«ЦентрЭКОпроект»
жауапкершілігі
шектеулі
серіктестігі

Товарищество с
ограниченной
ответственностью
«ЦентрЭКОпроект»

Государственная лицензия
№01321Р от 20.11.2009 г.

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

ТОО «Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)» «Жезказганский медеплавильный завод» Строительство нового сернокислотного цеха

Генеральный директор ТОО «Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)» Байгабелов Ж.А.

Директор ТОО «ЦентрЭКОпроект» Мигдальник Л.В.

г. Усть-Каменогорск, 2024 г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ:

1. Главный инженер-эколог  Худякова А.Г.

2. Инженер-эколог  Воскресенская Е.В

3 Инженер-эколог  Яншина К.А.

СОДЕРЖАНИЕ.

	ВВЕДЕНИЕ			6
1.	ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ			7
	1.1.	Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности		7
	1.2.	Описание состояния окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории на момент составления отчета (базовый сценарий)		10
		1.2.1.	*Состояние атмосферного воздуха*	10
		1.2.2.	*Состояние поверхностных вод*	12
		1.2.3.	*Состояние подземных вод*	15
		1.2.4.	*Состояние земельных ресурсов*	16
		1.2.5.	*Состояние ландшафта*	18
		1.2.6.	*Состояние растительного и животного мира*	19
		1.2.7.	*Социально-экономическая среда*	20
	1.3.	Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности		21
		1.3.1.	*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*	21
		1.3.2.	*Полнота и уровень детализации достоверной информации об изменениях состояния окружающей среды должны быть не ниже уровня, достижимого при затратах на исследование, не превышающих выгоды от него*	22
		1.3.3.	*Охват изменений, которые могут произойти в результате существенных воздействий на затрагиваемую территорию всех видов намечаемой и осуществляемой деятельности*	22
	1.4.	Информация о категории земель и целях использования земель в ходе строительства и эксплуатации объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности		23
	1.5.	Информация о показателях объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности		23
		1.5.1.	*Сведения о производственном процессе*	24
		1.5.2.	*Товарная продукция*	33
		1.5.3.	*Отопление и вентиляция*	33
		1.5.4.	*Электроснабжение*	35
		1.5.5.	*Режим работы и штатное расписание*	35
		1.5.6.	*Период строительства*	35
	1.6.	Описание планируемых к применению наилучших доступных технологий		36
	1.7.	Описание работ по постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения		37
	1.8.	Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду		38
		1.8.1.	*Атмосферный воздух*	38
		1.8.2.	*Поверхностные и подземные воды*	39
		1.8.3.	*Почвы*	44
		1.8.4.	*Недра*	44
		1.8.5.	*Физические воздействия (вибрационные, шумовые, электромагнитные, тепловые и радиационные воздействия)*	44
		1.8.6.	*Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в ходе строительства и эксплуатации объектов в рамках намечаемой деятельности, в том числе отходов, образуемых в результате осуществления постутилизации существующих зданий, сооружений, оборудования.*	50
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			53

3.	ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УЧЕТОМ ЕЕ ОСОБЕННОСТЕЙ И ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВКЛЮЧАЯ 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			56
4.	ВАРИАНТ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ			58
5.	РАЦИОНАЛЬНЫЙ ВАРИАНТ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ			59
6.	ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ			61
	6.1.	Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности		64
	6.2.	Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы)		65
	6.3.	Земли (в том числе изъятие земель) почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации)		67
	6.4.	Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод)		67
	6.5.	Атмосферный воздух (в том числе нарушения экологических нормативов его качества)		68
	6.6.	Сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем		68
	6.7.	Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты		69
	6.8.	Состояние экологических систем и экоуслуг		69
	6.9.	Взаимодействие указанных объектов		70
7.	ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОБЪЕКТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ			72
8.	ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУ СРЕДУ, ВЫБОРА ОПЕРАЦИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ			80
	8.1.	Эмиссии в атмосферный воздух		80
		8.1.1.	*Период строительства*	80
		8.1.2.	*Период эксплуатации*	82
	8.2.	Обоснование предельных количественных и качественных показателей физических воздействий		85
	8.3.	Выбор операций по управлению отходами		86
		8.3.1.	*Организация системы управления отходами*	86
		8.3.2.	*Описание системы управления отходами на предприятии*	88
		8.3.3.	*Анализ показателей в сфере управления отходами*	91
9.	ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ			92
	9.1.	Период строительства		92
	9.2.	Период эксплуатации		97
10.	ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ			106
11.	ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ			106
	11.1.	Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности		106
	11.2.	Вероятность возникновения стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него		106
	11.3.	Вероятность возникновения неблагоприятных последствий в результате аварий, инцидентов, природных стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него		107
	11.4.	Все возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды, которые могут возникнуть в результате инцидента, аварии, стихийного природного явления		108
	11.5.	Примерные масштабы неблагоприятных последствий		108
	11.6.	Меры по предотвращению последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, включая оповещение населения, и оценка их надежности		109

	11.7.	Планы ликвидации последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, предотвращения и минимизации дальнейших негативных последствий для окружающей среды, жизни, здоровья и деятельности человека	111
	11.8.	Профилактика, мониторинг и ранее предупреждение инцидентов, аварий, их последствий, а также последствий взаимодействия намечаемой деятельности со стихийными природными явлениями	112
12	ОПИСАНИЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРИОДОВ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ		114
	12.1.	Мероприятия по защите атмосферного воздуха	114
	12.2.	Мероприятия по защите водных ресурсов	114
	12.3.	Мероприятия по управлению отходами	114
	12.4.	Мероприятия по охране земель	115
13	МЕРЫ СО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ		115
14	ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ		118
15	ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА		118
16	СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ОПРЕДЕЛЕННЫЕ НА НАЧАЛЬНОЙ СТАДИИ ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ		119
17	ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ		120
18	ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ, СВЯЗАННЫХ С ОТСУТСТВИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЦ И НЕДОСТАТОЧНОМ УРОВНЕ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ		121
19	КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ		121
	19.1.	Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, план с изображением его границ	121
	19.2.	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 и захоронения отходов	123
	19.3.	Наименование инициатора намечаемой деятельности, его контактные данные	123
	19.4.	Краткое описание намечаемой деятельности	123
	19.5.	Краткое описание существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, включая воздействия на следующие природные компоненты и иные объекты	126
	19.6.	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	128
	19.7.	Информация о вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений, характерных соответственно для намечаемой деятельности и предполагаемого места ее осуществления; о возможных существенных вредных воздействиях на окружающую среду, связанных с рисками возникновения аварий и опасных природных явлений; о мерах по предотвращению аварий и опасных природных явлений и ликвидации их последствий, включая оповещение населения	129
	19.8.	Краткое описание мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду; мер по компенсации потерь биоразнообразия, если намечаемая деятельность может привести к таким потерям; возможных необратимых воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду и причин, по которым инициатором принято решение о выполнении операций, влекущих таких воздействия; способов и мер восстановления окружающей среды в случаях прекращения намечаемой деятельности	131
	19.9.	Список источников информации, полученной в ходе выполнения оценки воздействия на окружающую среду	134

ВВЕДЕНИЕ

«Отчет о возможных воздействиях» к проекту «Строительство нового сернокислотного цеха» для ТОО «Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)» «Жезказганский медеплавильный завод» выполнен Товариществом с ограниченной ответственностью «ЦентрЭКОпроект» (государственная лицензия на природоохранное проектирование, нормирование № 0132Р от 20.11.2009 года представлена в приложении 27) в соответствии с нормативно-технической документацией, действующей на территории Республики Казахстан.

Инициатором намечаемой деятельности является ТОО «Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)».

Почтовый адрес: Республика Казахстан, область Ұлытау. г Жезказган, Промышленная зона, здание 296.

Руководитель: Байгабелов Ж.А.

БИН – 110440001807.

тел. 8(71036)6-22-84.

e-mail: kancelyariya.smelting@kazakhmys.kz.

Вид экономической деятельности: производство черновой и катодной меди.

Согласно п.3 ст.48 Экологического кодекса (далее - ЭК) РК экологическая оценка по её видам организуется и проводится в соответствии с ЭК РК и инструкцией по организации и проведению экологической оценки, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года №280.

Отчет о возможных воздействиях подготовлен с учетом содержания Заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду, выданного Комитетом экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 04.12.2024 г. №KZ63VWF00260924 (представлено в приложении №1) согласно Приложению 2 к приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 26 октября 2021 года №424 к Инструкции по организации и проведению экологической оценки).

Согласно п.1 ст.66 ЭК РК в процессе оценки воздействия на окружающую среду подлежат учету следующие виды воздействий:

1) Прямые воздействия – воздействия, которые могут быть непосредственно оказаны основными и сопутствующими видами намечаемой деятельности;

2) Косвенные воздействия – воздействия на окружающую среду и здоровье населения, вызываемые опосредованными (вторичными) факторами, которые могут возникнуть вследствие осуществления намечаемой деятельности;

3)Кумулятивные воздействия – воздействия, которые могут возникнуть в результате постоянно возрастающих негативных изменений в окружающей среде, вызываемых в совокупности прежними и существующими воздействиями антропогенного или природного характера, а также обоснованно предсказуемыми будущими воздействиями, сопровождающими осуществление намечаемой деятельности.

Основной целью разработки «Отчета о возможных воздействиях» является всестороннее рассмотрение всех предполагаемых преимуществ и потерь экологического, экономического и социального характера, связанных с намечаемой деятельностью предприятия, выработка эффективных мер по

снижению уровня вынужденных неблагоприятных воздействий на окружающую среду до приемлемого уровня.

Также представлена оценка существующего состояния окружающей природной среды и определена степень ожидаемого воздействия намечаемой деятельности, представлены качественные и количественные показатели воздействия на окружающую среду.

«Отчет о возможных воздействиях» выполнен в соответствии с требованиями законодательных актов республики Казахстан и нормативных документов по охране окружающей среды и рационального использования природных ресурсов, экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности.

Сведения, содержащиеся в отчете о возможных воздействиях к проекту «Строительство нового сернокислотного цеха», соответствуют требованиям по качеству информации, достоверные, точные, полные и актуальные. Информация, содержащаяся в отчете о возможных воздействиях, является общедоступной.

1. ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

1.1. Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности

Жезказганский медеплавильный завод ТОО «Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)» является действующим предприятием и расположен на одной промплощадке в промышленной зоне г. Жезказган области Ұлытау РК.

Санитарно-защитная зона для Жезказганского медеплавильного завода – 800 м. Санитарно-эпидемиологическое заключение № KZ30VBZ00060137 от 04.12.2024 года представлено в приложении 3.

В северном направлении за границей санитарно-защитной зоны ЖМЗ расположен жилой дом, по ул. Транспортная, 4. В северо-северо-западном направлении на расстоянии 1,6 км от территории ЖМЗ расположена жилая застройка г. Жезказган, в западно-северо-западном направлении – на расстоянии 1000 метров (микрорайон Бокенбай-батыр).

С севера к границе промплощадки ЖМЗ примыкает территории ТОО «Казкат», с востока – промплощадка ОГМЗ. Северо-восточнее завода расположены обогатительные фабрики №1, №2, Жезказганская ТЭЦ, литейно-механический завод, ремонтно-механическое специализированное управление. Южнее завода располагаются промплощадки завода железобетонных конструкций и предприятие дорожного строительства и эксплуатации.

Северо-северо-восточнее завода на расстоянии 1,8 км находится Кенгирское водохранилище. В восточном направлении на расстоянии 3 км от границы территории завода протекает река Кара-Кенгир. Река Жезды протекает в юго-западном направлении на расстоянии 17,7 км. Намечаемая деятельность будет осуществляться вне водоохранных зон и полос водных объектов.

Географические координаты территории ЖМЗ:

№	Северная широта	Восточная долгота
1	47°46’47,66’’	67°43’30,80’’
2	47°46’25,16’’	67°43’41,65’’
3	47°46’26,88’’	67°43’57,98’’
4	47°46’20,99’’	67°44’00,77’’
5	47°46’08,03’’	67°42’49,67’’
6	47°46’16,56’’	67°42’47,68’’
7	47°46’19,75’’	67°43’01,80’’
8	47°46’36,18’’	67°42’56,18’’
9	47°46’41,86’’	67°43’22,63’’

Строительство нового СКЦ предусматривается на территории ЖМЗ на месте демонтируемых ниток существующего СКЦ.

Возможность выбора других мест для реализации намечаемой деятельности не имеется.

Ситуационная карта месторасположения территории ЖМЗ и окружающих объектов приведена ниже на рисунке 1.



Рис. 1. Ситуационная карта месторасположения территории ЖМЗ и окружающих объектов

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

1.2.1. Состояние атмосферного воздуха

Отличительными чертами климата района является его резкая континентальность и засушливость, большая неустойчивость ежегодных погодных условий. Влажные годы нередко сменяются резко засушливыми периодами с засухами и суховеями. Нередки сильные ветры, вызывающие снежные и пыльные бури, ветровую эрозию почв и неравномерное залегание снежного покрова. Водность рек колеблется в больших пределах, что об условно неустойчивый режим осадки и других климатических факторов.

Лето жаркое, зима холодная. Среднемноголетняя температура воздуха в Жезказгане +6,1 °С. Средняя месячная температура воздуха изменяется в течение года от –13,0 до +24,4 °С. В отдельные дни февраля абсолютная величина температур достигает –41,1 °С. Продолжительность периода с отрицательными температурами пять месяцев – с ноября по март. Положительная среднемесячная температура наблюдается с апреля (8,6 °С) по октябрь (6,3 °С). Максимальной абсолютной величины оно достигает в июле и резко +45,1 °С. Продолжительность вегетационного периода (более 10 °С) – 140-145 дней.

Многолетняя сумма годовых атмосферных осадков составляет 187 мм.

В континентальных условиях района ярко выражен годовой режим влажности, обусловленный температурой воздуха, количеством и режимом выпадающих осадков, и испарением. Средняя годовая относительная влажность воздуха составляет 59 %. В годовом разрезе наибольшее её значение (78-79 %) отмечается в декабре-январе, наименьшее (40-41 %) – в июне-августе.

Важным фактором, влияющим на распределение атмосферных осадков, а, следовательно, на формирование подземных вод, является ветровой режим. Для Жезказгана характерны ветры северо-восточного и восточного направлений. Среднегодовая скорость ветра 3,2 м/с, среднегодовая максимальная скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5 % – 9,0 м/с.

Метеорологические коэффициенты и характеристики, 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	36.9
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котел., работающих по отопительному графику), град С	-21.8
Среднегодовая роза ветров, %:	
С	12.0
СВ	21.0
В	19.0
ЮВ	9.0
Ю	7.0

Наименование характеристик	Величина
ЮЗ	12.0
З	10.0
СЗ	10.0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	3.5
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	9.0

Согласно таблице 1 ближайшая жилая зона располагается благоприятно по розе ветров относительно к предприятию. Жилая зона находится севернее и северо-западнее промплощадки, а доля южных и юго-восточных ветров в течение года составляет в среднем 7 и 9 % соответственно.

Состояние атмосферного воздуха в городе Жезказган согласно Информационному бюллетеню РГП «Казгидромет» о состоянии окружающей среды по Карагандинской и Ұлытау областям за 2024 года.

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории г. Жезказган проводятся на 3 постах наблюдения, в том числе на 2 постах ручного отбора проб и на 1 автоматическом посту. В целом по городу определяется до 12 показателей: взвешенные вещества (пыль); взвешенные частицы РМ-10; диоксид серы; оксид углерода; диоксид азота; оксид озота; фенол; кадмий; медь; мышьяк; свинец; хром.

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

№	Отбор проб	Адрес поста	Определяемые примеси
2	ручной отбор проб 3 раза в сутки	ул. Сарыарка, 4 Г, район трикотажной фабрики	Взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, фенол, кадмий, медь, мышьяк, свинец, хром
3		ул. Желтоксан, 481 (площадь Металлургов)	
1	в непрерывном режиме – каждые 20 минут	ул. М. Жалиля, 4 В	Взвешенные частицы РМ-10, оксид углерода

По данным сети наблюдений г. Жезказган, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как повышенный, он определялся значением НП = 8 % (повышенный уровень) по фенолу в районе поста № 3 и СИ = 2,0 (низкий уровень) по фенолу в районе поста № 3.

Максимально-разовые концентрации взвешенных частиц (пыли) составили – 1,2 ПДКм.р., оксида углерода – 1,0 ПДКм.р., фенола – 2,0 ПДКм.р., концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Среднесуточные концентрации взвешенных частиц (пыли) составили 1,7 ПДКс.с., диоксида азота – 1,0 ПДКс.с., фенола – 2,4 ПДКс.с., концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Случаи экстремально высокого и высокого загрязнения (ЭВЗ и ВЗ): ВЗ (более 10 ПДК) и ЭВЗ (более 50 ПДК) не были отмечены.

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК в 1 полугодии было отмечено по взвешенным частицам (пыль) (41) и по фенолу (83).

Превышения нормативов среднесуточных концентраций наблюдались по взвешенным частицам (пыль), диоксиду азота и фенолу.

Многолетнее увеличение показателя «наибольшая повторяемость» отмечено в основном за счет взвешенных частиц (пыль), сероводорода и фенола.

Состояние окружающей среды на границе санитарно-защитной зоны ЖМЗ ТОО «Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)»-

ТОО «Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)» проводит мониторинг воздействия на атмосферный воздух на границе санитарно-защитной зоны. Отбор проб проводится в четырёх точках на границе СЗЗ с периодичностью 1 раз в месяц. Измеряются пыль неорганическая, диоксид азота, диоксид серы, свинец, оксид углерода.

В 2024 году инструментальные замеры проводились аккредитованными лабораториями, ТОО «Лаборатория Атмосфера» и ТОО «ЦентрЭКОпроект».

В результате проведённых инструментальных замеров атмосферного воздуха на границе СЗЗ ЖМЗ в 2024 году было выявлено, что концентрации по всем загрязняющим веществам в 4-х контрольных точках на границе СЗЗ ЖМЗ находятся в пределах нормативов ПДК, утверждённых « Гигиеническими нормативами к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций» (Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70.).

Состояние окружающей среды на границе жилой зоны в районе расположения ЖМЗ ТОО «Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)»

ТОО «Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)» проводит мониторинг воздействия на атмосферный воздух в жилой зоне, в районе размещения предприятия. Отбор проб проводится в шести точках (ул. Холмецкого, 50; ул. Холмецкого, 86; ул. Шолохова, 37; ул. Майкутова, 10; ул. Транспортная, 4; ул. Песчаная, 21) с периодичностью 1 раз в месяц. Измеряются пыль неорганическая, диоксид азота, оксид азота, диоксид серы, свинец.

В 2024 году инструментальные замеры проводились аккредитованными лабораториями, ТОО «Лаборатория Атмосфера» и ТОО «ЦентрЭКОпроект».

В результате проведённых инструментальных замеров атмосферного воздуха на границе с жилой зоной ЖМЗ в 2024 году было выявлено, что концентрации по всем загрязняющим веществам в 6-и контрольных точках на границе с жилой зоной ЖМЗ находятся в пределах нормативов ПДК, утверждённых « Гигиеническими нормативами к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций» (Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70.).

1.2.2. Состояние поверхностных вод

Все реки рассматриваемого района являются типично-казахстанскими равнинными реками, особенностью водного режима которых являются резко выраженное весеннее половодье и пересыхание в летний период в результате чего,

основное накопление запасов происходит в паводковый период в аккумулирующих ёмкостях – водохранилищах и зависит от водности года.

Реки принадлежат к бессточным бассейнам небольших озер: они маловодны, летом сильно мелеют, распадаются на плесы, засолоняются или полностью пересыхают.

Много озер, главным образом соленых; многие из них заполняются водой только весной.

Речная сеть района проектирования принадлежит бассейну наиболее крупной реки – Сарысу с правым притоком рекой Кара-Кенгир.

Река Кара-Кенгир начинается на южных склонах гор. Улытау и имеет два притока: левый река Сары-Кенгир, правый – пересыхающая летом река Жыланды.

Длина русла реки Кара-Кенгир составляет 296 км, водосборная площадь 18400 км^2.

Ширина русла реки изменяется от 3-5 м в верховье до 10-20 м в среднем и нижнем течении. Глубина от 0,5 до 1,5 м. Уклоны продольного профиля изменяются в пределах 0,018-0,002. Скорость течения варьирует в пределах от 0,2-0,5 м/с (в межень) до 2-3 м/с (в паводок). Среднегодовой расход реки в нижнем течении составляет (в 3 км ниже водохранилища) 2,7 м^3/с.

Наиболее крупными притоками реки является река Сары-Кенгир, пересыхающая в летний период. Гидрологический режим реки, особенно в нижнем течении, нарушен за счет зарегулированного стока реки Кенгирским водохранилищем.

Кенгирское водохранилище было построено в 1940 году для водоснаб-жения промышленного центра – г. Жезказган. Кенгирское водохранилище расположено в долине реки Кара-Кенгир, правого притока реки Сарысу. Длина водохранилища 25 км, емкость – 319 млн.м^3.

Ближайший водный объект – Кенгирское водохранилище – находится в 1,8 км северо-восточнее проектируемого объекта. Также на расстоянии 3 км восточнее завода находится река Кара-Кенгир и на расстоянии 17,7 км юго-западнее завода находится р.Жезды. Намечаемая деятельность будет осуществляться вне водоохранных зон и полос водных объектов.

Состояние поверхностных вод в городе Жезказган согласно Информационному бюллетеню РГП «Казгидромет» о состоянии окружающей среды по Карагандинской и Ұлытау областям за 2024 года

Наблюдения за качеством поверхностных вод по Карагандинской области и области Ұлытау проводились на 42 створах 13 водных объектов (реки: Нура, Кара Кенгир, Сокыр, Шерубайнура, вдхр.Самаркан, вдхр.Кенгир, канал им К. Сатпаева, озеро Балхаш, озера Коргалжинского заповедника: Шолак, Есей, Султанкельды, Кокай, Тениз).

При изучении поверхностных вод в отбираемых пробах воды определяются 33 физико-химических показателя качества: визуальное наблюдение, температура воды, взвешенные вещества, прозрачность, растворенный кислород, водородный показатель, главные ионы солевого состава, общая жесткость воды, биогенные элементы, органические вещества (нефтепродукты, фенолы), тяжелые металлы.

Мониторинг за состоянием качества поверхностных вод по гидробиологическим (токсикологическим) показателям на территории Карагандинской области и области Ұлытау за отчетный период проводился на 11 водных объектах (рек: Нура, Шерубайнура,Кара Кенгир; водохранилищ: Кенгир,

Самаркан; озер: Балкаш, Шолак, Есей, Султанкельды, Кокай, Тениз) на 35 створах. Было проанализировано 272 пробы, из них: по фитопланктону -65 проб, зоопланктону-65 проб, перифитону - 35 проб, по зообентосу - 30 проб и на опеделение острой токсичности - 77 проб.

Основным нормативным документом для оценки качества воды водных объектов Республики Казахстан является «Единая система классификации качества воды в водных объектах».

По единой классификации качество воды оценивается следующим образом:

Наименование водного объекта	**Класс качетства воды**		**Параметры**	**Ед.изм.**	**Концентрация**
	2023 год	**2024 год**			
вдхр. Кенгир	не нормируется (>5 класс)	3 класс	Аммоний-ион	мг/дм3	0,56
р. Кара-Кенгир	не нормируется (>5 класс)	не нормируется (>5 класс)	Аммоний-ион	мг/дм3	4,05

Как видно из таблицы в сравнении с 2023 годом на реке КараКенгир качества воды - существенно не изменилось. В вдхр. Кенгир – перешло с выше 5 класса на 3 класс тем самым состояние воды улучшилось.

За 2024 год обнаружены 12 случаев высокого загрязнения на р. Кара-Кенгир (фосфор общий, $БПК_5$, железо общее, растворенный кислород).

Видовой состав зоопланктона р. Кара-Кенгир в пробах был развит слабо. Доминировали веслоногие рачки - 47% от общего числа зоопланктона. Ветвистоусые рачки и коловратки также участвовали в создании биомассы зоопланктона. Среднее число видов в пробе было равно 2. Численность в составила 0,33 тыс. экз./м³ при биомассе 2,68 мг/м³. Индекс сапробности был равен 1,76, что соответствовало 3 классу умеренно загрязненных вод. В фитопланктоне доминировали диатомовые водоросли, которые составили 60%, Сине-зеленые водоросли участвовали на 28% в создании биомассы. Зеленые водоросли занимали 12%. Общая численность и биомасса фитопланктона в среднем составили 0,10тыс. кл/см³ и 0,024 мг/дм³ соответственно; число видов в пробе - 7. В среднем по реке индекс сапробности был равен 1,77, что соответствовало 3 классу умеренно загрязненных вод. В ходе биотестирования воды реки Кара Кенгир наблюдалось 94,02% выживаемости дафний. Тест-параметр составил 5,08%. Полученные данные показали, что исследуемая вода не оказывает токсического действия на тест-объект.

Зоопланктон вдхр. Кенгир был развит слабо. В пробах были представлены коловратки - 100 % от общего числа зоопланктона. Средняя численность зоопланктона была равна 0,02 тыс. экз./м³ при биомассе 0,01 мг/м³. Индекс сапробности составил 1,56 и соответствовал 3 классу умеренно загрязненных вод. Фитопланктон был умеренно развит. Количество видов не превышало 9. В пробах присутствовали основные группы водорослей. Доминировали диатомовые водоросли. Преобладали β-мезосапробные организмы. Общая численность в среднем составила 0,2 тыс.кл/см³ при биомассе 0,031 мг/дм³. Индекс сапробности 1,75. Класс воды - третий, т.е. – умеренно загрязненные воды.Данные, полученные в ходе биотестирования по водохранилищу, показали отсутствие токсического влияния на тест-обьект. Число выживших дафний в исследуемой воде составило

100%. Тест-параметр был равен 0%.

