  
"RG Gold"

По заявлению №KZ48RNW00002050 от 16.01.2019г., касательно выдачи заключения об отсутствии или малозначительности полезных ископаемых, сообщаем следующее:

Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрінің 2018 жылғы 23 мамырдағы № 367 бұйрығымен бекітілген «Пайдалы қазбалар жатқан аумақтарда құрылыс салуға рұқсат беру қағидалары» сәйкес «RG Gold» ЖШС өтінімінде көрсетілген координаттарға сәйкес «Солтүстікқазжерқойнауы» ӨД 2019 ж. 23 қаңтардағы жағдайы бойынша бар геологиялық материалдар бойынша сұралып отырған аумақта көрсетілген координаттар шегінде пайдалы қазбалардың, сондай-ақ жерасты суларының кен орындары тіркелмегендігін хабарлайды. Орынд.: Е. Махмутов 8 (7162) 25-66-85 В соответствии с «Правилами выдачи разрешения на застройку территории залегания полезных ископаемых», утвержденными приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 23.05.2018 № 367 МД «Севказнедра» по имеющимся геологическим материалам по состоянию на 23.01.2019г. согласно координатам, указанным в заявке ТОО «RG Gold» сообщает, что на запрашиваемой территории в пределах указанных координат месторождений полезных ископаемых, а также подземных вод не зарегистрировано.

Заместитель руководителя

Исасентов Талгат Маликулы





**Копия ответа ГУ «Департамент по чрезвычайным ситуациям Акмолинской области»**



Исходящий номер: 29-17-4-06/ЗТ-О-70 от 08.09.2020

«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ІШКІ ІСТЕР  
МИНИСТРЛІГІНІҢ ТӨТЕНШЕ  
ЖАҒДАЙЛАР КОМИТЕТІ  
АҚМОЛА ОБЛЫСЫНЫҢ  
ТӨТЕНШЕ ЖАҒДАЙЛАР  
ДЕПАРТАМЕНТІ»  
МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ



ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ДЕПАРТАМЕНТ ПО  
ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ  
АКМОЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ  
КОМИТЕТА ПО ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ  
СИТУАЦИЯМ МИНИСТЕРСТВА  
ВНУТРЕННИХ ДЕЛ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»

020000, Кокшетау қаласы, Әуелбеков көшесі, 87  
Тел.: 8 (716-2) 25-24-47, факс 25-24-46  
E-mail: pr\_dchs\_akm@emer.kz

020000, г.Кокшетау, ул. Ауельбекова 87  
Тел.: 8 (716-2) 25-24-47, факс 25-24-46  
E-mail: pr\_dchs\_akm@emer.kz

№ \_\_\_\_\_

Операционному директору  
ТОО «RG Gold»  
Оспанову Г.К.  
021700 Акмолинская область,  
Бурабайский район,  
город Щучинск,  
ул. Абылай хана, дом 73

На исх. № 08/27-2  
от 27 августа 2020 года

**Уважаемый Галым Кендебаевич!**

Департамент по чрезвычайным ситуациям Акмолинской области (далее - Департамент) рассмотрев Ваше обращение, касательно предоставления исходных данных, рекомендации и требования по содержанию раздела инженерно-технические мероприятия гражданской обороны (далее - ИТМГО) в соответствии с приказом Министра внутренних дел Республики Казахстан от 24 октября 2014 года № 732 «Об утверждении объема и содержания инженерно-технических мероприятий гражданской обороны» (далее - Приказ), сообщает следующее:

**1) прекращается ли деятельность предприятия в военное время или нет?**

Решением акима Акмолинской области определяются объекты продолжающие свою деятельность в военное время (объекты имеющие мобилизационный заказ). В текущем году Ваше предприятие не вошло в данный перечень объектов. Одновременно сообщаем, что вышеуказанный перечень корректируется ежегодно.

**2) категория объекта по ГО и данные о группе и категориям по ГО ближайших городов и объектов?**

Подпись файла верна. Документ подписан(а) ДОСПАЕВ КАНАТ КАБИБУЛЛОВИЧ





Информация по данному вопросу является ограниченного распространения с грифом «секретно». В этой связи, предоставление сведений возможно только при наличии заказа в форме договора с организациями, на которые возлагаются обязанности по обеспечению режима секретности проводимых работ в соответствии с действующими нормативными правовыми актами в области защиты государственных секретов.