Хозяйственно-питьевое водоснабжение и водоотведение завода осуществляется на договорной основе со сторонней организацией АО «ПТВС» г. Жезказган.

Техническое водоснабжение завода осуществляется также по договору с АО ПТВС» г. Жезказган, источником являются очищенные хозбытовые сточные воды.

Технологические процессы производственных объектов предприятий включают оборотное водоснабжение.

Так как водоснабжение и водоотведение завода осуществляется по договору со сторонней организацией по инженерным сетям, находящимся на балансе сторонней организации, мониторинг эмиссий сбросов в водные ресурсы для Жезказганского медеплавильного завода не требуется.

1.2.3. Состояние подземных вод

Согласно ранее проведенным инженерно-геологическим изысканиям, территория Жезказганского региона характеризуется многообразием ландшафтов и структурно-геологических особенностей, которые определили большую сложность и изменчивость гидрогеологических условий. Основными природными факторами, влияющими на формирования гидрогеологических условий, является в первую очередь особенности структурно-тектонического строения территории, климат, рельеф и литолого-петрографический состав пород в зоне аэрации, водовмещающих и водоупорных пород.

Различные по возрасту, литолого-фациальному составу, водопроницаемости коллекторским свойствам породы рыхлого покрова образуют несколько ярусно расположенных водоносных горизонтов и комплексов, раздельных водоупорами.

В целом весь регион характеризуется неравномерным распределением подземных вод и на большей части его территории неблагоприятными условиями их формирования и распространения. Основным источником питания подземных вод является: инфильтрация атмосферных осадков, фильтрация поверхностного стока, частично и за счет регионального подземного стока.

Запасы подземных вод в непосредственной близости от г. Жезказгана весьма ограничены: разведанные месторождения располагаются в 50-75 км севернее города.

Подземные воды месторождений используются для хозяйственно-питьевого водоснабжения и производственных целей.

В результате сработки запасов происходит изменение режима и баланса подземных вод, ухудшение качества их и повышается минерализация.

Разгрузка подземных вод происходит путем выклинивания родников, дренирования реками, озерами, шахтными выработками, испарением, а также оттока за пределы региона и водоотбора для различных целей. Интенсивность питания водоносных горизонтов и комплексов и их циркуляция оказывают основное влияние на формирование химического состава подземных вод.

Изученные ресурсы подземных вод района представлены запасами пресных и слабосолоноватых вод, развитых в отдельных карбонатных структурах.

Наибольшее практическое значение для централизованного водоснабжения имеют подземные воды песчано-гравийных отложений современных и древних речных долин, а также трещинно-карстовые воды карбонатных пород.

Основными водоносными горизонтами и комплексами, содержащими

подземные воды, пригодные для хозпитьевого водоснабжения являются: водоносные горизонты аллювиальных четвертичных отложений; водоносный комплекс преимущественно карбонатных отложений, водоносные зоны трещиноватости различных по возрасту и литологическому составу пород.

Жезказганский промышленный район с г. Жезказганом обеспечен хозяйственно-питьевыми водами за счет группы месторождений трещинно-карстовых подземных вод: Айдосское, Жанайское, Западно-Эскулинское, Уйтасское, Шетыбайское, Кагылское с суммарными разведанными запасами в количестве 316,2 тыс. м³/сут. В дальнейшем, возможно, использовать разведанные запасы подземных вод Кожамсеитского, Баскагылского, Восточно-Эскулинского месторождений с суммарной величиной разведанных запасов подземных вод – 70,2 тыс. м3/сут и ряд других месторождений.

На время бурения скважин подземные воды были вскрыты на глубине 4,0-18,0. При проверке скважин через неделю грунтовые воды отмечены на глубине 0,70-4,90 м.

Грунтовые воды (типа «верховодки») на исследуемой территории формируются в основном за счет утечек из подземных водонесущих инженерных коммуникаций и инфильтрации атмосферных осадков, а также в летний период во время полива зеленых насаждений. Необходимо предусмотреть водозащитные мероприятия по предотвращению подтопления участка, т.к. возникает возможность неравномерной просадки и недопустимой деформации существующих зданий вследствие механической и химической суффозии (выноса мелких пылеватых, глинистых частиц и легко-среднерастворимых солей) из-под основания зданий.

Грунтовые воды по данным изыскания в период 15.05.2022 г. вскрылись на глубине 0,70-4,90 м, т. е. на отметках 338,34-338,93 м.

Минерализация грунтовых вод составляет 8,60-16,15 г/л, и по минерализации они относятся к солоноватым.

Абсолютные отметки установившегося уровня - 338,34-338,93 м. В условиях естественного режима уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям: минимальное стояние отмечается в марте, максимальное приходится на начало мая.

Питание грунтовых вод происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков, а в весенний период - талых и паводковых вод. Областью питания служит область распространения водоносного горизонта.

Амплитуда колебания уровня в исследуемом районе составляет 1,0-1,5 м.

По степени водопроницаемости грунты на участке изысканий относятся к непроницаемым.

Мониторинг состояния подземных вод для Жезказганского медеплавильного завода не требуется.

1.2.4. Состояние земельных ресурсов

Работы проводятся на земельном участке с кадастровым номером 09-109-007-286, целевое назначение которого: для обслуживания цеха сернокислотный (СКЦ), вид права: временное возмездное долгосрочное землепользование. Площадь по акту – 5,953 га.

Геоморфология и рельеф

Участок работ представляет собой фрагмент аккумулятивно-денудационной равнины. Микрорельеф участка ровный.

Всю территорию города и прилегающих площадей можно разделить на следующие основные типы и формы рельефа:

1. Денудационная равнина

2. Аккумулятивная равнина.

Денудационная равнина получила свое развитие в северной и северо-восточной частях территории города и развивается по нижнепермским коренным породам.

Близ Кенгирского водохранилища равнина сильно расчленена, имеются обрывистые скалистые берега. Абсолютные отметки поверхности здесь колеблются от 360 до 380 м, относительные превышения отдельных элементов до 10-20 м.

Аккумулятивная равнина получила свое развитие за пределами денудационной равнины. Представлена отложениями различного генезиса (происхождения): аллювиально-пролювиального и делювиально-пролювиального.

Плоская поверхность этой равнины прослеживается в южной, юго-западной, юго-восточной и северо-западной частях территории города.

Местами поверхность аккумулятивной равнины расчленена резкими эрозионными врезами логов (балок) Костенгол-Сай и Тасмурза-Сай.

Основной формой рельефа, разделяющей город на две части, является балка Костенгол-Сай. Костенгол-Сай прорезает склон водоразделов в меридиональном направлении, протягиваясь с севера на юг почти в центре города. Дно балки Костенгол-Сай до дамбы, устроенной в ней, затоплено водой водохранилища.

Тасмурза-Сай имеет широтное протяжение и ограничивает город с южной стороны. Ширина Тасмурза-Сай около 1,0 км.

Сток атмосферных осадков здесь осуществляется в двух направлениях: на юго-восток в сторону ТЭЦ, далее к р. Кара-Кенгир и на север – в Костенгол-Сай. Тасмурза-Сай и южная часть Костенгол-Сай имеют пологие склоны бортов с незначительным уклоном к водохранилищу. Водоразделом между балками является небольшое, слабовыраженное в рельефе возвышение на территории Пристанционного поселка.

Кроме этих форм рельефа в пределах города имеются две крупные ложбины, впадающие в Костенгол-Сай. Наиболее крупная из них проходит по ул. Абая, другая, слабовыраженная в рельефе − вдоль ул. Балхашской. Лощина небольшого древнего оврага, заполненная рыхлыми накоплениями, проходит по ул. Мусы Джалиля в сторону Кенгирского водохранилища.

Абсолютная отметка поверхности устьев скважин изыскания колеблется от 339,27 м до 343,52 м.

Характеристика почв

Согласно почвенной карте Казахстана, почвы представлены бурыми пустынными солонцеватыми почвами. Вдоль реки Сары Кенгир почвы – солонцы.

Солонцы характеризуются большим количеством натрия в почвенном поглощающем комплексе иллювиального горизонта. В отличие от солончаков, солонцы содержат водорастворимые соли не в самом верхнем горизонте, а на некоторой глубине. Формируются солонцы на материнских породах преимущественно тяжёлого гранулометрического состава.

Бурые пустынные солонцеватые почвы формируются в полупустынной зоне, преимущественно на песчано-супесчаных отложениях. Профиль

слабодифференцирован. Почвы бедны гумусом (0,7-1,4 %). Емкость поглощения невысокая.

Согласно инженерно-геологическим изысканиям, на рассматриваемой территории распространены малоценные и засоленные почвы. В целом они обладают очень низким плодородием с содержанием гумуса от 0,1 до 1,1 %. Большие площади земель нарушены породными отвалами, карьерами, хвостохранилищами, свалками. По состоянию почвенно-растительного покрова потенциал низкий. В растительном покрове сочетаются злаково-полынные, полынные и полынно-солянковые комплексы на бурых и засоленных почвах. Долины рек образуют аллювиальные почвы четвертичного происхождения. В верхней части бассейна изредка встречаются почвы островных низкогорий различного состава.

Состояние почв на границе санитарно-защитной зоны ЖМЗ ТОО «Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)»

ТОО «Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)» проводит мониторинг воздействия на почвенный покров проводится 1 раз в год на границе СЗЗ ЖМЗ по точкам 1-4 в четырёх направлениях. Измеряется содержание меди, цинка, свинца, мышьяка. Отбор почвенных проб производится в конце лета - начале осени, то есть в период наибольшего накопления водорастворимых солей и загрязняющих веществ.

В результате проведённых инструментальных замеров почвенного покрова на границе СЗЗ ЖМЗ в 2024 году было выявлено, что концентрации по всем загрязняющим веществам в 4-х контрольных точках на границе СЗЗ ЖМЗ находятся в пределах нормативов ПДК, утверждённых «Гигиенических нормативов к безопасности среды обитания» (приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 21 апреля 2021 года №КР ДСМ-32).

Физико-механические свойства грунтов

В пределах сжимаемой толщи выделено три инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

– ИГЭ-1 – слой насыпной грунт из суглинка, глины в перемешку с дресвой и щебнем, включения обломков, вскрытой мощностью 0,30-2.60 м;

– ИГЭ-2 – слой суглинка, набухающего вскрытой мощностью 0,40-7,60 м;

– ИГЭ-3 – слой глины набухающей вскрытой мощностью 2,00-20,80м.

Пески отмечены в виде линз и прослоев в толще глинистых грунтов.

1.2.5. Состояние ландшафта

Согласно ландшафтной карте Казахстана, ландшафт местности, где планируется осуществлять намечаемую деятельность, относится к классу равнинных, подклассу приподнятых равнин, пустынному типу. Классифицирован как пластовая расчленённая равнина с замкнутыми котловинами и эрозионными останцами, с серополынной, разнотравно-серополынной и боялычево-серополынной растительностью на бурых нормальных почвах.

В результате целенаправленной и осознанной деятельности человека, рассматриваемый ландшафт можно охарактеризовать как антропогенный. Для этого вида ландшафта характерны значительные изменения биологических, почвенных процессов. В районе предприятия находятся железные и автомобильные дороги, в

1,6 км к северо-западу, к северу – жилые дома. Ландшафт целенаправленно создан по определенной схеме. Долговременно существующий.

1.2.6. Состояние растительного и животного мира

Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта

В составе растительности сухой степной зоны края основную роль играет типчак и ковыль. Реже встречаются кустарники спиреи, караганы, таволги.

Сухость климата, бессточность территории и наличие засоленных пород определили состав растительного покрова пустынной зоны. В растительном покрове сочетаются злаково — полынные, полынные и полынно-солянковые комплексы на светлокаштановых и бурых почвах.

Встречаются в основном различные виды полыни. Участки, покрытые ею, тянутся на много километров и создают однообразный унылый ландшафт. Местами среди полыни встречаются щень, эбелек, терескен, кокпек, солянки, боялыч и др.

По мере приближения к территории предприятия наблюдается изреженность растительного покрова, обеднение общего видового состава, понижение степени задерненности. Защебненные почвы часто характеризуются ковылковой или типцово-тонконоговой растительностью с тырсой и многими ксерофитными видами.

Факторы среды обитания растений, влияющих на их состояние, представлены абиотическими факторами (свет, температура, влажность, химический состав воздушной, водной и почвенной среды), биотическими факторами (все формы влияния на организм со стороны окружающих живых существ) и антропогенными факторами (разнообразные формы деятельности человеческого общества, которые приводят к изменению природы как среды обитания других видов или непосредственно сказываются на их жизни).

Оновная растительность в районе территории ЖМЗ полынно-солянковая, со слабым развитием эфемеров. Основными видами являются: полынь песчаная, житняк сибирский, эбелек, кияк гигантский, джузгун, прутняк, терескен, песчаная акация, чингил, саксаул, эркек, осочка и др. Растительный в районе расположения ЖМЗ преимущественно одноаспектный, чрезвычайно изреженный с проективным покрытием поверхности почвы не более 20-30%.

Подлежащие особой охране, занесенные в Красную Книгу, исчезающие, а также пищевые и лекарственные виды растений в радиусе воздействия планируемых работ не встречаются.

Исходное состояние водной и наземной фауны

Животный мир области Ұлытау представлен преимущественно мелкими грызунами, пресмыкающимися и пернатыми. К классу пресмыкающихся относится прыткая ящерица. Класс млекопитающих представлен мелкими млекопитающими из отряда грызунов: полевая мышь, полевка-экономка. Из птиц обычный домовой воробей, сорока, ворон, скворец.

Животный мир характерен для пустынных регионов. Фауна региона представлена волками, лисами - корсаками, зайцами, сурками, сусликами и тушканчиками, большим разнообразием пресмыкающихся, изредка встречается сайгак, кабан.

В Кенгирском водохранилище водится лещ, налим, окунь, осман, плотва, ручьевая форель, судак, хариус, щука, язь, ёрш.

Насекомоядные представлены одним, но очень многочисленным видом - ушастым ежом. Фауна грызунов имеет ряд весьма своеобразных особенностей. Это исключительное богатство тушканчиками, а также песчанками и исключительная бедность мышами (только домовая мышь) и полевками (слепушонка и плоскочерепная полевка). Зайцеобразные представлены двумя видами пищух и одним видом зайцев - толай. Крупных копытных четыре вида, причем только один из них может быть отнесен строго к пустынным - это джейран, остальные относятся либо к мигрирующим - сайга, либо встречаются в низкогорьях (архар) или в тугаях (кабан). В верхних ступенях трофической цепи находятся хищные, относящиеся к трем семействам: псовые (волк, корсак, лисица), кошачьи (манул) и куньи (степной хорек, ласка, барсук).

Земноводных только 5 видов: из них три вида лягушек, один вид жаб и очень редкий обыкновенный тритон.

Птиц можно разделить на несколько групп: птицы пустынной зоны, птицы побережья (можно поделить на гнездящихся и на перелетных), хищные и синантропные виды, такие как вороны. Преобладание тех или иных видов определяется характером биотопа. В прибрежной зоне среди гнездящихся видов преобладают ржанковые, шилоклювковые, бекасовые, крачки, чайковые, утиные, пастушковые, в меньшем количестве ястребиные и соколиные.

В городской и пригородной зонах преобладают воробьиные, в частности врановые, ласточковые, многочисленны голубиные. В равнинной, ксерофитной зоне и на участках низкогорья, прилегающих к станции Саяк, преобладают хищные пернатые - ястребиные и соколиные, а также сорокопутовые, удодовые.

Промышленная и городская зона характеризуется преобладанием мышевидных грызунов и рукокрылых.

На территории, прилегающей к г. Жезказган и промплощадке ЖМЗ, животный мир крайне скуден из-за сильного техногенного воздействия. Встречаются только синантропные виды, использующие городские постройки и зеленые насаждения как место обитания, такие как домовая мышь, некоторые виды рукокрылых (двухцветный кожан и поздний кожан). Из птиц обычны серая ворона, обыкновенный воробей, обыкновенная горлица, ласточковые (береговая и деревенская ласточки). Район расположения объекта находится вне путей сезонных миграций животных.

На участке проектирования отсутствуют редкие, исчезающие и занесенные в Красную книгу виды животных.

На рассматриваемой территории, особо охраняемые природные территории и объекты зоологического направления отсутствуют.

1.2.7. Социально-экономическая среда

Жезказган – город в центральной части Казахстана. С 8 июня 2022 года – административный центр области Ұлытау.

Город имеет прямое железнодорожное сообщение с такими городами, как Астана, Алма-Ата, Караганда, Кызылорда, и автодорожное сообщение с Кызылордой и Карагандой.

Бюджет города Жезказган на 2024 год утвержден в объеме 33,1 млрд тенге (собственные доходы 23 млрд 727 млн тенге, трансферты и бюджетные кредиты из вышестоящих бюджетов - 9 млрд 393 млн тенге).

За счет изменений доходы уточненного бюджета составили 53,5 млрд тенге, в том числе собственные доходы - 27,8 млрд тенге, целевые трансферты и кредиты - 14,2 млрд тенге, свободные остатки на конец 2023 года - 8,5 млрд тенге (уточненный бюджет 2023 года составил 51 млрд 560 млн тенге).

За 10 месяцев 2024 года освоено 38,5 млрд тенге, план по исполнению бюджета составил 96,6%.

По основным социально-экономическим показателям наблюдается рост по сравнению с аналогичным периодом прошлого года: объем производства промышленной продукции увеличился на 13,4%, инвестиций в основной капитал - на 25,7%, строительных работ - на 59,2%, валовой продукции сельского хозяйства - на 23,5%, розничной торговли - на 9,5%, оптовой торговли - на 10,9%. Согласно статистическим расчетам за отчетный период произошел низкий показатель ввода жилья на 6,9%, количество субъектов малого и среднего предпринимательства на 12,4%.

В конце года ожидается положительная динамика всех социально-экономических показателей.

Социально-экономическое развитие города характеризуется положительной динамикой социально-экономического развития, как реального сектора, так и социальной сферы и инфраструктурного комплекса.

Все мероприятия, проводимые в городе, направлены на формирование активной гражданской позиции, консолидацию горожан, укрепление единства и согласия. Главный их итог - стабильная общественно-политическая ситуация в городе.

1.3. Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности

В случае отказа от намечаемой деятельности изменений окружающей среды не прогнозируется.

1.3.1. 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 соответствии со ст. 66 ЭК РК в процессе оценки воздействия на окружающую среду проведена оценка воздействия на следующие объекты, в том числе в их взаимосвязи и взаимодействии:

- атмосферный воздух;
- поверхностные и подземные воды;
- поверхность дна водоемов;
- ландшафты;
- земли и почвенный покров;
- растительный мир;
- животный мир;

– состояние экологических систем и экосистемных услуг;
– биоразнообразие;
– состояние здоровья и условия жизни населения;
– объекты, представляющие особую экологическую, научную, историко-культурную и рекреационную ценность.

1.3.2. Полнота и уровень детализации достоверной информации об изменениях состояния окружающей среды должны быть не ниже уровня, достижимого при затратах на исследование, не превышающих выгоды от него

Полная детализированная достоверная информация об исходном со-стоянии окружающей среды до начала намечаемой деятельности представлена в разделе 1.2.

Строительство нового сернокислотного цеха позволит увеличить объем улавливания сернистого ангидрида и его превращения в товарный продукт – серную кислоту. Таким образом, увеличится выход продукта в виде серной кислоты (она отправляется потребителям), а также реализуется основная задача проекта – это снижение выбросов.

В случае отказа от начала намечаемой деятельности воздействие на атмосферный воздух от предприятия останется на прежнем уровне

Согласно действующему экологическому разрешению на воздействие №KZ18VCZ03374309 от 13.11.2023 г., выбросы загрязняющих веществ от ЖМЗ ТОО «Kazakhmys Smelting» составляют: на 2024 год – 58592,49862 т/год; на 2025 год – 58552,8253 т/год.

В случае реализации проекта объем выбросов от предприятия снизится с 58552,825 т/год до 20905,3106318 т/год (объем выбросов снижается на 37647,5146682 т/год).

Таким образом, реализация проектируемой деятельности необходима.

1.3.3. Охват изменений, которые могут произойти в результате существенных воздействий на затрагиваемую территорию всех видов намечаемой и осуществляемой деятельности

Основное воздействие в результате реализации проекта будет состоять в снижении выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Также косвенное положительное воздействие будет оказано на ландшафты, земли и почвенный покров, растительный и животный мир, состояние экологических систем на территории проведения строительных работ, в связи с уменьшением воздействия предприятия на атмосферный воздух с вводом в эксплуатацию нового СКЦ.

При соблюдении проектных решений воздействие на атмосферный воздух положительное, на водные ресурсы воздействия нет, на земельные ресурсы, ландшафты, растительный и животный мир, воздействие косвенное, положительное.

1.4. Информация о категории земель и целях использования земель в ходе строительства и эксплуатации объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности

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.

Строительство нового сернокислотного цеха (СКЦ) предусмотрено на территории Жезказганского медеплавильного завода (ЖМЗ) на месте демонтируемых ниток существующего СКЦ.

Работы будут проводиться на земельном участке с кадастровым номером 09-109-007-286, целевое назначение которого: для обслуживания цеха сернокислотный (СКЦ), вид права: временное возмездное долгосрочное землепользование. Площадь по акту – 5,953 га.

Категория земель – земли промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения.

Проведение работ проектируется в пределах земельного участка. Дополнительного изъятия земель не предусматривается.

1.5. Информация о показателях объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности

Реализация проекта будет осуществляться на территории действующего предприятия – Жезгазганского медеплавильного завода ТОО «Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)».

Технические характеристики СКЦ:

1. Объём переработки технологических газов отходящих от плавильных агрегатов - 300 000 нм^3/час;
2. Мощность/производительность – в зависимости от концентрации SO_2 в отходящих газах (3-9 %), серная кислота - от 350 000 до 440 000 т/год;
3. Характеристика продукции - товарная техническая серная кислота (H_2SO_4) согласно ГОСТ 2184;
4. Сведения об очистке от газов - степень абсорбции (SO_2 в H_2SO_4) СКЦ составляет 99,5-99,9%.

Строительство нового сернокислотного цеха предусматривается в 2 этапа в условиях действующего предприятия с возможностью использования существующей инфраструктуры (подъездные пути, инженерные коммуникации, трудовые ресурсы существующего предприятия).

Новый сернокислотный цех будет состоять из двух независимых технологических ниток. Производительность каждой – 150 тыс. нм³/час по исходному газу.

Строительство СКЦ предусматривается на месте демонтируемых ниток в два этапа.

К 1 этапу относятся следующие объекты:

реконструируемые:

- Главный корпус. Конверторное отделение;

- Отделение сухих электрофильтров СК-1.

проектируемые:

- Здание грануляции;
- Производственный корпус СК-1 в составе: Промывное отделение СК-1, Сушильно-абсорбционное отделение СК-1, Компрессорное отделение СК-1;
- Отделение конверсии СК-1;
- Внутриустановочные эстакады СК-1;
- Вытяжная башня;
- Промежуточное хранилище серной кислоты с узлом отгрузки готовой продукции;
- Компрессорная станция воздуха КИПа;
- Узел оборотного водоснабжения;
- Насосная пожаротушения и водоснабжения.

Ко 2 этапу строительства относятся следующие объекты:

реконструируемые:

- Отделение сухих электрофильтров СК-1;
- Контактно-компрессорное отделение.

проектируемые:

- Производственный корпус СК-2 в составе: Промывное отделение СК-2, Сушильно-абсорбционное отделение СК-2, Компрессорное отделение СК-2;
- Отделение конверсии СК-2;
- Внутриустановочные эстакады СК-2.

Проектом предусмотрен снос (демонтаж) сооружений, расположенных на промплощадке ЖМЗ. Снос (демонтаж) сооружений, расположенных на территории, производится для дальнейшего монтажа на данной территории сооружений и зданий, обеспечивающих функционирование новых технологических линий.

1.5.1. Сведения о производственном процессе

Отделение сухих электрофильтров

Отходящие газы, образующиеся при плавке медных концентратов в руднотермических печах и продувке медного штейна в конвертерах поступают в систему газоочистки.

Основные номинальные характеристики отходящих технологических газов

ЭФ вход режим эксплуатации	Режим	Объем газа м3/ч (раб.) ИТОГО	Период работы/ кол-во ЭФ	Объем газа м3/ч (раб.) для 1 ЭФ	Точка росы Содержание H2O в газе
2 печь + 3 конвертера	1 (макс)	775’000	1 + 2 + 2 3	258’333	49°C 11.74%
2 печь + 3 конвертера	2	730’000	1 + 1 + 2 3	243’333	49°C 12.09%
2 печь + 2 конвертера	3	560’000	1 + 2 3	186’667	52°C 13.95%
2 печь + 2 конвертера	4	515’000	1 + 1 2	257’500	52°C 13.56%
2 печь + 1 конвертера	5	380’000	2 2	190’000	53°C 14.60%
2 печь + 1 конвертера	6	340’000	1 2	170’000	55°C 15.73%
2 печь + 0 конвертера	7	165’000	- 1	165’000	62°C 22.55%

1 печь + 2 конвертера	8	480’000	1 + 2 2	240’000	48°C 11.30%
1 печь + 2 конвертера	9	430’000	1 + 1 2	215’000	49°C 11.85%
1 печь + 1 конвертера	10	300’000	2 2	150’000	50°C 12.44%
1 печь + 1 конвертера	11	255’500	1 1	255’500	52°C 13.56%
1 печь + 0 конвертера	12 (мин)	81’500	- 1	81’500	62°C 22.55%

Основные номинальные характеристики отходящих технологических газов

Название режима	1 печь + 0конв.	1 печь + 1 конв. (1пер.)	1 печь + 1 конв. (2пер.)	1 печь + 2 конв. (1пер.) + 1пер.)	1 печь + 2 конв. (1пер.) + 2пер.)	2 печь + 0 конв.
Температура, ºС	до 400					
Запылённость, г/нм3	20 ÷ 50					
Содержание SO2, %	2,55	4,48	5,58	4,85	5,51	2,55
Содержание SO3, %	0,00	0,32	0,43	0,39	0,45	0,00
Содержание CO2, %	1,32	0,42	0,36	0,25	0,23	1,32
Содержание H2O, %	22,55	13,56	12,44	11,85	11,30	22,55
Содержание N2, %	60,27	70,48	69,73	72,42	71,77	60,27
Содержание O2, %	13,31	10,74	11,46	10,25	10,75	13,31

Основные номинальные характеристики отходящих технологических газов

Название режима	2 печь + 0 конв (1пер.).	2 печь + 1 конв. (2пер.)	2 печь + 2 конв. (1пер.)	2 печь + 2 конв. (1пер.) + 2пер.)	2 печи + 3 конв. (1пер. + 1 пер. + 2пер.)	2 печиь + 3 конв. (1пер. + 2 пер.+2 пер.)
Температура, ºС	до 400					
Запылённость, г/нм3	20 ÷ 50					
Содержание SO2, %	4,01	4,93	4,48	5,07	5,15	5,54
Содержание SO3, %	0,25	0,34	0,32	0,38	0,40	0,44
Содержание CO2, %	0,64	0,56	0,42	0,39	0,29	0,28
Содержание H2O, %	15,73	14,6	13,56	13,95	12,09	11,74
Содержание N2, %	68,01	67,7	70,48	70,08	71,32	70,98
Содержание O2, %	11,36	11,86	10,74	11,13	10,75	11,03

Газы из сборного коллектора через соединительный газоход поступают в коллектор грязного газа, откуда далее распределяются по электрофильтрам. В качестве тонкой очистки отходящих газов предусмотрены электрофильтры ELEX (Швейцария). Эффективность электрофильтра, установленного после циклонов, достигает 99,22 ÷ 99,7 %.

После существующей системы очистки газов от крупнодисперсных частиц пыли газовый поток поступает в электрофильтр (ЭФ). В электрофильтре происходит очистка от мелкодисперсных частиц пыли до концентрации 150 мг/нм³.

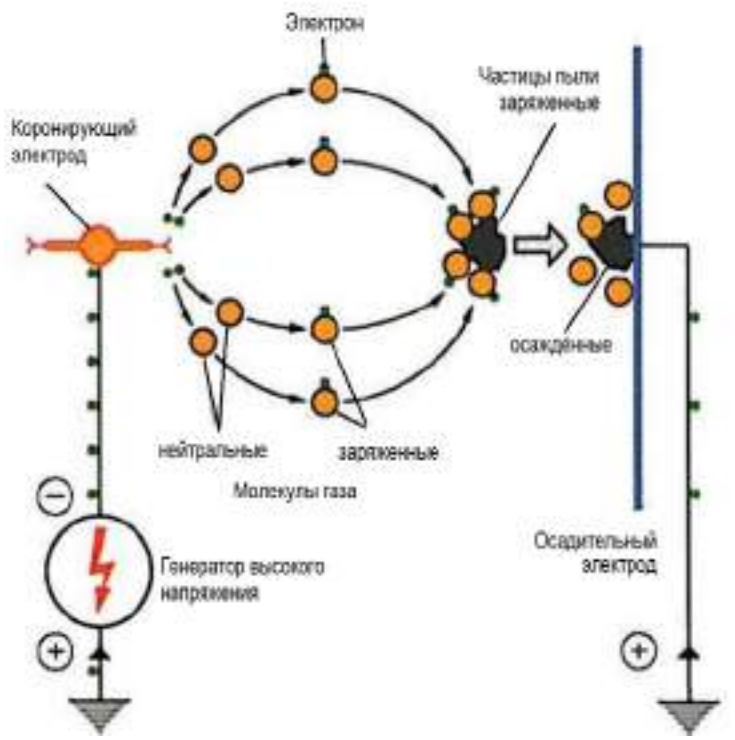


Рисунок 2. Принцип осаждения частиц в электрофильтре

Проект реконструкции отделения сухих электрофильтров предусматривает два этапа строительства:- 1 этап включает установку 2-х электрофильтров и узел выгрузки уловленной пыли в существующий бункер;- 2 этап включает установку 3-го электрофильтра.*Принцип работы современных электрофильтров*

Электроны эмитируются от коронирующих электродов, которые заряжены выпрямленным негативным высоким напряжением. Эти электроны мигрируют к осадительным электродам и посредством этого сталкиваются с молекулами газа и частицами пыли. Так как электроны аккумулируются на частицах пыли, последние становятся негативно заряженными; электрическое поле транспортирует их к заземленным осадительным электродам, где они и остаются.

Корпус электрофильтра представляет собой цельносварную стальную конструкцию из сборных плит, приваренных к жесткой раме. Фильтр оборудован пирамидальными нижними бункерами.

Из-за высоких рабочих температур фильтр устанавливается на подвижные опоры, тем самым обеспечивая минимальные усилия на корпус фильтра и опору в условиях повторяющегося воздействия теплового расширения и сжатия. Если жесткая опора изготовлена из бетона или стали, фильтр устанавливается на роликовых подшипниках или подшипниках скольжения.

Корпус фильтра имеет входные и выходные сопряжения (диффузор и конфузор), устройство которых различается в зависимости от применяемых технологических процессов и компоновки. В диффузоре и конфузоре устанавливаются газораспределительные решетки, состоящие из перфорированных стальных листов в диффузоре и отбойных перегородок в конфузоре. Отдельные ряды перфорированных стальных листов соединены между собой соединительными штангами. С помощью газораспределительных решеток обеспечивается оптимальное распределение газа по всему поперечному сечению фильтра.

В фильтре предусмотрен высокоэффективный электрический обогрев для комплектных бункеров пыли и системы вентиляции с подогревом для опорных изоляторов, чтобы поддерживать постоянную температуру выше точки росы кислоты даже при минимальной температуре окружающей среды -37,7°C.

В корпусе фильтра располагается три независимых электрических поля.

В горизонтальном электрофильтре ELEX, осадительные электроды состоят из профилированных пластин. Это формирует систему проходов, через которые идет поток отходящих газов. Крепкие и неломающиеся коронирующие электроды - тип

RS- расположены вдоль центральной оси проходов шириной 400 мм. Механическое оборудование системы встряхивания очищает осадительные и коронирующие электроды с помощью периодического встряхивания.

Система высоковольтного разряда, состоящая из опорных рам коронирующих электродов и самих коронирующих электродов, электрически изолирована от прочих частей фильтра, будучи подвешена к четырем изоляторам, размещенным на крыше электрофильтра. Эти изоляторы помещаются в коробки изоляторов, к одной из которых подведено высоковольтное питание электрофильтра.

Скопившаяся на осадительных пластинах пыль удаляется с помощью молотков, установленных на медленно вращающемся горизонтальном валу. Молотки, ударяют по наковальням верхних балок встряхивания осадительных электродов. Пыль, накопившаяся на коронирующих электродах, также удаляется с помощью молотков, ударяющих по балке встряхивания, прикрепленной к раме.

Электрофильтр оборудован площадками и лестницами для проведения профилактических осмотров и технического обслуживания.

Осажденная пыль удаляется из бункеров фильтра с помощью системы пылетранспорта. На выходе из каждого бункера устанавливается шлюзовый затвор (ЗШ) для дозированной подачи уловленной пыли на сборный транспортер. Далее пыль поступает в установленный на улице бункер, с помощью элеватора. Над бункером организуется шатровое укрытие для обслуживания узла выгрузки пыли. Для возможности регулирования подачи пыли в гранулятор, под бункером установлен шлюзовый затвор.

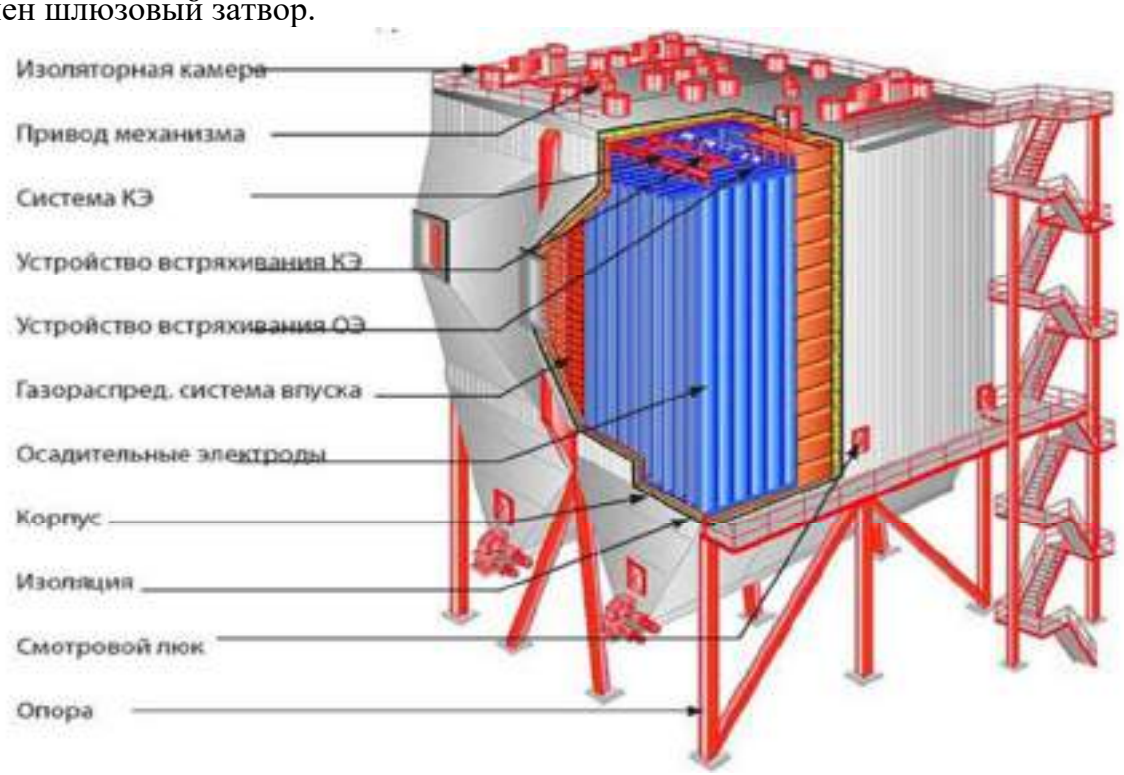


Рис. 3. Конструкция современного электрофильтра

Гранулятор предназначен для формирования окатышей диаметром 6-15 мм. Для улучшения эффекта классификации в тарельчатом грануляторе с высокими бортами применяют захватывающее устройство, с помощью которого гранулы соответствующих размеров непрерывно выпускаются за борт тарелки. В качестве связующего применяют воду.

Промывное отделение

Очищенный от пыли газ, направляется в промывное отделение, где для снижения температуры и улавливания оставшейся пыли устанавливается система прямоточных скрубберов (здесь и далее приводится описание работы одной установки производства серной кислоты, вторая работает полностью аналогичным образом). Первый скруббер работает в испарительном режиме. Газ входит в трубу и активно контактирует с циркулирующей и разбрызгивающейся во встречном направлении слабой серной кислотой, улавливающей пыль. При этом также происходит растворение SO3 в циркуляционном растворе. Насыщенный и охлаждённый до температуры 70÷80 °С газ после контакта с циркуляционным потоком выходит на вторую ступень очистки – насадочную колонну, где практически полностью улавливается серный ангидрид и происходит охлаждение газа до 35÷45 °С. Вторая ступень работает в конденсационном режиме. Для увеличения степени конденсации предусматривается установка теплообменников на линии циркуляции. Охлаждение циркуляционного потока осуществляется оборотной водой. При снижении температуры поступающего технологического газа происходит конденсация содержащихся в нём паров воды, которые выводятся на первую ступень очистки в виде разбавленной серной кислоты. Далее газ поступает во второй скруббер, где за счёт распыления увеличивается влажность газа для максимальной очистки от мелкодисперсной пыли. При контакте с влагой воздуха серный ангидрид образует в отходящих газах туман, улавливание которого в полых башнях затруднено. Поэтому перед подачей газа в сушильную башню предусматривается улавливание тумана и капель серной кислоты в мокрых электрофильтрах (4 в работе и 2 в резерве).

Каждая ступень очистки снабжена циркуляционными насосами для перекачивания жидкости (два рабочих и один резервный) для I-й ступени, (два рабочих и один резервный) для II-й ступени, (рабочий и резервный) для III-й ступени.

Выводимый с первой ступени очистки раствор слабой серной кислоты содержит уловленную пыль. Для концентрирования осадка предусматривается установка отстойников, из которых пульпа периодически по мере накопления выводится наосами (рабочий и резервный) за пределы установки и возвращается в металлургический цех.

Осветлённый раствор из отстойников направляется в сборник, где происходит доведение кислоты технической водой до необходимой концентрации (не более 25%). Из сборника насосами (рабочий и резервный) промывная кислота передаётся в существующие коллекторы, идущие на переработку в РГП «Жезказганредмет» и очистные сооружения. На аппарате устанавливается колонна для десорбции диоксида серы в газовую фазу, который направляется на вторую ступень очистки. Часть осветленного раствора отводится в циркуляционный контур первой ступени в напорный бак, откуда осуществляется подача в скруббер в случае отсутствия орошения по одному из поясов.

Для подачи технической воды на промывку мокрых электрофильтров устанавливается сборник и насосы (рабочий и резервный).

Промывные воды с «мокрых» электрофильтров направляются в отстойники. Также при необходимости предусматривается приём промвод с электрофильтров в сборник, откуда жидкость периодически насосами (рабочий и резервный) выводится на подпитку в скруббер и на первую ступень очистки в скруббер.

Очищенный от пыли газ, насыщенный влагой, направляется в колонны осушки и далее в отделение конверсии.

Для обеспечения надёжности работы оборудования отделения конверсии и сушильно-абсорбционного отделения предусматривается ввод в систему нейтрализующих реагентов (раствора силиката натрия или др.), снижающих содержание фторсодержащих компонентов – подача раствора осуществляется из расходного бака насосом в скрубберы.

Технологические параметры работы оборудования промывного отделения

№	Наименование параметра	Ед.изм.	Скруббер I (S1101)	Насадочная колонна (T1101)	Скруббер II (S1102)
1	Температура газа: - вход - выход	°C °C	350…400 60…80	60…80 35…45	35…45 35…45
2	Давление	кПа	-5 ÷ -1	-5 ÷ -12	-10 ÷ -20
3	Концентрация орошающей промывной серной кислоты	% H2SO4	не более 43	не более 15	не более 5
4	Расход орошающей жидкости	м3/час	150…200 (на каждый пояс)	300…350	250…300

Компрессорное отделение

Осушенный в сушильной башне газ поступает на всас нагнетателя газа и подается в отделение конверсии.

Отделение конверсии

Окисление диоксида серы (конверсия) протекает по следующей химической реакции: $2SO_2 + O_2 \leftrightarrow 2SO_3 + Q$

Данная реакция является обратимой и экзотермической и протекает с уменьшением объема. Она осуществляется на катализаторах, основой которых является оксид ванадия V_2O_5 с добавлением оксидов щелочных металлов, нанесенных на оксид кремния. Температура протекания процесса лежит в интервале 400÷600 ºС. Давление в аппарате близко к атмосферному. Некоторое избыточное давление необходимо для преодоления гидравлических сопротивлений установки при транспортировке газа.

Конверсия диоксида серы, поступающего из колонны осушки, осуществляется в конвертере на 4-х слоях катализатора с промежуточным выносным теплообменом. Для увеличения степени превращения SO_2 в SO_3 предусматривается охлаждение прореагировавшего газа после каждой ступени конвертера до уровня 420÷450 ºС за счёт нагрева газа, поступающего на соответствующий слой катализатора (в теплообменнике после первой ступени, теплообменнике после второй ступени, теплообменнике после третьей ступени). А также вывод реакционной смеси газов после третьей ступени через воздушный холодильник на абсорбцию для улавливания триоксида серы – процесс «двойного контактирования». В оставшейся смеси газов, прошедших абсорбцию, соотношение O_2:SO_2 увеличивается, что приводит к смещению равновесия реакции вправо и позволяет на четвертом слое получить степень превращения оставшегося сернистого ангидрида до 95÷97 %. Вновь нагретый в теплообменниках реакционный газ опять подаётся в

контактный аппарат (на четвертый слой катализатора). Суммарная степень превращения SO_2 в таком процессе будет достигать 99,5 ÷ 99,9 %. Преимущество контактного аппарата с промежуточным теплообменом обусловлено простотой, удобством регулирования температурного режима, возможностью использования теплоты реакции, увеличением степени превращения SO_2 в SO_3 за счет увеличения времени контакта и хорошему перемешиванию газового потока.

Для инициализации процесса в пусковой период устанавливается пусковой подогреватель.

Также предусматриваются байпасные линии теплообменных аппаратов с регулирующей арматурой, позволяющие поддерживать требуемые температурные режимы и тепловой баланс процесса конверсии.

Технологические параметры работы оборудования отделения конверсии

№	Наименование параметра	Ед.изм.	1-я ступень конверсии	2-я ступень конверсии	3-я ступень конверсии	4-я ступень конверсии
1	Температура газа: - вход - выход	°С	 400…430 500…540	 410…440 430…470	 400…430 400…400	 390…420 400…440
2	Степень конверсии	%	Не менее 64…68	Не менее 22…24	Не менее 4…6	Не менее 3…4
3	Потеря давления на слое катализатора	кПа	1,0…2,0	1,0…2,0	1,0…2,0	1,0…2,0

Сушильно-абсорбционное отделение

Последней стадией процесса производства серной кислоты является извлечение серного ангидрида из газовой смеси и превращение его в серную кислоту. Серный ангидрид растворяется в серной кислоте и взаимодействует с содержащейся в ней воде.

$$nSO_3 + H_2O \rightarrow H_2SO_4 + (n-1)\,SO_3 + Q$$

Взаимодействие SO_3 с водой протекает достаточно интенсивно как в жидкой, так и в газовой фазе.

В зависимости от количественного соотношения воды и серного ангидрида получается серная кислота различной концентрации. При $n>1$ образуется олеум, при $n=1$ моногидрат 100 % серная кислота, при $n<1$ – водный раствор серной кислоты (разбавленная серная кислота).

Особенностью представленной системы «газ-жидкость» является то, что в широком интервале концентраций раствора серной кислоты в паровой фазе присутствуют чистые пары воды. Одинаковый состав жидкой и паровой фаз (азеотропная точка) будет при концентрации серной кислоты 98,3 %. Если SO_3 поглощать раствором с меньшей концентрацией, то реакция будет протекать и в паровой фазе – будет образовываться туман серной кислоты, который уйдет из абсорбера с газовой фазой. А это – и потери продукта, и коррозия аппаратуры, и выбросы в атмосферу. Если SO_3 абсорбировать олеумом, то поглощение будет неполным. Этими свойствами системы обуславливается двухступенчатая схема абсорбционного процесса – улавливание триоксида серы в колонне; доулавливание образовавшегося на 4-й ступени контактного аппарата триоксида серы в абсорбционной колонне.

Газ после третьей ступени конвертера, охлажденный в теплообменниках, поступает в абсорбер, орошаемый 98 % серной кислотой. Поглощая серный ангидрид, кислота нагревается за счёт тепла реакции и стекает в сборник куда,

добавляется небольшое количество 94 % кислоты из колонны осушки газа для разбавления и поддержания требуемой концентрации абсорбционного контура. Из сборника кислота погружным насосом направляется в холодильник и далее на орошение абсорбера I. Часть кислоты непрерывно выводится из циркуляционного контура на концентрирование кислоты в сборники цикла осушки технологического газа.

Газ после абсорбера I, обеднённый по SO_3, проходит через теплообменники и направляется на 4-ю ступень контактного аппарата, откуда после охлаждения в теплообменниках, поступает на доулавливание серного ангидрида в абсорбер II, орошаемый 98 % кислотой. При поглощении серного ангидрида кислота нагревается, концентрация её возрастает. Из абсорбера моногидрат стекает в сборник, куда для разбавления подаётся вода и кислота из колонны осушки. Для охлаждения кислота погружным насосом направляется в холодильник, где охлаждается до температуры 60 °С и вновь поступает на орошение. Часть моногидрата непрерывно отводится в сборники цикла первой абсорбции.

Осушка исходного очищаемого газа осуществляется в колонне, орошаемой 94 % кислотой. При поглощении влаги из газа кислота нагревается, концентрация её снижается. Из колонн кислота стекает в сборники, куда для повышения концентрации до рабочего уровня подаётся моногидрат из циркуляционного контура первой абсорбционной колонны и вода для корректировки. Для охлаждения кислота погружными насосами направляется в холодильники, где охлаждается до температуры 40 °С и вновь поступает на орошение. Часть кислоты (продукт) непрерывной выводится из цикла и направляется в сборник, откуда погружным насос перекачивается на склад.

Очищенные газы после абсорбера II выводятся в атмосферу через дымовую трубу.

Технологические параметры работы сушильно-абсорбционного отделения

Наименование параметра	Единица измерения	Колонна осушки Т1401	Абсорбционная колонна Т1402	Абсорбционная колонна Т1403
Температура газа: - вход - выход	 ^{0}C ^{0}C	 30…50 30…50	 150…170 50…70	 140…160 50…70
Температура серной кислоты: - вход - выход	 ^{0}C ^{0}C	 30…50 30…75	 45…70 65…90	 45…70 50…75
Концентрация серной кислоты	%	93-94	98-99	98-99
Расход кислоты на орошение	м3/ч	450…500	860…910	860…910

Состав и характеристика выбрасываемых очищенных газов одной технологической ниткой

Источники выброса	Название газовой смеси	Состав и характеристики	Характеристика отведения ГВС	Путь выброса
2-я абсорбционная колонна	Хвостовой газ	Объем газа: до 136000 нм^3/час. Содержание SO_2 – 0,014 % об. Содержание SO_3 – 0,001 % об. Температура газа – 60-70 °С.	Постоянный	Отвод через 90 м трубу

Промежуточное хранилище серной кислоты с узлом отгрузки готовой продукции.

На проектируемом складе готовой продукции предполагается установка пяти резервуаров, номинальный объем каждого – 3000 м3 (рабочий – 2400 м3). Установленные резервуары обеспечивают 16-суточный запас производимой кислоты по максимальному режиму при работе первой очереди, а после введения второй очереди резервуары смогу обеспечить 8-суточнвый запас кислоты по максимальному режиму. Хранение серной кислоты в резервуарах осуществляется на открытой площадке. Резервуары расположены в бетонном поддоне на бетонных основаниях.

Серная кислота с концентрацией 92,5 – 94,0 % поступает в хранилища из цикла орошения сушильных башен сушильно-абсорбционных отделений по кислотопроводу.

Из хранилищ кислота с помощью насосов подачи серной кислоты направляется в танк-контейнеры и отправляется потребителям. Для подачи серной кислоты на отгрузку от открытой площадки резервуарного парка к технологическим насосам, расположенным в помещении технологических насосов, предусмотрено 2 линии: рабочая и резервная.

Производительность каждого насоса составляет 50 м3/ч. От помещения технологических насосов подача серной кислоты к танк-контейнерам осуществляется по кислотопроводам (предусматривается две линии: рабочая и резервная). Зона танк-контейнеров предусмотрена на открытой площадке. На случай течи железнодорожных цистерн предусмотрена возможность их опорожнения с помощью самовсасывающего насоса.

Аварийные, незначительные проливы серной кислоты и ливнестоки с открытой площадки направляются в соответствующий зумпф и полупогружным насосом выводятся либо в промливневую канализацию, либо в резервуары-хранилища. Выбор пути откачки содержимого определяется по качественному анализу среды в приямках.

Проливы серной кислоты в помещении технологических насосов направляются в зумпф и полупогружными насосом возвращаются в производство.

Компрессорная станция воздуха КИПиА

Для обеспечения производства серной кислоты сжатым воздухом предусматривается компрессорная станция, где устанавливается два компрессора (рабочий/резервный) подготовки воздуха, осушенного и очищенного для нужд КИП.

Компрессоры подготовки воздуха КИП – винтовые с воздушным охлаждением обеспечивают качество выдаваемого воздуха – очищенный, без масла и пыли, осушенный.

Воздух всасывается из атмосферы, после сжатия компрессором его давление достигает 0,6 МПа(изб.), а температура составляет около 40 °С, максимальная производительность установки составляет 0.35 м³/мин. После стабилизации давления в буферной емкости сжатого воздуха, воздух поступает в адсорбер регенерации, где происходит осушка воздуха с достижением точки росы – 70 °С, далее воздух проходит через дополнительный пылевой фильтр тонкой очистки для удаления пылевых частиц. Осушенный и очищенный воздух, поступает в емкость хранения воздуха КИП.

Основными потребителями воздуха КИП на установке являются – отсечные и регулирующие клапаны.