**3) данные о расположении объекта в зоне возможных слабых разрушений, в зоне возможного опасного радиоактивного заражения?**

Удаление границ зон возможных слабых разрушений от границ проектной застройки для организаций, отнесенных к категориям по гражданской обороне (*расположенных вне городов, отнесенных к группам по гражданской обороне*) составляет 10 км (*пункт 6 Приказа*). В связи с отсутствием вблизи радиационно опасных объектов, предприятие не попадает в зону опасного радиоактивного заражения. Сведениями об объектах намеченных к строительству в районе расположения Вашего предприятия Департамент не располагает.

**4) требования по созданию систем оповещения, в том числе и локальной системы оповещения?**

Система оповещения гражданской защиты организуется в соответствии со статьей 5 Закона Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V ЗРК «О гражданской защите» и Приказом Министра внутренних дел Республики Казахстан от 26 декабря 2014 года №945 «Об утверждении Правил организации системы оповещения гражданской защиты и оповещения населения, государственных органов при чрезвычайных ситуациях в мирное и военное время».

**5) требования к светомаскировке?**

Световая маскировка проводится для создания в темное время суток условий, затрудняющих обнаружение объектов хозяйствования с воздуха путем визуального наблюдения или с помощью оптических приборов, рассчитанных на видимую область излучения;

Требования по организации и ведению мероприятий светомаскировки определены Приказом (*п. 108, 109, 110, 111, 112, 113*);

**б) сведения об источниках ЧС на объекте, которые необходимо учесть при его проектировании?**

В состав Успено-Юрьевского округа Бурабайского района входят 6 населенных пунктов: с.Райгородок, с.Николаевка, с.Карагай, с.Клинцы, с. Улге-алган, с.Успеноюрьевка. Данные населенные пункты, согласно Паспорта паводкоопасных участков Акмолинской области и объектов (*населенные пункты, предприятия, жилые кварталы, инженерные сооружения, коммуникации и др.*), расположенных в зонах их





воздействия не подвержены угрозе подтопления. Землетрясениям, оползням, селям, лавинам, абразиям территория Успено-Юрьевского округа не подвержена.

В соответствии со СНиП РК 2.03-10-2002 «Инженерная защита в зонах затопления и подтопления» (далее – *СНиП РК*) при проектировании системы инженерной защиты территории от затопления и подтопления надлежит разрабатывать комплекс мероприятий, обеспечивающих предотвращение затопления и подтопления территорий и отдельных объектов в зависимости от требований строительства, функционального использования и особенности эксплуатации, охраны окружающей среды и/или устранения отрицательных воздействий затопления и подтопления.

Защита от затопления и подтопления месторождения полезных ископаемых и горных выработок должна обеспечивать:

- охрану недр и природных ландшафтов;
- безопасное ведение открытых и подземных разработок месторождений полезных ископаемых, в том числе нерудных металлов;
- исключение возможности техногенного затопления и подтопления территорий, вызываемых разработкой месторождений полезных ископаемых (*раздел 1.1 СНиП РК*).

Рекомендуется включить в состав проекта инженерной защиты территории организационно-технические мероприятия, предусматривающие обеспечение пропуска весенних половодий и летних паводков (*раздел 1.4 СНиП РК*).

Границы территорий техногенного затопления следует определять при разработке проектов водохозяйственных объектов различного назначения и систем отвода отработанных и сточных вод от промышленных предприятий, сельскохозяйственных земель и горных выработок месторождений полезных ископаемых (*раздел 1.6 СНиП РК*).

В случае необходимости представления дополнительной информации, обращаться в Отдел гражданской обороны Департамента (*тел. 8 (716) 2 55-14-74*).

В соответствии со ст. 10, 12 Закона Республики Казахстан «О порядке рассмотрения обращений физических и юридических лиц» от 12.01.2007 года, Вы вправе обжаловать данный ответ в суде или вышестоящем органе.

*С уважением,*

**Заместитель начальника**

**Департамента по чрезвычайным ситуациям**

**Акмолинской области**

**полковник**

**К. Доспаев**

*Исп. Сыздыков Д.Д. тел.8 (7162) 55-14-74*

Подпись файла верна. Документ подписан(а) ДОСПАЕВ КАНАТ КАБИБУЛЛОВИЧ