1.5.2. Товарная продукция

Образующаяся в результате абсорбции продукция:

- серная кислота будет соответствовать ГОСТ 2184 – от 350000 до 440000 т/год;

- сухая пыль, уловленная в электрофильтрах, гранулируется, затаривается в мешки «биг-бэг» и отгружается покупателям/получателям согласно условиям Договора переработки ≈ 40000 т/год.

Утилизация сернистого ангидрида (SO_2) в серную кислоту методом двойного контактирования обеспечит снижение объема выбросов SO_2 в атмосферный воздух до 30000 т/год. Концентрация SO_2 на выбросе в атмосферный воздух после СКЦ составит не более 1250 мг/нм³, что соответствует Справочнику по НДТ, утвержденному Постановлением Правительства РК от 11 ноября 2023 года №999 (Заключение по наилучшим доступным техникам «Производство меди и драгоценного металла - золота», Утверждено постановлением Правительства Республики Казахстан от 11 марта 2024 года № 160).

В новом СКЦ очистка газа от сернистого ангидрида предусмотрена в объёме, достаточном для обеспечения очистки при самых наихудших условиях переработки концентрата.

1.5.3. Отопление и вентиляция

Источником теплоснабжения объекта являются существующие тепловые сети предприятия. В качестве теплоносителя применяется теплофикационная вода, прошедшая химическую подготовку, с температурой подающей воды 90 °С и обратной – 60 °С. Подключение систем отопления и вентиляции к тепловой сети осуществляется через тепловой пункт по зависимой схеме. Пар на данном объекте не используется.

Учет отпускаемой/потребляемой тепловой энергии осуществляется в индивидуальном тепловом узле, расположенном на вводе тепловых сетей. Для учета тепловой энергии предусматривается установка теплосчетчиков с датчиками расхода, контроля температуры и давления в подающем и обратном трубопроводах.

Отопление в помещении насосной, электрощитовой, обогрева персонала, венткамере предусмотрено с помощью электроконвекторов.

Здание грануляции

В помещениях операторной и фасовки предусмотрено водяное отопление при помощи радиаторов и регистров. В помещении (башне) грануляции предусмотрено воздушное отопление при помощи воздушно-отопительных агрегатов.

В помещениях здания грануляции предусмотрена общеобменная приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением движения воздуха. В месте прохода конвейера в здание предусмотрена воздушно-тепловая завеса.

Промывное отделение, сушильно-абсорбционное отделение, компрессорное отделение СК-1

В помещениях промывного и сушильно-абсорбционного отделения предусмотрено воздушное отопление при помощи воздушно-отопительных агрегатов.

В помещениях предусмотрена общеобменная приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением. В холодный период года предусматривается рециркуляция воздуха в приточно-вытяжных установках, что позволит использовать теплоту удаляемого воздуха для подогрева приточного воздуха. В теплый период года для снятия теплоизбытков в электротехнических помещениях предусмотрены системы кондиционирования.

Промежуточное хранилище серной кислоты с узлом отгрузки готовой продукции

Отопление в помещении насосной, электрощитовой, обогрева персонала, венткамере предусмотрено с помощью электроконвекторов.

Запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением для помещения насосной. В сан. узле и электрощитовой предусмотрены вытяжные системы вентиляции с естественным побуждением движения воздуха. Для снятия теплоизбытков в теплый период года в помещении электрощитовой предусмотрены системы кондиционирования воздуха со 100 % резервированием.

Узел оборотного водоснабжения

В помещении насосной предусмотрена система дежурного отопления при помощи воздушно-отопительных агрегатов. Отопление электротехнических помещений предусмотрено электрическое – электроконвекторами в помещениях ЩСУ и КТП, в помещении РУ-6кВ и частотных преобразователей дежурное отопление предусмотрено с помощью воздушно-отопительных агрегатов с электронагревом.

Основными вредностями в помещении насосной являются тепловыделения от технологического оборудования. Воздухообмены в помещении насосной и электропомещениях рассчитаны на разбавление теплоизбытков.

В холодный период года предусматривается рециркуляция воздуха в приточно-вытяжных установках, обслуживающих помещения насосной и РУ-6 кВ и частотных преобразователей, что позволит использовать теплоту удаляемого воздуха для подогрева приточного воздуха. В теплый период года для удаления теплоизбытков в помещении насосной предусматриваются дополнительные приточные осевые вентиляторы и вытяжные крышные вентиляторы. В электропомещениях для снятия теплоизбытков в теплый период года предусматриваются дополнительные системы приточно-вытяжной вентиляции с механическим и естественным побуждением воздуха.

Механические мастерские

В помещениях здания механических мастерских предусмотрено водяное отопление при помощи радиаторов и регистров. В помещении мастерской общего пользования предусмотрено воздушное отопление при помощи воздушно-отопительных агрегатов.

В помещениях здания механических мастерских предусмотрена общеобменная приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением. Воздухообмены рассчитаны из условия нормируемой подачи свежего воздуха для людей, компенсации воздуха, удаляемого местными отсосами, и ассимиляции тепловыделений от оборудования.

1.5.4. Электроснабжение

В качестве источника электроснабжения для проектируемого объекта предполагается строительство новой ГПП 110/6кВ.

Для распределения электроэнергии внутри площадки проектом предусматривается строительство 3-х распределительных устройств среднего напряжения 6 кВ. С отходящих линий РУ-6 кВ предусмотрено питание высоковольтных потребителей предприятия и силовых трансформаторов.

Для питания низковольтных электроприемников объекта предусмотрено пять двухтрансформаторных подстанций (КТП). Трансформаторы предусмотрены масляного типа. Для возможности снятия напряжения с трансформаторов по месту в проектируемых КТП предусматриваются шкафы высоковольтного ввода. В составе каждой КТП предусматриваются распределительные устройства 0,4 кВ, от которых питаются мощные электроприемники и распределительные щиты для оборудования малой и средней мощности. Распределительные устройства предусматриваются с двумя секциями шин и секционным выключателем. Наличие АВР между секциями определяется исходя из требуемой категории электроснабжения технологического оборудования. Мощность силовых трансформаторов выбрана с учетом обеспечения полного резервирования в аварийных режимах работы, когда в работе остается один из двух трансформаторов. В нормальном режиме работы загрузка трансформаторов не превышает 50 % от номинала.

Для компенсации реактивной мощности предусматриваются конденсаторные компенсирующие устройства (ККУ) на РУ-0,4 кВ и РУ-6 кВ.

Кабельные трассы для электроснабжения КТП в границах проектируемого объекта прокладываются открыто по эстакадам с применением стальных кабеленесущих конструкций из нержавеющей стали.

Проектом предусматриваются следующие виды искусственного освещения: рабочее, аварийное резервное, аварийное эвакуационное и ремонтное. Всё освещение выполняется светодиодными светильниками, которые соответствуют требованиям пожарной безопасности. Типы светильников и величины освещённости приняты в соответствии с назначением и категорией помещений и наружных установок, характеристикой среды и разрядом зрительных работ.

В проекте также выполняются мероприятия по устройству системы заземления и молниезащиты.

1.5.5. Режим работы и штатное расписание

Режим работы – непрерывный, 365 суток, 3 смены по 8 часов.

Численность сотрудников не изменится в результате реализации намечаемой деятельности. Все сотрудники действующего СКЦ продолжают работу на новом оборудовании, прием новых работников не требуется.

1.5.6. Период строительства

Строительство будет происходить в два этапа.

Первый этап – демонтируется четвертая нитка, на месте ее строится новая первая нитка. Второй этап – демонтируется третья нитка, на ее месте строится новая вторая нитка.

Начало строительства – 2 квартал 2025 года, окончание – 3 квартал 2026 года.

Пусконаладочные работы и ввод в эксплуатацию – 4 квартал 2026 года.

Число строителей – 89 человек, в том числе численность работников в наиболее многочисленную смену – 67 человек.

1.6. Описание планируемых к применению наилучших доступных технологий

Намечаемая деятельность соответствует справочнику по наилучшим доступным техникам при производстве неорганических химических веществ, рассмотренном Министерством экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан. Заключение по наилучшим доступным техникам «Производство неорганических химических веществ» (утвержден постановлением Правительства Республики Казахстан от 11 марта 2024 года № 160).

Строительство нового сернокислотного цеха Жезказганского медеплавильного завода позволит снизить выбросы диоксида серы, пыли в окружающую среду, путем утилизации диоксида серы в серную кислоту методом двойного контактирования.

1) Для окисления диоксида серы необходимо использование селективного катализатора ввиду высокой энергии активации обратимой химической реакции. Известны платиновые катализаторы и катализаторы на основе оксида ванадия (V) и оксида железа (III). Наиболее эффективным катализатором, обеспечивающим максимальную степень превращения, является катализатор на основе оксида ванадия (V) с температурой зажигания 420°С.

Согласно проектным решениям, в отделении конверсии реакция окисления диоксида серы осуществляется на катализаторах, основой которых является оксид ванадия с добавлением оксидов щелочных металлов, нанесенных на оксид кремния.

2) Использование оборотной системы водоснабжения в технологии производства серной кислоты исключает образование сточных вод.

Согласно проектным решениям, реализация намечаемой деятельности не сопровождается сбросами сточных вод.

3) Использование системы двойного контактирования при производстве серной кислоты.

Согласно проектным решениям, реализация намечаемой деятельности запланирована с использованием данной системы, что позволит увеличить выход полезного продукта и значительно снизить выбросы загрязняющих веществ.

4) Для обеспечения требуемого состава и количества отходящих газов предусмотрена замена 4-х существующих укрытий конвертеров и установка 4-х охлаждающих колонн.

Укрытие конвертера и напыльника состоит из стационарных боковых и вертикальной подъемной створки и газоотводящих патрубков.

5) На проектируемом СКЦ на источнике выбросов №0527 планируется установить АСМ (контролируемые вещества диоксид серы и серная кислота).

Предусмотрено внедрение мероприятий согласно Приложения 4 к Кодексу:

- выполнение мероприятий по предотвращению и снижению выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников;

- внедрение оборудования, установок и устройств очистки, по утилизации попутных газов, нейтрализации отработанных газов;

- приобретение современного оборудования, замена и реконструкция основного оборудования СКЦ, обеспечивающих эффективную очистки, утилизацию, нейтрализацию, подавление и обезвреживание загрязняющих веществ в газах, отводимых от источников выбросов;

- мероприятия по рациональному использованию земельных ресурсов, зонированию земель, а также проведение работ по оценке их состояния;

- озеленение территорий административно-территориальных единиц, увеличение площадей зеленых насаждений, посадок на территории предприятия (для ЖМЗ разработан и согласован проект «Изменение (уменьшение) санитарно-защитной зоны для Жезказганского медеплавильного завода ТОО «Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)», расположенного в промышленной зоне г. Жезказган, составе которого даны рекомендации по озеленению территории СЗЗ. Санитарно-эпидемиологическое заключение №KZ30VBZ00060137 от 04.12.2024 г. представлено в приложении 3).

Согласно п.1. ст.40 ЭК РК под технологическими нормативами в настоящем Кодексе понимаются экологические нормативы, устанавливаемые в комплексном экологическом разрешении.

ЖМЗ ТОО «Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)» планирует получить комплексное экологическое разрешение (КЭР) к концу 2025 года. В настоящее время проводятся следующие работы для КЭР:

1) разрабатываются технологические нормативы выбросов загрязняющих веществ, технологические удельные нормативы потребления воды, технологические удельные нормативы потребления тепловой и (или) электрической энергии;

2) проводится аудит используемой на предприятии НДТ и оценка на соответствие приведенными в Заключении о наилучших доступных техник № 160 от 11.03.2024г;

3) разрабатывается план мероприятий для проекта программы повышения экологической эффективности;

4) прорабатывается продолжительность сроков, необходимых для внедрения наилучшей доступных техник.

1.7. Описание работ по постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения

Предусмотрен снос (демонтаж) сооружений, расположенных на промплощадке ТОО «Жезказганский медеплавильный завод». Снос (демонтаж) сооружений, расположенных на территории, производится для дальнейшего монтажа на данной территории сооружений и зданий, обеспечивающих функционирование новых технологических линий.

Перечень сооружений, подлежащих демонтажу

№	Наименование	Общая площадь, $м^2$	Строительный объём, $м^3$	Примечание
1	Бомбоубежище	1600	8000	Снос/Демонтаж
2	Склад серной кислоты	3216	21100	Снос/Демонтаж
3	Эстакада кислотных стоков	1150	6900	Демонтаж

№	Наименование	Общая площадь, м^2	Строительный объём, м^3	Примечание
4	Промывное отделение (4-я нитка)	2726,4	60750	Снос/Демонтаж
5	Туннель №8 (в пределах 4-й нитки)	24	76	Снос/Демонтаж
6	Оборудование цеха СЭФ (4-я нитка)	240	720	Снос/Демонтаж
7	Открытый склад металла	1353	2030	Снос
8	Эстакада от САО к ж/д путям	400	3200	Снос/Демонтаж
9	Сушильно-абсорбционное отделение (4-я нитка)	1260	19800	Демонтаж
10	Контактное отделение	4200	50400	Снос/Демонтаж
11	Деревянный цех	537,3	2700	Снос/Демонтаж
12	Склад извести	28	72	Снос/Демонтаж
13	Склады №3 и №4	215,4	860	Снос/Демонтаж
14	Навес	144	360	Демонтаж
15	Газоходы между СЭФ и ПО	950	2120	Демонтаж
16	Газоход от ПО к САО	210	700	Демонтаж
17	Промывное отделение (3-я нитка)	2366,4	57330	Демонтаж
18	Туннель №8 (в пределах 3-й нитки)	49	155	Снос/Демонтаж
19	Сушильно-абсорбционное отделение (3-я нитка)	1305	20100	Снос/Демонтаж
20	Оборудование цеха СЭФ (3-я нитка)	240	720	Снос/Демонтаж

Оборудование, которое находится в удовлетворительном состоянии, будет направлено на склад предприятия и в дальнейшем – использовано по назначению.

1.8. Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду

1.8.1. Атмосферный воздух

Период строительства.

Воздействие на атмосферный воздух на рассматриваемой территории прогнозируется в ожидаемых выбросах загрязняющих веществ в атмосферный воздух при проведении проектируемых строительных работ.

Всего на период строительства обозначены 5 источников выделения, которые объединены в 1 неорганизованный источник (площадной), № 7001.

Источниками выделения загрязняющих веществ в атмосферу при проведении проектируемых работ будут являться: земляные работы, работы с инертными материалами; сварочные работы; покрасочные работы; ДЭС и компрессор; гидроизоляционные работы.

От строительно-монтажных работ в атмосферу будут выделяться загрязняющие вещества 16-ти наименований (Железо (II, III) оксиды, Марганец и его соединения, Хром, Азота (IV) диоксид, Азот (II) оксид, Углерод оксид, Фтористые газообразные соединения, Фториды неорганические плохо растворимые, Диметилбензол, Метилбензол, Бутилацетат, Пропан-2-он, Циклогексанон, Уайт-спирит, Алканы С12-19, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20).

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу составят:

- в 2025 году – 31.1189437 т/год (0.88094374222 г/сек).
- в 2026 году – 26.8233851 т/год (0.88062374222 г/сек).

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период проведения строительных работ представлен в приложении 9.

Период эксплуатации

В 2026 году будут введены в эксплуатацию две нитки нового сернокислотного цеха.

От источников нового сернокислотного цеха в атмосферу будут выделяться загрязняющие вещества 5-ти наименований (Азота (IV) диоксид, Азот (II) оксид, Серная кислота, Сера диоксид, Углерод оксид).

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу составят 2885,22768 т/год.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от нового СКЦ представлен в приложении 17.

При введении в эксплуатацию нового СКЦ выбросы загрязняющих веществ в атмосферу в целом по предприятию по сравнению с существующим положением (58552,8253 т/год) снизятся на 37647,514682 т/год.

1.8.2. Поверхностные и подземные воды

Согласно проектным решениям, реализация намечаемой деятельности не сопровождается сбросами сточных вод.

Сбросов в водные объекты и на рельеф в период строительства нового СКЦ и эксплуатации ЖМЗ не будет.

Воздействие на водные ресурсы обусловлено водопотреблением и водоотведением в период строительства и эксплуатации.

Согласно п.9 ст.222 ЭК РК на ЖМЗ осуществляются мероприятия по повторному использованию воды и оборотному водоснабжению.

Водоснабжение для подпитки оборотной системы СКЦ

осуществляется с существующих сетей водоснабжения завода, реконструкция системы водоснабжения не планируется.

Приборы учёта объемов воды для технологического

водоснабжения завода установлены на трубопроводе на вводе в

завод.

Хозфекальные стоки завода направляются по существующей канализационной системе на городские очистные сооружения по договору с АО «Предприятие тепловодоснабжения».

Производственные, ливневые и талые воды завода по существующей системе отвода сточных вод поступают на собственные очистные сооружения (Цех ТЭС), где происходит нейтрализация сточных вод, и далее направляется на Жезказганскую обогатительную фабрику для использования на технологические нужды фабрики. Образующийся на очистных сооружениях шлам (осадок нейтрализации) сушится на шламовых площадках на территории очистных сооружений для дальнейшей отгрузки в бумпкары для отправки в цех подготовки шихты для переработки и использования в качестве дополнения к шихтовым материалам

Период строительства.

Вода для хоз.-питьевых нужд – от существующих сетей.

Расчет водопотребления на период строительства произведен согласно СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений».

Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды для рабочего персонала определяется из расчета норм расхода на одного человека – 25 л/сут.

Расчетное количество питьевой воды в сутки составит:

V= n x N , л/сут.

V= n x N x T / 1000, м³/год

где, n - норма водопотребления, равная 25 л/сутки на человека.

N - среднее количество рабочего персонала, привлеченного для осуществления работ, в сутки, 87 человек

T - время проведения работ: 18 месяцев (2 кв.2025 г. – 3 кв. 2026 г.)

Расчетное количество питьевой составит:

V= 25 * 87 = 2175 л/сутки / 1000 = 2,175 м³/сутки.

V= 2,175 м³/сутки * 540 дней = 1174,5 м³/период

Бытовые стоки отводятся в биотуалет, откуда по мере накопления вывозятся специализированной организацией.

Вода для технических нужд – привозная.

Ориентировочный объем водопотребления на производственно-технические нужды (уплотнение грунтов, уход за бетоном, пылеподавление и т.д.) в период строительства составит: 0,07 м³/сутки * 540 дней = 37,8 м^3/период.

Вода, используемая на технологические нужды, используется безвозвратно.

Период эксплуатации

Источником внутреннего хозяйственно-питьевого водоснабжения служит наружная кольцевая сеть хозяйственно-противопожарного водопровода Жезказганского медеплавильного завода. Учет хозяйственно-противопожарной воды осуществляется на вводе на предприятие.

Источником производственного водоснабжения служат существующие сети производственного водопровода Жезказганского медеплавильного завода. Учет технической воды осуществляется на вводе на предприятие.

Также на предприятии имеется сеть оборотного водоснабжения, откуда запитывается также сернокислотный цех, используя оборотную воду. Использование оборотной системы водоснабжения в технологии производства серной кислоты исключает образование сточных вод.

Вода для хоз.-питьевых нужд используется:

– в здании промывного, сушильно-абсорбционного, компрессорного отделения – для подачи воды к сан.приборам (0,45 м³/сут, 0,45*365= 164 м³/год), для подключения аварийных душей, установленных в здании и на узле отгрузки готовой продукции (1,08 м³/сут, 394 м³/год) и на технологические нужды (24 м³/сут, 8760 м³/год);

– в промежуточном хранилище серной кислоты с узлом отгрузки готовой продукции – для подачи воды к сан.приборам (0,15 м³/сут, 0,15*365= 55 м³/год), для подключения аварийных душей, установленных в здании и на узле отгрузки готовой продукции (1,08 м³/сут, 394 м³/год) и на технологические нужды для смыва проливов (0,2 м³/сут, 73 м³/год);

– в здании контактно-компрессорного отделения – для подачи воды к сан.приборам, предусмотренным в бытовых помещениях, для подключения аварийных душей) и для производственных нужд (мытье аппаратов и смыв проливов с полов) – 1,25 м³/сут, 456 м³/год (санприборы) и 25,2 м³/сут, 9198 м³/год (душ, смывы).

Вода для производственных нужд используется:

– в здании главного корпуса, конвертерном отделении – в системы трубопроводов и башням охлаждения – 763,2 м³/сут, 278568 м³/год – безвозвратное водопотребление;

– в здании грануляции – для подачи воды к гранулятору – 113 м³/сут, 41128 м³/год – безвозвратное водопотребление;

– в здании промывного, сушильно-абсорбционного, компрессорного отделения – для смыва проливов и мытья оборудования – 24 м³/сут, 8760 м³/год; в ёмкости для использования в технологии – 144 м³/сут, 20468 м³/год;

– в узле оборотного водоснабжения – для подпитки бассейна градирни – 7320 м³/сут, 2671800 м³/год – безвозвратное водопотребление;

Оборотное водоснабжение подается на:

– здание промывного, сушильно-абсорбционного, компрессорного отделения – для нужд промывного отделения СК-1 (102) –57384 м³/сутки; 20945160 м³/год; для нужд сушильно-абсорбционного отделения – 100680 м³/сут, 36748200 м³/год; для нужд компрессорного отделения – 1200 м³/сут, 438000 м³/год; всего: 58131360 м³/год;

В бытовую канализацию отводятся бытовые стоки:

– здание промывного, сушильно-абсорбционного, компрессорного отделения – от санитарных приборов отводится 0,45 м³/сут, 164 м³/год;

– на промежуточном хранилище серной кислоты с узлом отгрузки готовой продукции – от санитарных приборов отводится 0,15 м³/сут, 55 м³/год;

– контактно-компрессорного отделения – от санитарных приборов отводится 1,25 м³/сут, 456 м³/год;

В производственную канализацию отводятся производственные стоки:

– здание промывного, сушильно-абсорбционного, компрессорного отделения – от аварийного душа, мытья аппаратов и смывов с полов – 25,08 м³/сут, 9154 м³/год;

– на промежуточном хранилище серной кислоты с узлом отгрузки готовой продукции – смыв проливов и аварийный душ – 1,28 м³/сут, 467 м³/год;

– контактно-компрессорного отделения – от мытья аппаратов и смыва пролива с полов отводится 25,2 м³/сут, 9198 м³/год.

Водохозяйственный баланс

Производство, потребители	Водопотребление, тыс. м^3/ год						Водоотведение, тыс. м^3/ год					Примечание
	всего	на производственные нужды			на хозяйственно-бытовые нужды	безвозвратное потребление	всего	Оборотная вода	На производственные нужды	производственн. сточные воды	Хоз.-быт. сточные воды	
		свежая вода		Оборотная вода								
		всего	в т.ч. питьев. качества									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА												
Хоз.-бытовые нужды	1174,5	0	0	0	1174,5	0	1174,5	0	0	0	1174,5	Вывоз спец. организацией
Технологические нужды	37,8	0	0	0	0	37,8	0	0	0	0	0	Пылеподавление, уплотнение грунтов
Итого по предприятию:	**1212,3**	**0**	**0**	**0**	**1174,5**	**37,8**	**1174,5**	**0**	**0**	**0**	**1174,5**	**–**
ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ												
Главный корпус, конвертерное отделение (100)	278,568	278,568	0	0	0	278,568	0	0	0	0	0	В систему охлаждения
Здание грануляции (101.1)	41,128	41,128	0	0	0	41,128	0	0	0	0	0	На грануляцию пыли
Промежуточное хранилище серной кислоты с узлом отгрузки готовой продукции (108)	0,522	0,467	0,467	0	0,055	0	0,522	0	0	0,467	0,055	Бытовые стоки – в существующую сеть бытовой канализации, производственные стоки – в существующую сеть производственной канализации
Узел оборотного водоснабжения (110)	2671,8	2671,8	0	0	0	2671,8	0	0	0	0	0	Подпитка оборотной системы, безвозвратное водопотребление

Производство, потребители	Водопотребление, тыс. м^3/ год						Водоотведение, тыс. м^3/ год					Примечание
	всего	на производственные нужды			на хозяйственно-бытовые нужды	безвозвратное потребление	всего	Оборотная вода	На производственные нужды	производственн. сточные воды	Хоз.-быт. сточные воды	
		свежая вода		Оборотная вода								
		всего	в т.ч. питьев. качества									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Здание промывного, сушильно-абсорбционного, компрессорного отделения (202, 203, 204)	58169,906	37,988	8,760	58131,36	0,558	0	58169,906	58131,36	29,228	9,154	0,164	Бытовые стоки – в существующую сеть бытовой канализации, производственные стоки – в существующую сеть производственной канализации. На производственные нужды – в технологию.
Контактно-компрессорное отделение (207)	9,654	9,198	9,198	0	0,456	0	9,654	0	0	9,198	0,456	Бытовые стоки – в существующую сеть бытовой канализации, производственные стоки – в существующую сеть производственной канализации
Итого по предприятию:	**61171,578**	**3039,149**	**18,425**	**58131,36**	**1,078**	**2991,496**	**58180,082**	**58131,36**	**29,228**	**18,819**	**0,675**	**–**

1.8.3. Почвы

Снятие плодородного слоя почвы в период строительства проектом не предусматривается, поскольку плодородный слой почвы отсутствует на территории строительства. Верхний слой грунта представлен насыпными грунтами.

Движение автотранспорта и техники будет осуществляться по существующим автодорогам.

Косвенных, кумулятивных и трансграничных воздействий на земли не будет.

Деградацию земель реализация проекта не вызовет.

1.8.4. Недра

Реализация проекта не предполагает недропользования, а материалы для строительства, такие как щебень (18900 тонн), гравий (5760 тонн), песок (15300 тонн), ПГС (6000 тонн) закупаются в торговых организациях. Таким образом, прямых и косвенных, кумулятивных, трансграничных, краткосрочных и долгосрочных воздействий на недра не будет.

1.8.5. Физические воздействия (вибрационные, шумовые, электромагнитные, тепловые и радиационные воздействия)

Оценка возможного шумового воздействия.

Шум является неизбежным видом воздействия на окружающую среду в процессе выполнение проектируемых работ.

В период строительства основной шум создается при работе грузового транспорта, бульдозера, экскаватора.Промышленное оборудование и автотранспортные средства, привлекаемые оператором объекта для производства работ и перевозки грузов, изготовляются серийно, а уровень шума и вибрации при их работе соответствует допустимым уровням. В процессе эксплуатации оборудование своевременно будет проходить технический осмотр и ремонтироваться, периодически контролироваться уровень шума и вибрации, не допуская их увеличения выше нормы.

Уровень звукового давления от технологического оборудования, не превысит допустимые санитарными нормами уровни звука, следовательно, значительное шумовое воздействие оказываться не будет.

В период эксплуатации источниками шума является устанавливаемое оборудование: грузоподъемное оборудование, гранулятор, элеватор, вентиляторы, насосы.

Дополнительных мероприятий по снижению шумового воздействия не требуется, так как влияние шумов на ближайшие жилые массивы г. Жезказган от ЖМЗ ТОО «Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)» оценивается как незначительное в связи с удалённостью размещения жилой зоны (более 800 м.). Так же в связи с тем, что оборудование находится в зданиях и сооружениях, проникание шума сводится к минимальным показателям.

Расчет шумового загрязнения для ЖМЗ проводился по программе расчета «ЭРА - ШУМ» версия 3.0.

Вычислением на ЭВМ определен уровень шумового воздействия на границе санитарно-защитной зоны и на границе с жилой зоной.

Расчеты шума проводились по максимально возможным акустическим воздействиям, при максимальной нагрузке оборудования, с учётом размещения источников шума, проникающего из рабочих помещений. Так же учтено наличие зелёных насаждений, что препятствует к распространению шума.

Допустимые уровни звукового давления, дБ приняты согласно Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15.

В соответствии с приложением 2 к приказу Министра национальной экономики Республики Казахстан «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15 таблица 2 максимальный уровень звука составляет 70 дБ(А).

Рассчитанные уровни шума по октавным полосам частот

Фон не учитывается; Нормативы: с 7 до 23 ч.	*Среднегеометрическая частота, Гц*	*координаты расчетных точек*			*Max уровень, дБ(А)*	*Норматив, дБ(А)*	*Превышение, дБ(А)*	*Уровень фона, дБ(А)*
		X, м	*Y, м*	*Z, м (высота)*				
1	31,5 Гц	-31,56	1161,55	1,5	28	90	-	-
2	63 Гц	-31,56	1161,55	1,5	28	75	-	-
3	125 Гц	-31,56	1161,55	1,5	35	66	-	-
4	250 Гц	-57,89	1152,77	1,5	43	59	-	-
5	500 Гц	-57,89	1152,77	1,5	35	54	-	-
6	1000 Гц	-57,89	1152,77	1,5	35	50	-	-
7	2000 Гц	-57,89	1152,77	1,5	25	47	-	-
8	4000 Гц	-57,89	1152,77	1,5	24	45	-	-
9	8000 Гц	36,49	1770,89	1,5	0	44	-	-
10	Экв. уровень	-57,89	1152,77	1,5	39	55	-	-
11	Мах. уровень	-	-	-	-	70	-	-

Максимальный уровень шумового загрязнения на границе с санитарно-защитной зоной согласно расчётов составляет 43 дБ(А), что оценивается как допустимый уровень шума.

Следовательно, какие-либо дополнительные мероприятия (сооружение специального звукопоглощающего экрана) по защите окружающей среды от воздействия шума при производстве работ не требуются.

Результаты расчетов уровня шумового загрязнения от деятельности ЖМЗ в виде таблиц, максимальных уровней загрязнения на границе санитарно-защитной зоны представлены в приложении 4.

Вклад намечаемой деятельности в загрязнение окружающей среды в оцениваемом звуковом диапазоне оценивается как незначительный.

Оценка вибрационного воздействия.

Вибрация — это колебательные движения системы с упругими связями.

Вибрация как фактор производственной среды встречается в металлообрабатывающей, горнодобывающей, металлургической, машиностроительной, строительной, авиа- и судостроительной промышленностях, в сельском хозяйстве, на транспорте и других отраслях экономики.

По способу передачи человеку-оператору выделяют локальную и общую вибрации.

Локальная вибрация - один из наиболее распространенных профессиональных факторов. Ее источниками являются ручные машины (или ручные механизированные инструменты), органы управления машинами и оборудованием (рукоятки, рулевые колеса, педали), ручные не механизированные инструменты и приспособления (например, различные молотки), а также обрабатываемые детали, которые работающие удерживают в руках. Работа с этим оборудованием связана с воздействием на организм человека вибрации, передающейся через руки, ступни ног или другие части тела.

Технические (конструктивные) меры снижения вибрации - изменение массы тела инструмента, подогрев рукояток, правильно организованный режим труда и отдыха работников. Оборудование помещений для обогрева при работе на открытых площадках в холодный период года, организация горячего питания, обязательное использование средств индивидуальной защиты.

Общая вибрация — это транспортная вибрация, технологическая вибрация и транспортно-технологическая вибрация. К источникам транспортной вибрации относят: тракторы сельскохозяйственные и промышленные, грузовые автомобили, поезда.

Основным источником вибрационного воздействия на рассматриваемом участке является используемая при строительно-монтажных работах техника и оборудование. Вибрационные колебания, возникающие при работе машин, значительно гасятся суглинистых грунтах, в практическом отображении не выходят за границы участка работ. Основным средством обеспечения вибрационной безопасности является создание условий работы, при которых вибрация, воздействующая на человека, не превышает гигиенических нормативов.

Зона действия вибрации определяется величиной их затухания в упругой среде (грунте) и в среднем эта величина составляет примерно 1 дБ/м. При уровне параметров вибрации 70 дБ, например, создаваемых рельсовым транспортом, примерно на расстоянии 70 м от источника эта вибрация практически исчезает.

Предельно допустимый уровень (ПДУ) вибрации – это уровень фактора, который при ежедневной (крове выходных дней) работе, но не более 40 часов в неделю в течение всего рабочего стажа, не должен вызвать заболеваний или отклонений в состоянии здоровья, обнаруживаемых современными методами исследований в процессе работы или в отдаленные сроки жизни настоящего и последующих поколений. Соблюдение ПДУ вибрации не исключает нарушение здоровья у сверхчувствительных лиц.

Допустимый уровень вибрации в жилых и общественных зданиях – это уровень фактора, который не вызывает у человека значительного беспокойства и существенных изменений показателей функционального состояния систем и анализаторов, чувствительных к вибрационному воздействию.

Основным источником вибрационного воздействия на ЖМЗ является технологическое оборудование. При этом вибрационное загрязнение среды носит локальный характер и с учетом условий размещения оборудования (на бетонных подушках-фундаментах, способствующих затуханию вибрации) объект не оказывает значительного воздействия на итоговый уровень вибрации на границе санитарно-защитной зоны и на территории жилой застройки.

В связи с тем, что жилая зона находится на достаточной удалённости от объекта, воздействия, таким образом, общее вибрационное воздействие объектов предприятия оценивается как допустимое.

Снижение воздействия вибрации достигается путем снижения собственно вибраций как в источнике их возникновения, так и на путях распространения упругих колебаний в различных средах. Данная задача, в основном, решается конструктивно в процессе начального проектирования различных механизмов.

На данном предприятии больших вибрационных нагрузок нет, но тем не менее, соблюдаются нормы и правила к ограничению времени воздействия вибрации на рабочий персонал.

Воздействие на фоновый уровень вибрации на территории жилой застройки не оказывается. Какие-либо дополнительные мероприятия по защите окружающей среды от воздействия вибрации не требуются.

Оценка электромагнитного воздействия.

Любое техническое устройство, использующее либо вырабатывающее электрическую энергию, является источником электромагнитных полей (ЭМП), излучаемых во внешнее пространство. Особенностью облучения в городских условиях является воздействие на население как суммарного электромагнитного фона (интегральный параметр), так сильных ЭМП от отдельных источников (дифференциальный параметр).

К основным источникам ЭМП антропогенного происхождения относятся телевизионные и радиолокационные станции, мощные радиотехнические объекты, промышленное технологическое оборудование, высоковольтные линии электропередач промышленной частоты, термические цеха, плазменные, лазерные и рентгеновские установки, атомные и ядерные реакторы и т.п. Следует отметить техногенные источники электромагнитных и других физических полей специального назначения, применяемые в радиоэлектронном противодействии и размещаемые на стационарных и передвижных объектах на земле, воде, под водой, в воздухе.

Спектральная интенсивность некоторых техногенных источников ЭМП может существенным образом отличаться от эволюционно сложившегося естественного электромагнитного фона, к которым привык человек и другие живые организмы биосферы.

Электромагнитные излучения антропогенных источников («электромагнитное загрязнение») представляют большую сложность с точки зрения, как анализа, так и ограничения интенсивностей облучения. Это обусловлено следующими основными причинами:

- в большинстве случаев невозможно ограничение выбора загрязняющего фактора в окружающую среду;
- невозможна замена данного фактора на другой, менее токсичный;
- невозможна «очистка» эфира от нежелательных излучений;
- неприемлем методический подход, состоящий в ограничении ЭМП до природного фона;
- вероятно долговременное воздействие ЭМП (круглосуточно и даже на протяжении ряда лет);
- возможно воздействие на большие контингенты людей, включая детей, стариков и больных;

- трудно статистически описать параметры излучений многих источников, распределенных в пространстве и имеющих различны режимы работы.

ЭМП от отдельных источников могут быть классифицированы по нескольким признакам, наиболее общий из которых – частота ЭМП.

Электромагнитный фон в городских условиях имеет выраженный временный максимум от 10.00 до 22.00, причем в суточном распределении наибольший динамический диапазон изменения электромагнитного фона приходится на зимнее время, а наименьший - на лето. Для частотного распределения электромагнитного фона характерна многомодальность. Наиболее характерные полосы частот: 50…1000 Гц (до 20-й гармоники частоты 50 Гц) – энергоснабжение, 1…32 МГц – вещание коротковолновых станций, 66…960 МГц – телевизионное и радиовещание, радиотелефонные системы, радиорелейные линии связи.

Интенсивность фона зависит от:

- географических координат места наблюдения;
- состояния ионосферы;
- излучения Солнца и галактик;
- расписания работы радиостанций;
- интенсивности автомобильного движения;
- близости к электроэнергетическим источникам.

В настоящее время отсутствуют нормативно-правовые акты в области нормирования уровней электромагнитных полей от технологического оборудования. Вследствие этого учет и контроль электромагнитного воздействия объекта на окружающую среду осуществляется путем анализа и сопоставления данных фондовых материалов и научных исследований в данной области.

Нормативный ПДУ напряженности электрического поля в жилых помещениях составляет 500 В/м. Кроме того, определены следующие ПДУ для электрических полей, излучаемых воздушными ЛЭП напряжением 300 кВ и выше:

- внутри жилых зданий – 500 В/м;
- на территории зоны жилой застройки – 1 кВ/м;
- в населенной местности вне зоны жилой застройки, а также на территории огородов и садов – 5 кВ/м;
- на участках пересечения высоковольтных линий с автомобильными дорогами категории 1…4 – 10 кВ/м;
- в населенной местности – 15 кВ/м;
- в труднодоступной местности и на участках, специально выгороженных для исключения доступа населения – 20 кВ/м.

Способ защиты окружающей среды от воздействия ЭМП расстоянием и временем является основным, включающим в себя как технические, так и организационные мероприятия.

На территории рассматриваемого объекта имеются источники электромагнитного воздействия. Ниже перечислены основные источники электромагнитного излучения с указанием фактического уровня излучения. Измерения проводилась непосредственно на источнике электромагнитного излучения, ближайшая жилая зона находится на расстоянии более 800 м.

В связи с тем, что жилая зона находится на достаточной удалённости от объекта, воздействия электрического поля на жилые помещения исключена.

Источниками электромагнитного воздействия на предприятии являются:

№ п/п	Источники электромагнитного излучения	Уровень электромагнитного излучения	
		В/м	кА/м
1	**2**	**3**	**4**
1	Щит управления (ЦЭМ)	4,31	0,83
2	Главный щит управления	4,31	0,09
3	Трансформаторная РУ-6 КВ ГПП	27	6,32
4	Трансформатор ГПП ТРДН 63 мВа напряжение трансформатора 110/6 кВ (63000 кВ*А)	28	6,32
5	Трансформатор ГПП ТРДН 63 мВа напряжение трансформатора 110/6 кВ (63000 кВ*А)	25,9	2,96
6	Трансформатор ГПП С/Н ТМ-630 мВа, напряжение трансформатора 6/0,4 (630 кВ*А)	2,16	4,16
7	Трансформатор ГПП С/Н ТМ-630 мВа, напряжение трансформатора 6/0,4 (630 кВ*А)	2,18	4,21
8	Комплектная трансформаторная подстанция СЭФ тр. №3, ТМ-1000 напряжение трансформатора 6/0,04 (1000 кВ*А)	2,33	4,17
9	Трансформаторная подстанция НОВ., ТМГ-11 напряжение трансформатора 6/0,04 (1000 кВ*А) ТЭС	2,31	4,45
10	Трансформаторная подстанция склад глины., ТМЗ-400 напряжение трансформатора 6/0,04 (400 кВ*А) ТЭС	1,95	3,65

Современное электрооборудование оснащено высокой степенью защиты от поражения электрическим током и от отрицательного электромагнитного воздействия. Все технологическое оборудование сертифицировано.

Специфика намечаемой деятельности не предусматривает наличие источников значительного электромагнитного излучения, способных повлиять на уровень электромагнитного фона. Качественная оценка электромагнитного воздействия на окружающую среду принимается как незначительное воздействие.

Оценка теплового воздействия.

Источников теплового воздействия при осуществлении намечаемой деятельности не предусматривается. Теплового воздействия на окружающую среду оказываться не будет.

Оценка радиационного воздействия.

Обобщенная характеристика радиационной обстановки в районе намечаемой деятельности приводится по данным государственного контроля согласно отчету «Информационный бюллетень РГП «Казгидромет» о состоянии окружающей среды по Карагандинской и Ұлытау областям за 2024 год.

Наблюдения за уровнем гамма излучения на местности осуществлялись ежедневно на 9-ти метеорологических станциях (Балхаш, Жезказган, Караганда, Корнеевка, схв. Родниковский, Каркаралинск, Сарышаган, Жана – Арка, Киевка) и на автоматическом посту наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха г. Караганды (ПНЗ №6).

Средние значения радиационного гамма – фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,04 – 0,43 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма – фон составил 0,15 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

Наблюдения за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории Карагандинской области на 3 – х метеорологических станциях (Балхаш, Жезказган, Караганда) путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами. На всех станциях проводился пятисуточный отбор проб.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 1,4 –2,8 Бк/м2. Средняя

величина плотности выпадений по области составила 1,9 Бк/м2, что не превышает предельно – допустимый уровень.

Радиационный фон, присутствующий на рассматриваемой территории, является естественным, сложившимся для данного района местности. Хозяйственная деятельность на данной территории по радиационному фактору не ограничивается.

При реализации проектируемых строительно-монтажных работ и дальнейшей эксплуатации предприятия источников радиационного воздействия не предусматривается.

В целом, заметного воздействия источников физических факторов проектируемых работ на население ближайших жилых районоы г. Жезказган наблюдаться не будет. Воздействие источников физических факторов проектируемых работ оценивается как низкое.

1.8.6. Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в ходе строительства и эксплуатации объектов в рамках намечаемой деятельности, в том числе отходов, образуемых в результате осуществления постутилизации существующих зданий, сооружений, оборудования.

Период строительства

В процессе проведения демонтажных и строительных работ (2025-2026 гг.) будут образовываться следующие виды отходов:

№ п/п	Наименование отхода	Код идентификации отхода	Вид отхода	Количество отходов, т/год	Характеристика отхода
2025 год					
1	**Твердые бытовые отходы**	**200301**	**Неопасный**	**4,8**	**взрывобезопасны, пожароопасны**
2	**Огарки сварочных электродов**	**120113**	**Неопасный**	**0,47**	**взрывобезопасны, пожаробезопасны**
3	**Тара из-под ЛКМ**	**080111***	**Опасный**	**8,856**	**взрывобезопасны, пожароопасны**
4	**Ветошь промасленная**	**150202***	**Опасный**	**0,5**	**взрывобезопасны, пожароопасны**
5	**Лом черных металлов**	**170405**	**Неопасный**	**373000,0**	**взрывобезопасны, пожаробезопасны**
6	**Лом цветных металлов**	**170407**	**Неопасный**	**14,0**	**взрывобезопасны, пожаробезопасны**
7	**Отходы теплоизоляции**	**170604**	**Неопасный**	**782,5**	**взрывобезопасны, пожаробезопасны**
8	**Строительные отходы**	**170904**	**Неопасный**	**17500,0**	**взрывобезопасны, пожаробезопасны**
	ИТОГО:			**391311,126**	
2026 год					

1	**Твердые бытовые отходы**	**200301**	**Неопасный**	**4,8**	**взрывобезопасны, пожароопасны**
2	**Огарки сварочных электродов**	**120113**	**Неопасный**	**0,4**	**взрывобезопасны, пожаробезопасны**
3	**Тара из-под ЛКМ**	**080111***	**Опасный**	**7,632**	**взрывобезопасны, пожароопасны**
4	**Ветошь промасленная**	**150202***	**Опасный**	**0,5**	**взрывобезопасны, пожароопасны**
5	**Лом черных металлов**	**170405**	**Неопасный**	**373000,0**	**взрывобезопасны, пожаробезопасны**
6	**Лом цветных металлов**	**170407**	**Неопасный**	**14,0**	**взрывобезопасны, пожаробезопасны**
7	**Отходы теплоизоляции**	**170604**	**Неопасный**	**782,5**	**взрывобезопасны, пожаробезопасны**
8	**Строительные отходы**	**170904**	**Неопасный**	**17500,0**	**взрывобезопасны, пожаробезопасны**
	ИТОГО:			**391309,832**	

Объемы образования отходов при демонтажных и строительных работах приняты в соответствии с методиками расчетов отходов, действующими на территории Республики Казахстан и согласно проектно-сметной документации.

Опасные отходы передаются специализированным организациям, имеющим лицензию на выполнение работ (оказание услуг) по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов (п.1 ст.336 ЭК РК).

Неопасные отходы направляются специализированным организациям, подавшим уведомление о начале работ по сбору, сортировке и (или) транспортировке отходов, восстановлению и (или) уничтожению неопасных отходов (п.1 ст.337 ЭК РК).

Вывоз отходов будет осуществляться по мере его накопления специализированной организацией на договорной основе (не реже 1 раза в 6 месяцев).

Захоронения отходов на территории предприятия не осуществляется.

Период эксплуатации

В процессе эксплуатации предприятия будут образовываться следующие виды отходов:

№ п/п	Наименование отхода	Код идентификации отхода	Вид отхода	Количество отходов, т/год	Характеристика отхода
1	**Отходы футеровки (бой шамотного, графитового, кислотоупорного кирпича)**	**161104**	**Неопасный**	**1808,65**	**взрывобезопасны, пожаробезопасны**

2	**Отработанные свинцовые коронирующие электроды из сплава свинец-сурьма**	**160216**	**Неопасный**	**43,2**	**взрывобезопасны, пожаробезопасны**
3	**Отработанные стальные коронирующие электроды**	**160216**	**Неопасный**	**12,636**	**взрывобезопасны, пожаробезопасны**
4	**Отработанные ванадиевые катализаторы**	**160803**	**Неопасный**	**108,1**	**взрывобезопасны, пожаробезопасны**
5	**Отходы керамики (кольца Рашига, седла Инталокс)**	**080299**	**Неопасный**	**21,6**	**взрывобезопасны, пожаробезопасны**
6	**Отработанное индустриальное масло**	**120110***	**Неопасный**	**3,869**	**взрывобезопасны, пожароопасны**
7	**Промасленная ветошь**	**150202***	**Опасный**	**2,54**	**взрывобезопасны, пожароопасны**
8	**Огарки сварочных электродов**	**120113**	**Опасный**	**0,711**	**взрывобезопасны, пожаробезопасны**
9	**Твердые бытовые отходы**	**200301**	**Неопасный**	**156,975**	**взрывобезопасны, пожароопасны**
10	**Отработанные светодиодные лампы**	**200199**	**Неопасный**	**0,7**	**взрывобезопасны, пожаробезопасны**
	ИТОГО:			**2158,981**	

Объемы образования отходов в период эксплуатации приняты в соответствии с методиками расчетов отходов, действующими на территории Республики Казахстан и по данным заказчика на уровне фактических среднегодовых показателей объемов образования.

Опасные отходы передаются специализированным организациям, имеющим лицензию на выполнение работ (оказание услуг) по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов (п.1 ст.336 ЭК РК).

Неопасные отходы направляются специализированным организациям, подавшим уведомление о начале работ по сбору, сортировке и (или) транспортировке отходов, восстановлению и (или) уничтожению неопасных отходов (п.1 ст.337 ЭК РК).

ЖМЗ имеет действующие заключенные Договора на оказание услуг с ТОО «DD-jol» (передача отходов производства), ТОО «СКУ-50 (отходы пластика, стекла, бумаги и картона), ТОО «Сат Тазалык» (твердые бытовые отходы).

Вывоз отходов (отходы футеровки (бой шамотного, графитового, кислотоупорного кирпича), отработанные стальные коронирующие электроды, отходы керамики (кольца Рашига, седла Инталокс), отработанное индустриальное масло, промасленная ветошь, твердые бытовые отходы, отработанные светодиодные лампы) будет осуществляться по мере его накопления

специализированной организацией на договорной основе (не реже 1 раза в 6 месяцев).

Отработанные свинцовые коронирующие электроды из сплава свинец-сурьма и Отработанные ванадиевые катализаторы возвращаются обратно в технологический процесс.

Захоронения отходов на территории предприятия не осуществляется.

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

Жезказган – город в центральной части Республики Казахстан. С 8 июня 2022 года — административный центр области Ұлытау.

Город имеет прямое железнодорожное сообщение с такими городами, как Астана, Алма-Ата, Караганда, Кызылорда, и автодорожное сообщение с Кызылордой и Карагандой.

Город Жезказган находится в центре республики Казахстан, юго-восточнее гор Улытау, где берёт начало река Кара-Кенгир и её притоки, а также Сары-Кенгир, Жыланды и Жезды, впадающие в Сарысу, на северо-западном конце Голодной Степи (Бетпак-Дала). Расположен на условной границе пустынной и полупустынной зон. Главными водными ресурсами города являются Кенгирское водохранилище (37 км²) на реке Кара-Кенгир и Жездинское водохранилище к югу от города.

Географическое положение: 47,47 градусов северной широты и 67,42 градуса восточной долготы.

Социально-экономическое развитие города характеризуется положительной динамикой.

Город Жезказган административный центр области – его процветание отражает экономическое благополучие населения региона.

Все мероприятия, проводимые в городе, направлены на формирование активной гражданской позиции, консолидацию горожан, укрепление единства и согласия. Главный их итог - стабильная общественно-политическая ситуация в городе.

Инвестиции.

По основным социально-экономическим показателям в городе наблюдается рост по сравнению с соответствующим периодом прошлого года: инвестиций в основной капитал и ввод жилья в 2 раза, объем строительных работ на 16,2 %, торговли на 12,6 %, валовая продукция сельского хозяйства на 7,7%.

Важным фактором экономического роста является привлечение частных инвестиций. Это является приоритетной задачей.

Согласно Комплексного плана развития на пятилетний срок по городу Жезказган реализуются более 25 проектов, тем самым в экономику города на сегодняшний день привлечено более 50 млрд. тенге.

Промышленность.

Основной определяющий показатель развития экономики региона является промышленность. За 11 месяцев отмечается снижение объема промышленного производства на 1,3% что связано с приостановкой в августе на капитальный ремонт рудно-термической печи Жезказганского медеплавильного завода «Казахмыс Смэлтинг». Доля объема промышленной продукции города составляет 78,4 % от объема области в целом (761,7 млрд. тенге, область – 970,9 млрд. тенге).

За счет мер государственной поддержки субъектами МСБ с начала года выпущено продукции на 66,2 млрд тенге, количество действующих субъектов увеличилось в 14,1 % и составило более 7,8 тысячи единиц, численность занятых, также, увеличилась на 8,7% и составила 22 тысячи человек.

В рамках национального проекта по развитию предпринимательства поддержано 195 проектов на сумму 6 млрд.386,6 млн. тенге.

На 2024 год проект бюджета сформирован в объеме 35 млрд 921,0 млн. тенге (собственные доходы 23 млрд.897,7 млн.тенге, трансферты из вышестоящих бюджетов – 10 млрд.010,1 млн. тенге, займы – 2 млрд. 013,7 млн.тенге), что ниже на 30,2% в связи с уменьшением объема целевых трансфертов.

Национальный состав населения

Население города составляет 91 942 человека.

Национальный состав (на начало 2021 года):

казахи — 63 932 чел. (69,54 %)
русские — 21 180 чел. (23,03 %)
украинцы — 1828 чел. (1,98 %)
немцы — 965 чел. (1,04 %)
татары — 909 чел. (1,03 %)
азербайджанцы — 531 чел. (0,58 %)
корейцы — 445 чел. (0,49 %)
белорусы — 390 чел. (0,47 %)
молдаване — 237 чел. (0,28 %)
узбеки — 228 чел. (0,24 %)
башкиры — 168 чел. (0,19 %)
чеченцы — 129 чел. (0,15 %)
чуваши — 99 чел. (0,11 %)
поляки — 52 чел. (0,07 %)
прочие — 849 чел. (0,90 %)
Всего — 91 942 чел. (100,00 %).

Образование и культура

В городе располагаются такие учреждения науки и культуры, как Жезказганский университет имени О. А. Байконурова, Жезказганский индустриально-гуманитарный колледж, медицинский и музыкальный колледжи, головной проектный институт корпорации Казахмыс, дом дружбы и культуры народов, городской краеведческий музей, музей корпорации «Казахмыс», Жезказганский казахский музыкально-драматический театр имени С. Кожамкулова.

В городе выпускается несколько газет: «Жезказганский Вестник», «Подробности», «Сарыарка» (с 1973 по 1990 годы — «Жезказган туы» («Жезказганское знамя»); с мая по август 1997 года не выходила в связи с упразднением Жезказганской области.

Ведёт вещание местный телеканал «ULYTAU» (ранее «Didar» до 1 дек. 2022 года).

В сфере культуры планируется строительство музыкально-драматического театра на 450 мест и реконструкция зданий Дома Дружбы и драматического театра им.С.Кожамкулова в городе Жезказган.

Занятость населения

В рамках Программы развития продуктивной занятости и массового предпринимательства «Еңбек» создано 1 463 новых рабочих места, из которых 462 — постоянные. Благодаря мерам по содействию занятости всего трудоустроено 3 517 человек (116 безработных направлены на социальные рабочие места, 76 человек - на молодежную практику , в оплачиваемых общественных работах приняли участие 710 человек, на краткосрочные курсы обучения направлено 40 человек).

Государственную адресную социальную помощь получили 345 семей или 1 527 человек на общую сумму 121 млн.тенге.

К активным мерам занятости из числа получателей АСП привлечены 65 человек, трудоустроены - 52 человека. При этом, граждане, имеющие детей от 1 до 6 лет обеспечены гарантированными социальными пакетами. Уменьшилось количество малообеспеченных семей на 7,3%, или 27 семьи.

Социальное строительство и инфраструктура

В рамках Меморандума и взаимопонимании и сотрудничестве между акиматом области и ТОО «Корпорации Казахмыс» 2024-2027 годы будут построены следующие объекты соцкультбыта:

- строительство ФОКа на 320 мест;
- завершение строительства детского сада на 320 мест
- строительство современного детского сада;
- сстроительство Дворцов школьников в городе Жезказган.

Открытие детского загородного лагеря в городе Жезказган.

Открытие Центра реабилитации детей инвалидов в городе Жезказган (ул.Сейфуллина 12).

Также, ряд мероприятий будут направлены на улучшение экологической ситуации в городе, в частности, будет высажено порядка 150 тысяч зеленых насаждений и проведена очистка Кенгирского и Жездинского водохранилища.

Здравоохранение.

Основой успешной реализации системы здравоохранения является кадровый потенциал. Общая численность медицинских работников в организациях составляет 1 701, из них врачей - 396, средних медработников –1 305 человек, в отчетном периоде прибыло 18 молодых специалистов.

В рамках меморандума между акиматом области, Управлением здравоохранения и ТОО «Корпорация Казахмыс» выданы ключи от 20-ти квартир молодым специалистам (по ул.Женис-3 А), в текущем году жильем будут обеспечены еще 28 семей (по ул.Гагарина 70/2).

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу снизятся на 37647,5146682 т/год, что положительно скажется на общем загрязнении атмосферного воздуха г. Жезказган.

Сбросы загрязняющих веществ в поверхностные водные источники и на рельеф местности не осуществляются. Воздействия на водные ресурсы района расположения предприятия оказываться не будет.

Иных негативных воздействий при реализации намечаемой деятельности не прогнозируется.

Для реализации намечаемой деятельности извлечения природных ресурсов не требуется.

Захоронения отходов на территории предприятия не осуществляется. Все образующиеся отходы в период строительства и эксплуатации проектируемого объекта будут вывозиться на утилизацию по договорам сос специализированными предприятиями.

3. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УЧЕТОМ ЕЕ ОСОБЕННОСТЕЙ И ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВКЛЮЧАЯ 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

Целью проекта является снижение выбросов Жезказганского медеплавильного завода ТОО «Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)» путем перехвата выбросов технологических газов и их очистку. В результате очистки будут образовываться товарные продукты: серная кислота, про-мывная кислота и сухая гранулированная пыль, которые отгружаются покупателям по Договорам.

Были рассмотрены 2 варианта проекта по нескольким пунктам:

1) различные сроки осуществления деятельности или ее отдельных этапов (начала или осуществления строительства, эксплуатации объекта, постутилизации объекта, выполнения отдельных работ);

2) различные виды работ, выполняемых для достижения одной и той же цели;

3) различная последовательность работ;

4) различные технологии, машины, оборудование, материалы, применяемые для достижения одной и той же цели;

5) различные способы планировки объекта (включая расположение на земельном участке зданий и сооружений, мест выполнения конкретных работ);

6) различные условия эксплуатации объекта (включая графики вы-полнения работ, влекущих негативные антропогенные воздействия на окружающую среду);

7) различные условия доступа к объекту (включая виды транспорта, которые будут использоваться для доступа к объекту);

8) различные варианты, относящиеся к иным характеристикам наме-чаемой деятельности, влияющие на характер и масштабы антропогенного воздействия на окружающую среду.

Вариант «0» («нулевой вариант»
Отказ от реализации намечаемой деятельности)

Данный вариант подразумевает отказ от очистки выбросов предприятия. Оставить объем выбросов на прежнем уровне.

В данном случае в результате отказа от намечаемой деятельности отмечается:

положительное воздействие:

- не потребуется проводить строительные работы;

отрицательное воздействие:

- отсутствие сокращения выбросов загрязняющих веществ, что со-здает значительную нагрузку на окружающую среду, а именно – прямое воздействие на атмосферный воздух, косвенное воздействие на почвы, рас-тительный и животный мир, вероятное воздействие на водные ресурсы в аварийных ситуациях.

Вариант № 1 (рациональный)

Строительство нового сернокислотного цеха Жезказганского медеплавильного завода на месте демонтируемых ниток существующего СКЦ

Данный вариант подразумевает демонтаж ниток существующего СКЦ, и на их месте – строительство нового СКЦ.

В случае реализации данного варианта реализации намечаемой деятельности отмечается *положительное воздействие*:

- Предприятие со строительством нового СКЦ внедряет наилучшие доступные технологии в соответствии с ЭК РК. Утилизация диоксида серы (SO_2) в серную кислоту (H_2SO_4) методом двойного контактирования. С вводом в эксплуатацию СКЦ с применением передовой технологии двойного контактирования ожидается снижение выбросов в атмосферный воздух на 37647,5146682 т/год;

• Экономическая деятельность предприятия оказывает прямое и косвенное благоприятное воздействие на социально-экономическое положение области (увеличение поступлений в местный бюджет, в развитие системы обеспечение образования и здравоохранение);

• Строительство СКЦ будет осуществляться в границах существующего земельного отвода ЖМЗ, дополнительное изъятие земель не требуется;

• Намечаемая деятельность не приведет к изменению рельефа местности, истощению, опустыниванию, водной и ветровой эрозии, не приведет к процессам нарушению почв;

• Предприятие ЖМЗ находится за пределами ВЗ и ВП, водохранилища и реки. Воздействие на водные объекты не оказывает.

отрицательное воздействие:

– в период строительства будут образовываться отходы, выбрасываться загрязняющие вещества, работать источники шума в виде строительной техники.

Таким образом, «нулевой» вариант не является рациональным с эко-логической и экономической точек зрения.

Первый вариант является рациональным, поскольку позволит снизить воздействие на атмосферный воздух, обеспечить снижение выбросов предприятия по сравнению с существующим положением.

Выбраны стандартное оборудование и материалы, которое отвечает требованиям задания на проектирование и соответствует требованиям нормативной документации Республики Казахстан.

Обстоятельства, влекущие невозможность применения выбранного варианта, в том числе вызванные характеристиками предполагаемого места

осуществления намечаемой деятельности и другими условиями ее осуществления отсутствуют.

Все этапы намечаемой деятельности, в случае ее осуществления по данному варианту, соответствуют законодательству Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды.

Выбранный вариант соответствует целям и конкретным характеристикам объекта, необходимого для осуществления намечаемой деятельности.

Ресурсы, необходимые для осуществления намечаемой деятельности по данному варианту доступны.

Отсутствуют возможные нарушения прав и законных интересов населения затрагиваемой территории в результате осуществления намечаемой деятельности по данному варианту.

4. ВАРИАНТ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Сроки осуществления деятельности и ее этапов.

Строительство сернокислотного цеха предусматривается в 2 этапа в условиях действующего предприятия с возможностью использования существующей инфраструктуры (подъездные пути, инженерные коммуникации, трудовые ресурсы существующего предприятия).

Первый этап – демонтируется четвертая нитка, на месте ее строится новая первая нитка;

К 1 этапу относятся следующие объекты:

реконструируемые:

- Главный корпус. Конверторное отделение;
- Отделение сухих электрофильтров СК-1.

проектируемые:

- Здание грануляции;
- Производственный корпус СК-1 в составе: Промывное отделение СК-1, Сушильно-абсорбционное отделение СК-1, Компрессорное отделение СК-1;
- Отделение конверсии СК-1;
- Внутриустановочные эстакады СК-1;
- Вытяжная башня;
- Промежуточное хранилище серной кислоты с узлом отгрузки готовой продукции;
- Компрессорная станция воздуха КИПа;
- Узел оборотного водоснабжения;
- Насосная пожаротушения и водоснабжения.

Второй этап – демонтируется третья нитка, на ее месте строится новая вторая нитка.

Ко 2 этапу строительства относятся следующие объекты:

реконструируемые:

- Отделение сухих электрофильтров СК-1;
- Контактно-компрессорное отделение.

проектируемые:

- Производственный корпус СК-2 в составе: Промывное отделение СК-2, Сушильно-абсорбционное отделение СК-2, Компрессорное отделе-ние СК-2;

- Отделение конверсии СК-2;
- Внутриустановочные эстакады СК-2.

Начало строительства – 2 квартал 2025 года, окончание – 3 квартал 2026 года.

Пусконаладочные работы и ввод в эксплуатацию – 4 квартал 2026 года.

Поступилизация объектов

Предусмотрен снос (демонтаж) сооружений, расположенных на промплощадке ТОО «Жезказганский медеплавильный завод». Снос (демонтаж) сооружений, расположенных на территории, производится для дальнейшего монтажа на данной территории сооружений и зданий, обеспечивающих функционирование новых технологических линий.

Виды работ для достижения одной и той же цели.

Других видов работ по строительству нового СКЦ и дальнейшей его эксплуатации не имеется. Ввбраный способ проведения работ по намечаемой деятельности является единственным, способным обеспечить плановые показатели.

Различная последовательность работ:

Последовательность работ выбрана с условием сокращения продолжительности строительных работ. Изменения в последовательности работ не предусматривается.

Различные технологии, машины, оборудование, материалы:

Для реализации проектируемых работ можно использовать оборудование разных производств, разных мощностей. При этом выбирается оборудование, сертифицированное в Республике Казахстан, обладающее необходимыми для производства техническими характеристиками.

Различные способы планировки объекта:

Планировка объекта обусловлена максимальной компактностью оборудования (чтобы избежать «расползания» по территории).

Различные условия эксплуатации объекта:

Режим работы – непрерывный, 365 суток, 3 смены по 8 часов.

Численность сотрудников не изменится в результате реализации намечаемой деятельности. Все сотрудники действующего СГЦ продолжа-ют работу на новом оборудовании, прием новых работников не требуется.

Различные условия доступа к объекту:

Для доступа к объекту используется грузовой и легковой автотранспорт. Необходимости устройства железнодорожного пути нет.

Иные характеристики

Иные характеристики, влияющие на характер и масштабы антропогенного воздействия на окружающую среду, отсутствуют. Все виды воздействия рассмотрены в данном Отчете.

5. РАЦИОНАЛЬНЫЙ ВАРИАНТ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Выбор рационального варианта осуществления намечаемой деятельности определен в соответствии с п. 5 приложения 2 к Инструкции по организации и проведению экологической оценки.

Отсутствие обстоятельств, влекущих невозможность применения данного варианта, в том числе вызванную характеристиками предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности и другими условиями ее осуществления.

В выбранном варианте осуществления намечаемой деятельности, описанном в разделе 1, месторасположение объекта позволяет соблюсти санитарно-защитную зону. Расстояние до жилой зоны обеспечивает достаточное рассеивание загрязняющих веществ.

Таким образом, обстоятельства, влекущие невозможность применения данного варианта, отсутствуют.

Соответствие всех этапов намечаемой деятельности, в случае ее осуществления по данному варианту, законодательству Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды.

Все этапы намечаемой деятельности, которые будут осуществлены в соответствии с проектом, соответствуют законодательству Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды.

Соответствие целям и конкретным характеристикам объекта, необходимого для осуществления намечаемой деятельности.

Принятые проектные решения полностью соответствуют заданию на проектирование, позволяют достичь заданных целей и соответствуют заявленным характеристикам объекта.

Доступность ресурсов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности по данному варианту.

Для осуществления намечаемой деятельности работ требуются строительные материалы, оборудование и т.п.. Эти ресурсы доступны и будут поставляться по договорам либо в порядке единичного закупа. Доставка данных ресурсов не затруднительна.

Отсутствие возможных нарушений прав и законных интересов населения затрагиваемой территории в результате осуществления намечаемой деятельности по данному варианту.

При проведении оценки воздействия на окружающую среду проводятся общественные слушания, что обеспечит гласность принятия решений и доступность экологической информации.

Размещение объекта относительно жилой зоны (см. раздел 1 ОВОС) соответствует санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2).

Принятые проектом решения по способу проведения работ на территории ЖМЗ, а также система и технология ведения работ отражают прогрессивные решения отечественной и зарубежной практики проведения работ в аналогичных условиях.

6. ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Проведение оценки воздействия на окружающую среду является сложной задачей, поскольку приходится рассматривать множество факторов из различных сфер исследования. Кроме того, не все характеристики можно точно проанализировать и придать им количественную оценку. В этом случае прибегают к одному из методов экспертного оценивания, в соответствии с «Методическими указаниями по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду» (Астана 2009, Приказ МООС РК №270-о от 29.10.10 г.).

Исследование возможных воздействий на окружающую среду охватывает меры по смягчению воздействий, включенных в предварительное проектирование, вместе с теми мероприятиями, которые являются частью соответствующей международной практики.

Критерии значимости

Значимость антропогенных нарушений природной среды на всех уровнях оценивается по следующим параметрам:

- пространственный масштаб;
- временной масштаб;
- интенсивность.

Значимость воздействия по сути является комплексной (интегральной) оценкой. Определение значимости воздействия проводиться в несколько этапов

Этап 1. Для определения комплексного воздействия на отдельные компоненты природной среды необходимо, использовать таблицы с критериями воздействий.

Комплексный балл определяется по формуле.

$$Q_{integr}^{i} = Q_i^t \times Q_i^s \times Q_i^j$$

где:

Q_{integr}^{i} - комплексный оценочный балл для заданного воздействия;

Q_i^t - временного воздействия на *1-й* компонент природной среды;

Q_i^s - балл пространственного воздействия на *1-й* компонент природной среды;

Q_i^j - балл интенсивности воздействия на *1-й* компонент природной

Этап 2. Категория значимости определяется интервалом значений в зависимости от балла, полученного при расчете комплексной оценки.

Категории значимости воздействий

Категории воздействия, балл			**Категории**	
Пространственный масштаб	**Временной масштаб**	**Интенсивность воздействия**	**Баллы**	**Значимость**
Локальное 1	Кратковременное 1	Незначительное 1	1-8	

Ограниченное 2	Средней продолжительности 2	Слабое 2		Воздействие низкой значимости
Местное 3	Продолжительное 3	Умеренное 3	9-27	Воздействие средней значимости
Региональное 4	Многолетнее 4	Сильное 4	28-64	Воздействие высокой значимости

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.

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

Определение пространственного масштаба воздействия

Определение пространственного масштаба воздействий проводится на анализе технических решений, математического моделирования, или на основании экспертных оценок и представлено в таблице.

Шкала оценки пространственного масштаба (площади) воздействия

Градация	**Пространственные границы воздействия (км^{2}или км)**		**Балл**
Локальное воздействие	площадь воздействия до 1 км^2	воздействие на удалении до 100 м от линейного объекта	1
Ограниченное воздействие	площадь воздействия до 10 км^2	воздействие на удалении до 1 км от линейного объекта	2
Местное (территориальное) воздействие	площадь воздействия от 10 до 100 км^2	воздействие на удалении от 1 до 10 км от линейного объекта	3
Региональное воздействие	площадь воздействия более 100 км^2	воздействие на удалении более 10 км от линейного объекта	4

Локальное воздействие - воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды, ограниченные рамками территории (акватории) непосредственного размещения объекта или незначительно превышающими его по площади (до 1 км2), оказывающие влияние на элементарные природно-территориальные комплексы на суше на уровне фаций или урочищ.

Ограниченное воздействие - воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды на территории (акватории) до 10 км2, оказывающие

влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне групп урочищ или местности.

Местное (территориальное) воздействие - воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды на территории (акватории) до 100 км2, оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне ландшафта.

Региональное воздействие - воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды в региональном масштабе на территории (акватории) более 100 км2, оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне ландшафтных округов или провинции.

Определение временного масштаба воздействия

Определение временного масштабных воздействий на отдельные компоненты природной среды, определяется на основании технического анализа, аналитических (модельных) оценок или экспертных оценок по следующим градациям:

Шкала оценки временного воздействия

Градация	Временной масштаб воздействия	Балл
Кратковременное воздействие	Воздействие наблюдается до 6 месяцев	1
Воздействие средней продолжительности	Воздействие наблюдается от 6 месяцев до 1 года	2
Продолжительное воздействие	Воздействия наблюдается от 1 до 3 лет	3
Многолетнее (постоянное) воздействие	Воздействия наблюдается от 3 лет и более	4

Определение величины интенсивности воздействия

Шкала интенсивности определяется на основе ряда экологических оценок.

Шкала величины интенсивности воздействия

Градация	Описание интенсивности воздействия	Балл
Незначительное воздействие	Изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости	1
Слабое воздействие	Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости, Природная среда полностью самовосстанавливается.	2
Умеренное воздействие	Изменения в природной среде превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению	3
Сильное воздействие	Изменения в природной среде приводят к значительным нарушениям компонентов природной среды и/ли экосистем. Отдельные компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению	4

6.1. Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности

ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)" с высокой степенью ответственности относится к воздействию на социально-экономические условия жизни и здоровье людей, условия их проживания и деятельности.

Строительство и эксплуатация нового СКЦ на территории ЖМЗ, в том числе работы по постутилизации существуюших объектов не окажет негативного воздействия на жизнь и здоровье людей, условия проживания и деятельности местного населения.

Снижение выбросов Жезказганского медеплавильного завода с 58552,8253 т/год до 20908,3106318 т/год (на 37647,5146682 т/год) позволяет говорить о положительном воздействии на жизнь и здоровье людей в результате ре-ализации проекта.

Оценка риска для жизни и здоровья насения

Расчёт оценки риска для жизни и здоровья населения произведён в составе проекта «Изменение (уменьшение) санитарно-защитной зоны для Жезказганского медеплавильного завода ТОО «Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)», расположенного в промышленной зоне г. Жезказган, составе которого даны рекомендации по озеленению территории СЗЗ. Санитарно-эпидемиологическое заключение №KZ30VBZ00060137 от 04.12.2024 г. представлено в приложении 3.

Расчёт оценки риска для жизни и здоровья населения произведён согласно Методики оценки рисков негативного воздействия факторов окружающей среды на состояние здоровья населения (далее - Методики), утверждённой приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 14 мая 2020 года № 304.

Согласно п.7 Методики, оценка риска осуществляется по полной и сокращенной схемам:

- Полная (базовая) схема предусматривает проведение оценки риска в четыре этапа: идентификация опасности, оценка зависимости «экспозиция - ответ», оценка экспозиции, характеристика риска.
- Сокращенная (скрининговая) схема предусматривает ускоренную характеристику риска на основе имеющихся ограниченных данных с целью уточнения задач исследований. Сокращенная оценка включает только этап идентификации опасности. Если при сокращенной оценке полученные величины риска не превышают уровни приемлемого риска, оценка риска по полной схеме не проводится.

Полученные результаты исследований по оценке риска ориентированы на критерии приемлемости риска в соответствии с классификацией риска.

Величина развития неканцерогенных эффектов оценивается по результатам значений коэффициента/индекса опасности (HQ/HI). Допустимым считается HQ и $HI \leq 1,0$.

Уровни рисков определены по расчетным зонам: граница СЗЗ и на границе с жилой зоной. Расчёт был произведён по канцерогенным и неканцерогенным эффектам.

Рассчитанный коэффициент опасности (HQ) на границе с жилой зоной и на СЗЗ, по неканцерогенных эффектов не превышает единицу, и равен не более 0,8 (HQ), вероятность развития у человека вредных эффектов, при ежедневном поступлении вещества в течение жизни, несущественна и такое воздействие характеризуется как допустимое.

Согласно перечня загрязняющих веществ, имеющих канцерогенное воздействие выделяющихся в процессе производственной деятельность предприятия являются 4 загрязняющих вещества: свинец и его неорганические соединения, свинец (II) сульфит, хром /в пересчете на хром (VI) оксид, мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк. Суммарный канцерогенный риск равен – 2,18-7 (из них максимальное значение имеет мышьяк CR = 2,122-7).

Исходя из расчёта, сделан вывод, что суммарный канцерогенный риск относится к первому диапазону приемлемого, индивидуального риска. Подобный риск не требует никаких дополнительных мероприятий по их снижению.

Согласно проведённой оценки уровня приемлемого риска вероятность развития у человека вредных эффектов, при ежедневном поступлении вещества в течение жизни, несущественна и такое воздействие характеризуется как допустимое. Подобный риск не требует никаких дополнительных мероприятий по их снижению. Полученные величины риска не превышают уровни приемлемого риска.

Результаты расчёты риска здоровью населения от загрязнения атмосферного воздуха на расчётном прямоугольнике (размером 5344 × 3340 м) в табличной форме представлены в приложении 6.

В этой таблице представлены максимальные значения коэффициентов опасности (HQ) загрязняющих веществ, достигнутые на расчётном прямоугольнике в точке максимума. Соответственно максимальные значения коэффициента опасности HQ по пыли неорганической, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 равна 10,324, по меди (II) сульфит – 1,752 и по мышьяку -1,184 достигаются непосредственно на источниках выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

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

Растительность.

При строительстве нового СКЦ на территории ЖМЗ и дальнейшей его эксплуатации негативного воздействия на растительность происходить не будет.

Косвенное воздействие на растительность может быть оказано в результате загрязнения атмосферного воздуха и почв.

Последствия кумулятивного воздействия на растительность могут проявиться при накоплении загрязняющих веществ в почвах и в тканях многолетних растений.

Косвенное воздействие будет проявляться в осаждении пыли на растительность близлежащей территории. Следствием этого станет временное снижение фотосинтезирующей способности листовой поверхности, закупорке устьичного аппарата (нарушению дыхания) запылённых растений. В случае длительного сохранения состояния запылённости при отсутствии осадков и ветровой активности, это может вызвать замедление биохимических процессов отдельных видов растений, что может привести к потере репродукционной способности, замедлению роста, появлению карликовости.

С учетом специфики намечаемой деятельности пространственное воздействие – *ограниченное*, временное – *многолетнее*. Интенсивность воздействия оценивается как *умеренное* (Изменения в природной среде превышающие пределы

природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению).

Животный мир

При учете вероятного воздействия на животный мир при реализации намечаемой деятельности, следует выделить три группы факторов: физические, химические и такой антропогенный фактор, как беспокойство.

Воздействие на животный мир ограничится шумовым воздействием и беспокойством от присутствия людей и техники.

Проектируемая намечаемая деятельность не нанесёт существенного урона кормовым угодьям и пищевой цепи, сложившейся в экосистеме региона.

Зона воздействия объекта на животный мир ограничивается границами территории ЖМЗ и СЗЗ предприятия (косвенное воздействие, крайне опосредованное через эмиссии в атмосферный воздух).

С учетом специфики намечаемой деятельности пространственное воздействие – *ограниченное*, временное – *многолетнее*. Интенсивность воздействия оценивается как *умеренное* (Изменения в природной среде превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению).

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 строительства нового СКЦ на территории ЖМЗ и дальнейшей его эксплуатации генетические ресурсы не используются. Влияние на генетические ресурсы намечаемая деятельность оказывать не будет.

Природные ареалы растений и диких животных

Природных ареалов растений и диких животных в районе расположения ЖМЗ не имеется.

На участке проектирования отсутствуют редкие, исчезающие и занесенные в Красную книгу виды растений и животных.

Пути миграции диких животных

Район расположения объекта находится вне путей сезонных миграций животных.

Экосистемы

На рассматриваемой территории, особо охраняемые природные территории и объекты зоологического направления отсутствуют.

Согласно письму РГКП «Казахское лесоустроительное предприятие» №01-04-01/510 от 26.04.23 г. предоставленный участок под строительство нового сернокислотного цеха Жезказганского медеплавильного завода ТОО «Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)», рас положенный в области Ұлытау, находится за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий (представлено в приложении 5).

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

Строительство нового сернокислотного цеха предусмотрено на территории ЖМЗ, на земельном участке с кадастровым номером 25-109-007-286, целевое назначение которого: для обслуживания цеха сернокислотный (СКЦ), вид права: временное возмездное долгосрочное землепользование. Площадь по акту – 5,953 га. Дополнительного изъятия земель не требуется.

Согласно почвенной карте Казахстана, почвы представлены бурыми пустынными солонцеватыми почвами. Вдоль реки Сары Кенгир почвы – со-лонцы. В целом они обладают очень низким плодородием с содержанием гумуса от 0,1 до 1,1 %. По состоянию почвенно-растительного покрова потенциал низкий.

Снятие плодородного слоя почвы в период строительства проектом не предусматривается, поскольку плодородный слой почвы отсутствует на территории строительства.

Движение автотранспорта и техники будет осуществляться по существующим автодорогам, дополнительного строительства автодорог не требуется.

Косвенных, кумулятивных и трансграничных воздействий на земли не будет.

При строительстве нового СКЦ и дальнейшей эксплуатации ЖМЗ эрозия, почв, уплотнение, иные формы деградации не прогнозируются.

С учетом специфики намечаемой деятельности пространственное воздействие – *локальное*, временное – *многолетнее*. Интенсивность воздействия оценивается как *умеренное* (Изменения в природной среде превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению).

6.4. Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод).

Речная сеть района проектирования принадлежит бассейну наиболее крупной реки – Сарысу с правым притоком рекой Кара-Кенгир.

Ближайший водный объект – Кенгирское водохранилище – находится в 1,8 км северо-восточнее проектируемого объекта. В восточном направлении на расстоянии 3 км от границы территории завода протекает река Кара-Кенгир. Река Жезды протекает в юго-западном направлении на расстоянии 17,7 км. Намечаемая деятельность будет осуществляться вне водоохранных зон и полос водных объектов.

При строительстве и эксплуатации нового СКЦ на территории ЖМЗ сбросов сточных вод в поверхностные водные источники не предусматривается. Влияния на гидроморфологические характеристики, количество и качество вод водных источников оказываться не будет.

Поверхность дна водоемов

Ближайший водоем – Кенгирское водохранилище находится в 1,8 км северо-восточнее территории ЖМЗ. Воздействие на Кенгирское водохранилище исключено. Изучение дна водоема не требуется.

6.5. Атмосферный воздух (в том числе нарушения экологических нормативов его качества)

В настоящий момент Жезгазганский медеплавильный завод ТОО «Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)», на территории которого будет осуществляться проектируемая деятельность, работает в соответствии с разрешением на эмиссии в окружающую среду для объектов I категории №KZ18VCZ03374309 от 13.11.2023 г. (представлено в приложении 7).

Разрешенный объем выбросов составляет в 2024 году – 58592,49862 т/год; в 2025 году – 58552,8253 т/год.

По результатам расчетов приземных концентраций, проведенных в составе проекта НДВ установлено, что превышений ПДК на границе СЗЗ и на границе с жилой застройкой выявлено только по взвешенным веществам: на границе с жилой зоной – 1,585 ПДК; на границе СЗЗ – 1,586 ПДК. При этом вклад выбросов взвешенных веществ при проведении строительных работ составляет: на границе с жилой зоной – 0,0%, на границе СЗЗ – 0,1%. Выбросы взвешенных веществ в период эксплуатации предприятия незначительные и не окажут влияния на общее фоновое содержание взвешенных веществ в атмосферном воздухе района расположения ЖМЗ.

Предприятием осуществляется ежеквартальный мониторинг эмиссий в атмосферный воздух от источников выбросов с применением инструментальных замеров и расчетных методов, а также ежемесячный мониторинг воздействия на атмосферный на границе СЗЗ предприятия и на границе с жилой застройкой.

По результатам производственного экологического контроля окружающей среды на существующее положение нарушений экологических норматив качества атмосферного вохдуха не выявлено.

С вводом в эксплуатацию СКЦ с применением передовой технологии двойного контактирования ожидается снижение выбросов в атмосферный воздух на 37647,5146682 т/год;

В целом выбросы от Жезказганского медеплавильного завода снизятся с 58522,8253 т/год до 20905,3106318 т/год, что позволяет говорить о положительном воздействии на атмосферный воздух.

С учетом специфики намечаемой деятельности пространственное воздействие – *ограниченное*, временное – *многолетнее*. Интенсивность воздействия оценивается как *умеренное* (Изменения в природной среде превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению).

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

Прямых и косвенных, кумулятивных, трансграничных, краткосрочных и долгосрочных воздействий на изменение климата экологических и социально-экономических систем не будет.

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

Материальные активы

Строительство и эксплуатация нового СКЦ на территории ЖМЗ будет осуществляться за счет собственных средств предприятия.

Новый СКЦ предназначен для утилизации отходящих технологических газов плавильных агрегатов в серную кислоту. Объем переработки технологических газов – 300000 нм3/час. Мощность (производительность) нового СКЦ – от 350000 до 440000 т/год серной кислоты, в зависимости от концентрации SO_2 в отходящих газах (3-9%). Степень абсорции (SO_2 в H_2SO_4) составляет 99,5-99,9%.

В результате строительства сернокислотного цеха ЖМЗ существен-ных изменений в деятельность предприятия не вносится:

1) не возрастает объем или мощность производства;

2) не увеличивается количество и (или) не изменяется вид используе-мых в деятельности природных ресурсов, топлива и (или) сырья;

3) не увеличивается площадь нарушаемых земель или подлежащие нарушению земли, ранее не учтенные при проведении оценки воздействия на окружающую среду или скрининга воздействий намечаемой деятельности;

4) ни каким иным образом не изменяются технология, управление производственным процессом, в результате чего могут ухудшиться количественные и качественные показатели эмиссий, измениться область воздействия таких эмиссий и (или) увеличиться количество образуемых отходов.

Объекты историко-культурного наследия.

На рассматриваемой территории объектов историко-культурного наследия (в том числе архитектурных и археологических) не имеется.Прямых и косвенных, кумулятивных, трансграничных, краткосрочных и долгосрочных воздействий на объекты историко-культурного наследия не будет.

Ландшафты

Согласно ландшафтной карте Казахстана, ландшафт местности, где планируется осуществлять проектируемую деятельность, относится к классу равнинных, подклассу приподнятых равнин, пустынному типу.

В результате целенаправленной и осознанной деятельности человека, рассматриваемый ландшафт можно охарактеризовать как антропогенный. Для этого вида ландшафта характерны значительные изменения биологических, почвенных процессов.

В районе предприятия находятся железные и автомобильные дороги, в 1,6 км к северу, в 1,0 км к северо-западу – жилые дома. Ландшафт целенаправленно создан по определенной схеме. Долговременно существующий.

При реализации намечаемой деятельности дополнительного воздействия на ландшафт рассматриваемой территории не предусматривается.

6.8. Состояние экологических систем и экоуслуг

Согласно п.2 ст.239 ЭК РК под экологической системой (экосистемой) понимается являющийся объективно существующей частью природной среды динамичный комплекс сообществ растений, животных и иных организмов,

неживой среды их обитания, взаимодействующих как единое функциональное целое и связанных между собой обменом веществом и энергией, который имеет пространственно-территориальные границы. Под средой обитания понимается тип местности или место естественного обитания того или иного организма или популяции.

Согласно п.1 ст. 242 ЭК РК под экосистемными услугами понимаются выгоды, получаемые физическими и юридическими лицами от пользования экосистемами, их функциями и полезными свойствами, в том числе:

1) снабжающие экосистемные услуги - продукты, получаемые от экосистем, такие как продовольствие, топливо, волокна, пресная вода и генетические ресурсы;

2) регулирующие экосистемные услуги - выгоды, получаемые от регулирования экосистемных процессов, такие как поддержание качества воздуха, регулирование климата, предотвращение эрозии почв, регулирование человеческих болезней и очистка воды;

3) культурные экосистемные услуги - нематериальные выгоды, получаемые от экосистем посредством духовного обогащения, познавательного развития, рефлексии, рекреации и эстетического опыта;

4) поддерживающие экосистемные услуги - услуги, необходимые для производства всех других экосистемных услуг, такие как производство первичной продукции, производство кислорода и почвообразование.

Намечаемая деятельность – строительство и эксплуатация нового СКЦ на территории ЖМЗ не предусматривает пользование природными ресурсами (растения, животные и иные организмы, являющиеся частью природной среды).

6.9. Взаимодействие указанных объектов

Для оценки экологических последствий намечаемой деятельности был использован матричный анализ.

На основе «Методических указаний по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду» (Приказ МООС РК №270-О от 29.10.10 года) предложена унифицированная шкала оценки воздействия на окружающую среду с использованием трех основных показателей: пространственный масштаб воздействия, временной масштаб воздействия и величины (степени интенсивности).

Результаты расчета комплексной оценки и значительности воздействия на природную среду.

Объекты воздействия	Критерии воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Комплексная оценка	Категория значимости
Атмосферный воздух	Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу	2 ограничен-ное	4 многолетнее	3 умерен-ное	24	Воздействие средней значимости
Земельные ресурсы	Изъятие земель	1 локальное	4 многолетнее	3 умерен-ное	12	Воздействие средней значимости

Почвы	Физическое воздействие	1 локальное	4 многолет-нее	3 умерен-ное	12	Воздействие средней значимости
Раститель-ность	Физическое воздействие	1 локальное	4 многолет-нее	2 слабое	8	Воздействие низкой значимости
Наземная фауна	Интегральное воздействие	1 локальное	4 многолет-нее	2 слабое	8	Воздействие низкой значимости
Комплексная (интегральная) оценка воздействия.					***12,8***	***Воздействие средней значимости***

Для получения категории значимости вначале для каждого компонента природной среды определяется средний балл комплексной (интегральной) оценки воздействия.

Таким образом, интегральная оценка составляет 12,8 баллов, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости определяется, как ***воздействие средней значимости***.

Реализация данного проекта не нарушит существующего взаимодействия компонентов окружающей среды.

7. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОБЪЕКТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

№ 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	Воздействие **невозможно** Строительство нового СКЦ предусмотрено на собственной территории действующего предприятия Согласно письму РГКП «Казахское лесоустроительное предприятие» №01-04-01/510 от 26.04.23 г. предоставленный участок под строительство нового сернокислотного цеха Жезказганского медеплавильного завода ТОО «Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)», рас положенный в области Ұлытау , находится за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий.
2	Оказывает косвенное воздействие на состояние земель, ареалов, объектов, указанных в подпункте 1) настоящего пункта	Воздействие **невозможно** Косвенное воздействие на состояние земель, ареалов, объектов, указанных в подпункте 1 не оказывается
3	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	Воздействие **невозможно** Намечаемая деятельность не приведет 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
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** Намечаемая деятельность не предусматривает лесопользование, использование нелесной растительности, специальное водопользование, пользование животным миром, использование

		невозобновляемых или дефицитных природных ресурсов, в том числе дефицитных для рассматриваемой территории
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 **возможно** Намечаемая деятельность связана с производством, использованием и обработкой веществ и материалов, способных нанести вред здоровью человека, окружающей среде. Для минимизации воздействия на окружающую среду предусмотрены меры по предотвращению, сокращению, смягчению существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду (п.12)
6	Приводит к образованию опасных отходов производства и (или) потребления	Воздействие **возможно** В процессе строительства и эксплуатации нового СКЦ будут образовываться опасные отходы производства, такие как тара из-под ЛКМ, промасленная ветошь, отработанные батареи свинцовых аккумуляторов, отработанные масляные фильтры, отработанное индустриальное масло. По мере накопления, но не реже 1 раза в 6 месяцев все отходы передаются по договору специализированным организациям, имеющими лицензию на выполнение работ (оказанию услуг) по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов (п.1 ст.336 ЭК РК). Отработанные свинцовые коронирующие электроды из сплава свинец-сурьма и Отработанные ванадиевые катализаторы возвращаются обратно в технологический процесс.
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	Воздействие **невозможно**. С вводом в эксплуатацию СКЦ с применением передовой технологии двойного контактирования ожидается снижение выбросов в атмосферный воздух в целом по предприятияю с 58522,8253 т/год до 20905,3106318 т/год (на 37647,514682 т/год), что позволяет говорить о положительном воздействии на атмосферный воздух. При эксплуатации нового СКЦ завода по производству цианида натрия обеспечивается требуемый уровень промышленной

		безопасности, поэтому уровень риска возникновения аварийной ситуации при эксплуатации оборудования низок.
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 **возможно** При осуществлении намечаемой деятельности имеются источники шума и вибрации (грузоподъемное оборудование, гранулятор, элеватор, вентиляторы, насосы). Проектом приняты строительно-акустические методы защиты от шума и вибрации: рациональные, с акустической точки зрения, архитектурно-планировочные решения; применение ограждающих конструкций с требуемыми звукоизоляционными свойствами; применение звукоизоляционных, звукопоглощающих, вибродемпфирующих материалов, имеющих соответствующие пожарные и гигиенические сертификаты. При проведении оценки воздействия физических факторов на окружающую среду определено, что, по данным предварительных выкладок, уровень физических факторов на границе санитарно-защитной зоны предприятия и на границе с жилой зоной соответствует принятым санитарно-гигиеническим требованиям безопасности.
9	Создаёт риски загрязнения земель или водных объектов (поверхностных и подземных) в результате попадания в них загрязняющих веществ	Воздействие **невозможно**. Строительство нового СКЦ предусмотрено на существующей территории ЖМЗ. Дополнительного изъятия земель не предусматривается. Северо-северо-восточнее завода на расстоянии 1,8 км находится Кенгирское водохранилище. В восточном направлении на расстоянии 3 км от границы территории завода протекает река Кара-Кенгир. Река Жезды протекает в юго-западном направлении на расстоянии 17,7 км. Воздействия на поверхностные водные источники не оказывается.
10	Приводит к возникновению аварий и инцидентов, способных оказать воздействие на окружающую среду и здоровье человека	Воздействие **возможно** Возможными причинами и источниками возникновения опасных факторов могут быть следующие события и дестабилизирующие факторы, ведущие к повышению аварийности и тяжести последствий на эксплуати-руемом оборудовании: неисправность в контурах

		заземления и молниезащиты; использование спецодежды, не приписанной правилами охраной труда; курение, разведение открытого огня в не установленных местах; ураганный ветер, смерч, землетрясение; использование инструмента, который дает искру, ошибочные дей-ствия персонала; диверсия (террористический акт), военные действия. Основной задачей службы безопасности предприятия является недопущение возникновения аварий и максимально быстрая локализация последствий в случае их возникновения.
11	Приводит к экологически обусловленным изменениям демографической ситуации, рынка труда, условий проживания населения и его деятельности, включая традиционные народные промыслы	Воздействие **возможно** Положительное влияние на местную и региональную экономику (ожидается, что реализация этого проекта улучшит социально-экономические показатели региона, повысит налоговые поступления, даст возможность развития смежных отраслей промышленности, малого и среднего бизнеса).
12	Повлечёт строительство или обустройство других объектов (трубопроводов, дорог, линий связи, иных объектов), способных оказать воздействие на окружающую среду	Воздействие **невозможно** Намечаемая деятельность не повлечет строительство или обустройство других объектов (трубопроводов, дорог, линий связи, иных объектов), способных оказать воздействие на окружающую среду
13	Оказывает потенциальные кумулятивные воздействия на окружающую среду вместе с иной деятельностью, осуществляемой или планируемой на данной территории	Воздействие **невозможно** Кумулятивные воздействия на окружающую среду вместе с иной деятельностью, осуществляемой или планируемой на данной территории не предусматриваются
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** Объектов, имеющих особое экологическое, научное, историко-культурное, эстетическое или рекреационное значение, 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 на рассматриваемой территории не имеется.

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** На рассматриваемой территории отсутствуют водно-болотные угодья, водотоки или другие водные объекты, горы, леса
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** Мест, используемых (занятых) охраняемыми, ценными или чувствительными к воздействиям видами растений или животных (а именно, места произрастания, размножения, обитания, гнездования, добычи корма, отдыха, зимовки, концентрации, миграции) на рассматриваемой территории не имеется
17	Оказывает воздействие на маршруты или объекты, используемые людьми для посещения мест отдыха или иных мест	Воздействие **невозможно** Маршрутов или объектов, используемых людьми для посещения мест отдыха или иных мест на рассматриваемой территории не имеется
18	Оказывает воздействие на транспортные маршруты, подверженные рискам возникновения заторов или создающие экологические проблемы	Воздействие **невозможно** Транспортных маршрутов, подверженных рискам возникновения заторов или создающих экологические проблемы на рассматриваемой территории не имеется
19	Оказывает воздействие на территории или объекты, имеющие историческую или культурную ценность (включая объекты, признанные в установленном порядке объектами историко-культурного наследия)	Воздействие **невозможно** Объектов, имеющих историческую или культурную ценность (включая объекты, признанные в установленном порядке объектами историко-культурного наследия) на рассматриваемой территории не имеется
20	Осуществляется на неосвоенной территории и повлечет за собой застройку (использование) незастроенных (неиспользуемых) земель	Воздействие **невозможно** Строительство нового СКЦ предусматривается на существующей территории ЖМЗ. Застройка (и спользование) незастроенных (неиспользуемых) земель не требуется.
21	Оказывает воздействие на земельные участки или недвижимое имущество других лиц	Воздействие **невозможно** Земельных участков или недвижимого имущества других лиц на рассматриваемой территории не имеется

22	Оказывает воздействие на населенные или застроенные территории	Воздействие **невозможно** Населенных или застроенных территорий на рассматриваемой территории не имеется
23	Оказывает воздействие на объекты, чувствительные к воздействиям (например, больницы, школы, культовые объекты, объекты, общедоступные для населения)	Воздействие **невозможно** Объектов, чувствительных к воздействиям (например, больницы, школы, культовые объекты, объекты, общедоступные для населения) на рассматриваемой территории отсутствуют.
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** 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 на территории ЖМЗ не имеется
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** Участков, пострадавших от экологического ущерба, подвергшиеся сверхнормативному загрязнению или иным негативным воздействиям, повлекшим нарушение экологических нормативов качества окружающей среды на рассматриваемой территории не имеется
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** Намечаемая деятельность не 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)
27	Факторы, связанные с воздействием намечаемой деятельности на окружающую среду и требующие изучения	Воздействие **невозможно** Факторов, связанных с воздействием намечаемой деятельности на окружающую среду и требующих изучения не имеется

№ п/п	Возможные существенные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду	Возможность воздействия намечаемой деятельности	Оценка существенности ожидаемого воздействия на окружающую среду					
			деградация экологических систем, истощение природных ресурсов, включая дефицитные и уникальные природные ресурсы	нарушение экологических нормативов качества окружающей среды	ухудшение условий проживания людей и их деятельности, включая:*	ухудшение состояния территорий и объектов по п.1.	негативные трансграничные воздействия на окружающую среду	потеря биоразно-образия
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	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 **возможно** Воздействие оценивается как ***допустимое***	не приведет	не приведет	не приведет	не приведет	не приведет	не приведет
2	Приводит к образованию опасных отходов производства и (или) потребления	Воздействие **возможно** Возможное воздействие, оценивается как ***несущественное***.	не приведет	не приведет	не приведет	не приведет	не приведет	не приведет

3	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 **возможно** Возможное воздействие, оценивается как ***несущественное***.	не приведет	не приведет	не приведет	не приведет	не приведет	не приведет
4	Приводит к возникновению аварий и инцидентов, способных оказать воздействие на окружающую среду и здоровье человека	Воздействие **возможно** Возможное воздействие, оценивается как ***несущественное***.	не приведет	не приведет	не приведет	не приведет	не приведет	не приведет
5	Приводит к экологически обусловленным изменениям демографической ситуации, рынка труда, условий проживания населения и его деятельности, включая традиционные народные промыслы	Воздействие **возможно** Возможное воздействие, оценивается как ***положительное***.	не приведет	не приведет	не приведет	не приведет	не приведет	не приведет

8. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУ СРЕДУ, ВЫБОРА ОПЕРАЦИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ.

8.1. Эмиссии в атмосферный воздух

8.1.1. Период строительства

Начало строительства – 2 кв. 2025 года, окончание – 3 кв. 2026 года.

Пусконаладочные работы и ввод в эксплуатацию СЦК – 4 кв. 2026 года.

Объем использования материалов определен на 2 года: 2025-2026 годы.

Воздействие на атмосферный воздух на рассматриваемой территории прогнозируется в ожидаемых выбросах загрязняющих веществ в атмосферный воздух при проведении проектируемых строительных работ.

Всего на период строительства обозначены 5 источников выделения, которые объединены в 1 неорганизованный источник (площадной), ***№7001.***

Источниками выделения загрязняющих веществ в атмосферу при проведении проектируемых работ будут являться: *Земляные работы, работы с инертными материалами, Сварочные работы, Покрасочные работы, ДЭС и компрессор, Гидроизоляционные работы*

От строительно-монтажных работ в атмосферу будут выделяться загрязняющие вещества 16-ти наименований.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу составят:

- в 2025 году – 31.1189437 т/год (0.88094374222 г/сек)
- в 2026 году – 26.8233851 т/год (0.88062374222 г/сек)

Количественные и качественные характеристики выбросов в атмосферу от источников выбросов загрязняющих веществ определены теоретическим методом согласно методикам расчета выбросов вредных веществ в атмосферу, утвержденных в РК.

Суммарные выбросы вредных веществ от источников выбросов рассчитаны в зависимости от времени работы оборудования и количества используемых материалов, принятых согласно проектным данным. Теоретический расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от строительных работ представлен в приложении 8.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу источниками выбросов при проведении проектируемых строительно-монтажных работ и их количественная характеристика на 2025-2026 гг. представлен в приложении 9.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на 2025-2026 гг. представлены в приложении 10.

Расчет ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха на период строительства нового СКЦ проводился по программе расчета загрязнения атмосферы «ЭРА» верс.3.0. В ПРЗА «Эра» реализована «Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий» (Приложение № 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө).

Информация о климатических метеорологических характеристиках в г. Жезказган принята согласно справке ФРГП на ПХВ «Казгидромет» по

Карагандинской и Улытау областям №27-03-10/613 от 03.05.2024 года, представленная в приложении 11.

Расчет приземных концентраций проводился с учетом фоновых концентраций по диоксиду азота, оксиду азота, диоксиду серы, оксиду углерода. Справка официального сайта РГП «Казгидромет» Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан по фоновым концентрациям в г. Жезказган по состоянию на 27.11.2024 года представлена в приложении 12.

На данный момент в РК действует Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года №ҚР ДСМ-70 «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций», в которых утверждены ПДК вредных веществ в атмосферном воздухе и воздухе рабочей зоны исходя из лимитирующего показателя вредности, класса опасности веществ и не определен перечень веществ, обладающих эффектом суммаций, так как эффект суммации не является предметом гигиенического нормирования.

По состоянию на существующее положение законодательством РК в области здравоохранения не утвержден перечень веществ, обладающих эффектом суммации.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на период строительства выполнен с учетом действующих источников выбросов ЖМЗ, в выбросах которых присутствуют аналогичные загрязняющие вещества.

Для проведения расчетов рассеивания ЗВ в атмосферном воздухе взят расчетный прямоугольник размером 5400*3400 м с шагом сетки 100 м, угол между координатной осью 0Х и направлением на север составляет 90°.

Расчеты загрязнения атмосферы проводились на 2025 год по максимально возможным выбросам вредных веществ при проведении строительно-монтажных работ по 16-ти загрязняющим веществам на расчетном прямоугольнике, на границе СЗЗ и на границе с жилой застройкой.

Согласно п.24 «Методик определения нормативов эмиссий в окружающую среду» максимальные разовые выбросы газовоздушной смеси от двигателей передвижных источников (г/сек) учитываются в целях оценки воздействия на атмосферный воздух только в тех случаях, когда работы передвижных источников связана с их стационарным расположением. Валовые выбросы от двигателей передвижных источников (т/год) не нормируются и в общий объем выбросов вредных веществ не включаются.

При проведении строительных работ передвижных источников, работающих в стационарном режиме, не предусматривается.

Анализ результатов расчета показал, что при заданных параметрах приземные концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на границе СЗЗ ЖМЗ и на границе с жилой застройкой находятся в пределах допустимых и не превышают предельно допустимых значений.

Таблица определения необходимости расчетов приземных концентраций по веществам, выбрасываемым при проведении строительных работ (с учетом существующих источников выбросов ЖМЗ, в выбросах которых присутствуют аналогичные загрязняющие вещества) представлена в приложении 13.

Перечень источников, дающих наибольший вклад в уровень загрязнения атмосферы на период строительства нового СКЦ представлен в приложении 14.

Карты изолиний концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы при проведении строительных работ представлены в приложении 15.

8.1.2. Период эксплуатации

Технологический процесс утилизации диоксида серы (SO2) в серную кислоту сопровождается выделением в атмосферный воздух остаточных газообразных веществ, именуемых – хвостовые газы. Выброс хвостовых газов в атмосферу будет осуществляться через трубу высотой 90 м, диаметр ство-ла – 3200 мм, температура газа – 60-80ºС (***новый источник выброса №0527***).

Содержание сернистого ангидрида (SO2) в отходящих хвостовых газах после СКЦ не более 1250 мг/нм3.

Содержание серной кислоты (H2SO4) – не более 35 мг/нм3.

Ниже представлены расчетные данные основных номинальных характеристик отходящих технологических газов на входе в сухие электрофильтры, на выходе из отделения сухих электрофильтров, данные о составе загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу после нового сернокислотного цеха и другие параметры, характеризующие технологические режи-мы работы СКЦ.

Отходящий технологический газ от печей и конвертеров медеплавильного цеха с температурой до 400 ^{0}C, поступающий на переработку содержит пыль с концентрацией 20÷50 г/нм3, сернистый ангидрид (SO2) с концентрацией 2,55÷5,58% об. и серный ангидрид (SO3) с концентрацией до 0,45% об.

Предварительная очистка технологического газа от пыли происходит в сухих электрофильтрах, степень очистки составляет 99,2÷99,7%. Запыленность газа после сухих электрофильтров на более 150 мг/нм3. Максимальная температура газов на выходе из СЭФ – 140^{0}C.

Предусматривается установить три электрофильтра EF 1004-1006 (2 в работе, 1 в резерве), каждый СЭФ имеет по 3 электрически раздельных осаждающих полей и по 3 механически раздельных осаждающих полей.

Производительность каждого электрофильтра – до 260000 м3/час, время работы СЭФ – 8760 ч/год.

Основные номинальные характеристики технологических газов на выходе из отделения сухих электрофильтров (суммарно для двух ниток)

Фонд времени, ч	131,4	306,6	262,8	87,6	87,6	394,2
Фон времени, %	15%	35%	30%	10%	10%	5%
Режим	1 печь + 0 конв.	1 печь + 1 конв. (1пер.)	1 печь + 1 конв. (2пер.)	1 печь + 2 конв. (1пер.+1 пер.)	1 печь + 2 конв. (1пер.+2 пер.)	2 печь + 0 конв
SO_2, %	2,55	4,48	5,58	4,85	5,51	2,55
SO_3, %	0,00	0,32	0,43	0,39	0,45	0,00
CO_2, %	1,32	0,42	0,36	0,25	0,23	1,32
H_2O, %	22,55	13,56	12,44	11,85	11,30	22,55
N_2, %	60,27	70,48	69,73	72,42	71,77	60,27
O_2, %	13,31	10,74	11,46	10,25	10,75	13,31

Итого, %	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Температура, ^0C	350÷400					
Объем газа, м3/ч	81427,89	255 140,71	298 568,91	428 853,53	472 281,73	162 855,77
Объем газа, нм3/ч	35299,22	110 604,23	129 430,48	185 909,23	204 735,48	70 598,44
Фонд времени, ч	788,4	394,2	1576,8	2365,2	1971,0	394,2
Фон времени, %	10%	5%	20%	30%	25%	5%
Режим	2 печь + 1 конв. (1пер.)	2 печь + 1 конв. (2пер.)	2 печь + 2 конв. (1пер.+ 1пер.)	2 печь + 2 конв. (1пер.+2 пер.)	2 печи + 3 конв. (1пер.+1 пер.+2 пер.)	2 печи + 3 конв. (1пер.+2 пер.+2 пер)
SO_2, %	4,01	4,93	4,48	5,07	5,15	5,54
SO_3, %	0,25	0,34	0,32	0,38	0,40	0,44
CO_2, %	0,64	0,56	0,42	0,39	0,29	0,28
H_2O, %	15,73	14,60	13,56	12,95	12,09	11,74
N_2, %	68,01	67,70	70,48	70,08	71,32	70,98
O_2, %	11,36	11,86	10,74	11,13	10,75	11,03
Итого, %	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Температура, ^0C	350÷400					
Объем газа, м3/ч	336 568,59	379 996,80	510 281,41	553 709,62	727 422,44	770 850,65
Объем газа, нм3/ч	145 903,45	164 729,70	221 208,45	240 034,70	315 339,71	334 165,96

Для обеспечения требуемого состава и количества отходящих газов предусмотрена замена 4-х существующих укрытий конвертеров и установка 4-х охлаждающих колонн.

Укрытие конвертера и напыльника состоит из стационарных боковых и вертикальной подъемной створки и газоотводящих патрубков.

Особенности укрытия:

•Панели с водяным охлаждением;

•Контролируемое распределение воды;

•Панели с высокой термостойкостью - плотное прилегание к отверстию преобразователя;

•Низкие энергозатраты;

•Улавливание SO2 >99%.

Башня охлаждения предназначена для охлаждения отходящих технологических газов конвертеров. Башня охлаждения представляет собой вертикальный скруббер полного испарения воды.

После сухой очистки от пыли в электрофильтрах технологических газ поступает по газоходам на технологические нитки СКЦ, где происходит доочистка газов и утилизация диоксида серы в серную кислоту.

Пусковой подогреватель предназначен для подогрева технологических газов после промежуточной абсорбции, поступающих из теплообменников на 4 слой

катализаторов контактных аппаратов, а также для первоначально-го пуска контактного узла (сушка и разогрев контактной массы).

Для каждой нитки предусмотрен самостоятельный пусковой подогреватель.

Природный газ поступает на производство из заводских сетей предприятия и используется в контактно-компрессорном отделении в пусковых подогревателях.

В топочном пространстве подогревателей сжигается природный газ, образующиеся горячие топочные газы приходят сверху вниз по трубкам соответствующих теплообменников, охлаждаются, нагревая теплоноситель в межтрубном пространстве, и сбрасываются в трубу. Сбросная труба располагаются рядом с соответствующим подогревателем.

В атмосферу выделяются продукты сгорания природного газа (диоксид азота, оксид азота, диоксид серы, оксид углерода). Выброс осуществляется через газоход Ø800мм, высота выброса - 5.000м (***новые источники выброса №0528, №0529, №0530, №0531***).

Количественные и качественные характеристики выбросов в атмосферу от источников выбросов загрязняющих веществ определены теоретическим методом согласно методикам расчета выбросов вредных веществ в атмосферу, утвержденных в РК.

Суммарные выбросы вредных веществ от источников выбросов рассчитаны в зависимости от времени работы оборудования и количества используемых материалов, принятых согласно проектным данным. Теоретический расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от нового СКЦ представлен в приложении 16.

Ожидаемый выброс загрязняющих веществ от 5-ти организованных источников выбросов нового СКЦ составит 2885,22768 т/год.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу источниками выбросов нового СКЦ и их количественная характеристика представлен в приложении 17.

Ожидаемый общий выброс загрязняющих веществ от всех источников на территории ЖМЗ в период эксплуатации нового СКЦ составит 20905,3106318 т/год. Ожидается снижение выбросов на 37647,5146682 т/год.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу источниками выбросов ЖМЗ на существующее положение представлен в приложении 18.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу источниками выбросов в целом по предприятию на период эксплуатации нового СКЦ представлен в приложении 19.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы выполнен с учетом существующих источников выбросов ЖМЗ и нового СКЦ.

Расчеты рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе после ввода в эксплуатацию нового СКЦ проведен с учетом фоновых концентраций по диоксиду азота, оксиду азота, оксиду углерода, диоксиду серы на расчетном прямоугольнике, на границе СЗЗ и на границе с жилой застройкой.

Для проведения расчетов рассеивания ЗВ в атмосферном воздухе взят расчетный прямоугольник размером 5400*3400 м с шагом сетки 100 м, угол между координатной осью 0Х и направлением на север составляет 90°.

Для расчета приняты загрязняющие вещества, для которых была определена целесообразность расчетов. Таблица определения необходимости расчетов

приземных концентраций по веществам с учетом существующих источников выбросов ЖМЗ и нового СКЦ, представлена в приложении 20.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от источников нового СКЦ (с учетом существующих источников выбросов ЖМЗ) представлены в приложении 21.

Согласно п.24 «Методик определения нормативов эмиссий в окружающую среду» максимальные разовые выбросы газовоздушной смеси от двигателей передвижных источников (г/сек) учитываются в целях оценки воздействия на атмосферный воздух только в тех случаях, когда работы передвижных источников связана с их стационарным расположением. Валовые выбросы от двигателей передвижных источников (т/год) не нормируются и в общий объем выбросов вредных веществ не включаются.

При проведении эксплуатации нового СКЦ передвижных источников, работающих в стационарном режиме, не предусматривается.

Анализ результатов расчета показал, что при заданных параметрах приземные концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на границе СЗЗ ЖМЗ и на границе с жилой застройкой находятся в пределах допустимых и не превышают предельно допустимых значений.

Перечень источников, дающих наибольший вклад в уровень загрязнения атмосферы на период эксплуатации нового СКЦ с учетом существующих источников выбросов ЖМЗ представлен в приложении 22.

Карты изолиний концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы, по которым определена целесообразность расчетов на период эксплуатации нового СКЦ представлены в приложении 23.

Область воздействия предприятия построена по изолиниям загрязняющих веществ с 1,0 ПДК. Область воздействия не выходит за пределы СЗЗ. Граница области воздействия представлена в приложении 24.

Перечень источников, дающих наибольший вклад в уровень загрязнения атмосферы в жилой зоне и в пределах зоны воздействия представлен в приложении 25.

Карта-схема с источниками выбросов, СЗЗ и областью воздействия представлена в приложении 26.

8.2. Обоснование предельных количественных и качественных показателей физических воздействий

Тепловое воздействие на окружающую среду будет находиться в пределах допустимых норм. Дополнительного теплового влияния на окружающую среду оказываться не будет.

Электромагнитное воздействие на окружающую природную среду не будет превышать допустимые нормы, а, следовательно, и значительное электромагнитное влияние оказываться не будет.

Шумовое воздействие

Промышленное оборудование и автотранспортные средства, привлекаемые оператором объекта для производства работ и перевозки грузов, изготовляются серийно, а уровень шума и вибрации при их работе соответствует допустимым уровням. В процессе эксплуатации оборудование своевременно будет проходить

технический осмотр и ремонтироваться, периодически контролироваться уровень шума и вибрации, не допуская их увеличения выше нормы.

Уровень звукового давления от технологического оборудования, не превысит допустимые санитарными нормами уровни звука, следовательно, значительное шумовое воздействие оказываться не будет.

Шум является неизбежным видом воздействия на окружающую среду в процессе выполнение проектируемых работ.

В период строительства основной шум создается при работе грузового транспорта, бульдозера, экскаватора, сварочного оборудования.

В период эксплуатации источниками шума является устанавливаемое оборудование: грузоподъемное оборудование, гранулятор, элеватор, вентиляторы, насосы.

Расчет уровня шума на границе жилой зоны проведен в соответствии с ГОСТ 31295.2-2005 «Шум. Затухание звука при распространении на местности». Часть 2. (Введен на территории Республики Казахстан приказом Комитета по техническому регулированию и метрологии РК от 31 мая 2007 г. № 296).

По мере удаления от источников звука, шумовое загрязнение уменьшается.

Результаты расчета в табличной форме и карты-схемы расчета рассеивания шума приведены в приложении 4.

По данным проведенных расчетом, уровень шума в жилой зоне не превышает допустимого уровня согласно «Гигиеническим нормативам к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» (Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15).

8.3. Выбор операций по управлению отходами

8.3.1. Организация системы управления отходами

Процесс управления отходами регламентируется законами и нормативными документами, определяющими условия природопользования. Система обращения с отходами (жизненный цикл отходов) включают в себя следующие этапы:

- способ накопления и/или сбор;
- транспортировка;
- сортировка (с обезвреживанием);
- хранение и удаление.

Образование.

Образование отходов происходит в процессе производственной деятельности, а также хозяйственно-бытовой деятельности на территории предприятия. Образование отходов связано с вовлечением в производственный цикл сырья и материалов, их переработкой и получением продукции с образованием различных отходов. Образование отходов жизнедеятельности происходит в процессе потребления различных товаров, необходимых для жизнеобеспечения.

Способ накопления и сбор.

Согласно ст. 320 Экологического Кодекса, под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных ниже, осуществляемое в процессе образования

отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

Места накопления отходов предназначены для:

1) временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

2) временного складирования неопасных отходов в процессе их сбора (в контейнерах, на перевалочных и сортировочных станциях), за исключением вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники, на срок не более трех месяцев до даты их вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

3) временного складирования отходов на объекте, где данные отходы будут подвергнуты операциям по удалению или восстановлению, на срок не более шести месяцев до направления их на восстановление или удаление.

Для вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники срок временного складирования в процессе их сбора не должен превышать шесть месяцев;

4) временного складирования отходов горнодобывающих и горноперерабатывающих производств, в том числе отходов металлургического и химико-металлургического производств, на месте их образования на срок не более двенадцати месяцев до даты их направления на восстановление или удаление.

Накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

Запрещается накопление отходов с превышением сроков, и (или) с превышением установленных лимитов накопления отходов (для объектов I и II категорий)

В соответствии со ст. 321 Экологического Кодекс, под сбором отходов понимается деятельность по организованному приему отходов от физических и юридических лиц специализированными организациями в целях дальнейшего направления таких отходов на восстановление или удаление.

Сбор и накопление отходов производства осуществляется на открытых площадках предприятия, а также в закрытых емкостях и контейнерах.

Транспортировка.

Транспортировка всех видов отходов производится автотранспортом, исключающим возможность потерь по пути следования и загрязнения ОС.

Порядок транспортировки производится в соответствии с требованиями к обращению с отходами производства.

Транспорт, используемый для транспортировки отходов, должен быть оборудован в соответствии с нормативными требованиями с обеспечением безопасности транспортировки для окружающей среды и здоровья населения.

Транспортирование опасных отходов на специализированные предприятия и реализация должна осуществляться на договорной основе.

При возникновении аварийной ситуации (дорожно-транспортное происшествие, просыпь или пролив отходов, возгорание транспортного средства)

действия по ликвидации последствий аварийной ситуации выполняются в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан и согласно данным паспортов транспортируемых отходов. При дорожно-транспортном происшествии по возможности обеспечивается сохранность отходов с выполнением мер по организации дальнейшей транспортировки до места следования. В случае попадания отходов в окружающую среду (просыпь, пролив) обеспечивается сбор отходов, а также сбор загрязненного почвенного покрова (при наличии загрязнения), загрязненное асфальтированное покрытие подлежит зачистке со сбором всех остатков отходов. В случае загрязнения отходами компонентов окружающей среды (водные ресурсы, почвенный и снежный покров) разрабатывается и реализуется комплекс мер по ликвидации последствий аварийной ситуации с очисткой и восстановлением нарушенных природных объектов. В случае аварийной ситуации запрещается нахождение отходов в окружающей среде сверх времени, необходимого для обеспечения дальнейшей транспортировки отходов до места следования.

Отходы, не подлежащие размещению на свалке или реализации на предприятии, транспортируются на специализированные предприятия для утилизации, обезвреживания или захоронения.

Отправка отходов на специализированные предприятия, имеющие лицензию на право работы с отходами, производится на договорной основе.

Оформление документов на вывоз и погрузку отходов в автотранспорт осуществляет ответственный за обращение с отходами на предприятии.

Сортировка (с обезвреживанием).

Сортировка отходов предполагает разделение и/или смешение отходов согласно определенным критериям на качественно различающиеся составляющие для их дальнейшего использования, переработки, обезвреживания, захоронения и уничтожения. При сортировке отходов целью является получение вторсырья – промежуточного продукта, имеющего материальную ценность.

Хранение.

Хранение отходов – складирование отходов в специально установленных местах для последующей утилизации, переработки и (или) удаления. В зависимости от степени их опасности осуществляется под навесом, в контейнерах и других санкционированных местах. Выбор метода хранения отходов зависит от агрегатного состояния, токсичности, пожарной безопасности и других свойств отходов. Отходы, которые могут содержать нефтепродукты или загрязнены ими, хранятся в контейнерах, емкостях, вдали от возможных источников огня.

Удаление.

Удаление отходов осуществляется согласно "Санитарно-эпидемиологическим требованиям к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления" (приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020).

8.3.2. Описание системы управления отходами на предприятии

В систему управления отходами на предприятии включено следующее:

- сбор отходов в специальные контейнеры или емкости для временного хранения отходов;

- оформление документации на вывоз отходов с указанием объемов вывозимых отходов;

- регистрация информации о вывозе отходов в журналы учета и компьютерную базу данных предприятия;

- заключение Договоров на вывоз с территории предприятия образующихся отходов.

При управлении отходами учитываются принципы иерархии мер по предотвращению образования отходов в соответствии со статьей 329 Кодекса:

- предотвращение образования отходов (сокращение количества образуемых отходов);

- удаление отходов (передача на утилизацию по Договорам со специализированными организациями).

- подготовка отходов к повторному использованию (в результате раздельного сбора ТБО, образуются отходы стекла, картона и бумаги, пластика), которые направляются в специализированные предприятия для повторного использования.

- отработанные свинцовые коронирующие электроды из сплава свинец-сурьма и отработанные ванадиевые катализаторы возвращаются обратно в технологический процесс.

Передача отходов сторонним специализированным организациям осуществляется в соответствии с пунктом 3 статьи 339 Экологического кодекса Республики Казахстан. Также передача отходов субъектам предпринимательства, осуществляющим операции по сбору, восстановлению или удалению отходов, означает одновременно переход к таким субъектам права собственности на отходы, в соответствии с пунктом 7 статьи 339 Экологического кодекса Республики Казахстан.

При эксплуатации проектируемого объекта учтены требования статьи 327 Экологического кодекса Республики Казахстан.

Операции по управлению отходами выполняются таким образом, чтобы не создавать угрозу причинения вреда жизни и (или) здоровью людей, экологического ущерба, и, в частности, без:

1) риска для вод, в том числе подземных, атмосферного воздуха, почв, животного и растительного мира;

2) отрицательного влияния на ландшафты и особо охраняемые природные территории.

При обращении с опасными отходами предприятие руководствуется требованиями статей 344 и 347 Экологического кодекса Республики Казахстан.

- Смешивание опасных отходов не осуществляется;

- Захоронение опасных отходов не осуществляется.

В соответствии со ст.359 Кодекса на предприятии не осуществляется смешивание или совместное складирование отходов, а также смешивание или совместное складирование разных видов отходов.

На предприятии применение ядохимикатов, удобрений; сброс и захоронение отходов в водные объекты; отвод неочищенных до показателей, установленных нормативами допустимых сбросов в водные объекты не осуществляются

Опасные отходы передаются специализированным организациям, имеющим лицензию на выполнение работ (оказанию услуг) по переработке, обезвреживанию,

утилизации и (или) уничтожению опасных отходов (п.1 ст.336 ЭК РК). Договора на вывоз опасных отходов с организациями, имеющими лицензию, будут заключены перед началом осуществления намечаемой деятельности.

Неопасные отходы направляются специализированным организациям, подавшим уведомление о начале деятельности по сбору, сортировке и (или) транспортировке отходов, восстановлению и (или) уничтожению неопасных отходов (п 1 ст.337 ЭК РК).

ЖМЗ имеет действующие заключенные Договора на оказание услуг с ТОО «DD-jol» (передача отходов производства), ТОО «Clean Citi» (отходы пластика), ТОО «Сат Тазалык» (твердые бытовые отходы).

Отходы производства и потребления в основном могут оказывать воздействие на водные объекты, почвы и растительный покров. Для уменьшения воздействия на окружающую среду предлагается следующий комплекс мероприятий:

• для предотвращения загрязнения почв химическими реагентами, их транспортировка и хранение производятся в закрытой таре;

• проведение постоянного мониторинга воздействия;

• заправка автотранспорта осуществляется на специализированных АЗС города;

• осуществление строгого контроля за временным складированием отходов производства и потребления на территории предприятия в специально отведённых местах.

Контейнеры установлены в специально отведенных местах на достаточном удалении от любого взрыво- и пожароопасного участка. Методы обращения с твердыми производственными и бытовыми отходами приведены в технологических регламентах и рабочих инструкциях при осуществлении производственной деятельности. Все операции, производимые с отходами, должны фиксироваться в «Журнале управления отходами».

Сбор и временное хранение отходов осуществляется раздельно согласно их классу опасности. К местам хранения должен быть исключён доступ посторонних лиц, не имеющих отношение к процессу обращения отходов или контролю за указанным процессом. Размещение отходов в местах хранения должно осуществляться с соблюдением действующих экологических, санитарных, противопожарных норм и правил техники безопасности, а также способом, обеспечивающим возможность беспрепятственной погрузки каждой отдельной позиции отходов на автотранспорт для их удаления (вывоза) с территории объекта образования отходов. Временное хранение отходов осуществляется не более 6 месяцев.

До момента вывоза отходов необходимо содержать в чистоте и производить своевременную санитарную уборку урн, контейнеров и площадок размещения и хранения отходов.

Организация и оборудование мест временного хранения отходов включает следующие мероприятия:

- использование достаточного количества специализированной тары для отходов;

- осуществление маркировки тары для временного накопления отходов;

- организация мест временного хранения исключающих бой;

- своевременный вывоз образующихся отходов на оборудованные места и согласованные с госорганами полигоны.

Оформление документов на вывоз и погрузку отходов в автотранспорт осуществляет ответственный за обращение с отходами на предприятии.

Договора на передачу отходов заключаются с организациями, соответствующими требованиям статьи 336 ЭК РК.

В соответствии с требованиями ст.327 ЭК РК. Предусмотрено:

1.Сбор отходов осуществляется в специальные контейнеры или емкости для временного хранения отходов для исключения опасности для воды, в том числе подземной, атмосферного воздуха, почвы, животного и растительного мира;

2. Основание площадок для временного хранения отходов имеют твердое и непроницаемое основание (асфальт, бетон), обеспечивающий противофильтрационную защиту.

Таким образом исключается загрязнение, засорение и истощение водных объектов, загрязнение земель, захламление земной поверхности, деградацию и истощение почв.

8.3.3. Анализ показателей в сфере управления отходами

На предприятии организован раздельный сбор и временное хранение отходов в специально отведенных местах, оснащенных специальной тарой. Сбор, временное хранение и вывоз отходов осуществляется в соответствии с требованиями статей №№ 320-322 ЭК РК.

На предприятии предусмотрен постоянный учет образования и обращения с отходами производства и потребления. Мониторинг отходов производства и потребления будет вестись путем учета по факту образования отходов, параметров обращения с ними, принятых мер по утилизации. Фиксирование параметров обращения – постоянно (подведение итогов контроля – 1 раз в квартал). Метод проведения мониторинга отходов – расчетный, согласно данным бухгалтерского учета.

Результаты мониторинга отходов будут использоваться для заполнения отчета по опасным отходам и отчетов по ПЭК, а также для проведения инвентаризации опасных отходов.

Объемы образования отходов потребления на предприятии незначительны, по мере образования все отходы предусмотрено вывозить на утилизацию согласно договорам.

Установки для утилизации отходов на предприятии отсутствуют, так как не предусмотрены проектной документацией.

Отходы, передаваемые на утилизацию на другие предприятия, отгружаются по мере накопления, но не реже одного раза в шесть месяцев. В связи с отсутствием на предприятии установок для утилизации отходов возможность использования утилизированных отходов, объёмы и сроки утилизации отходов не рассматриваются.

План по утилизации отходов с учетом финансового состояния и фактических возможностей природопользователя включает в себя мероприятия по передаче в специализированные организации всех видов отходов, образующихся на предприятии:

Период строительства: твердые бытовые отходы, строительные отходы, огарки сварочных электродов, тара из-под лакокрасочных материалов, ветошь промасленная, лом черных металлов, лом цветных металлов, отходы теплоизоляции.

Период эксплуатации:

- отходы футеровки (бой шамотного, графитового, кислотоупорного кирпича), отработанные стальные коронирующие электроды, отходы керамики (кольца Рашига, седла Инталокс), отработанное индустриальное масло, промасленная ветошь, твердые бытовые отходы, отработанные светодиодные лампы передаются на утилизацию по договорам со специализированными организациями.
- отработанные свинцовые коронирующие электроды из сплава свинец-сурьма и отработанные ванадиевые катализаторы возвращаются обратно в технологический процесс.

9. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ.

9.1. Период строительства

В процессе проведения демонтажных и строительно-монтажных работ будут образовываться следующие виды отходов:

- твердые бытовые отходы;
- огарки сварочных электродов;
- тара из-под ЛКМ;
- ветошь промасленная;
- лом черных металлов;
- лом цветных металлов;
- отходы теплоизоляции;
- строительные отходы.

Опасными отходами, образующимися в период строительства СКЦ, являются:

- тара из-под ЛКМ;
- ветошь промасленная;

Неопасными отходами, образующимися в период строительства СКЦ, являются:

- твердые бытовые отходы;
- огарки сварочных электродов;
- лом черных металлов;
- лом цветных металлов;
- отходы теплоизоляции;
- строительные отходы.

Объемы образования отходов при демонтажных работах приняты согласно проектно-сметной документации.

Расчет объемов образования отходов при проведении строительно-монтажных работ проведен в соответствии с методиками расчетов отходов,

действующими на территории Республики Казахстан, а также международными методиками.

Ттвердые бытовые отходы образуются в результате хозяйственной и административной деятельности предприятия и включают в себя производственно-бытовые отходы, представленные бумагой, картоном, пищевыми остатками, древесиной, металлом, текстилем, стеклом, кожей, резиной, костями, пластиковыми остатками (полимерами), пищевыми отбросами, изношенной спецодеждой, СИЗ и др., смет с твердой поверхности территории предприятия, включающий землю, листву.

Согласно Классификатору отходов, утвержденному приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314, отходы имеют следующий код: 20 03 01 (неопасные).

Для складирования ТБО на территории строительной площадки используются контейнеры, принадлежащие специализированной организации, с которой заключается договор до начала строительных работ, на вывоз ТБО. Согласно п. 7 ст. 339 Экологического Кодекса РК передача отходов субъектам предпринимательства, осуществляющим операции по сбору, восстановлению или удалению отходов, означает одновременно переход к таким субъектам права собственности на отходы, в том числе в момент помещения отходов в контейнеры, размещенные на территории контейнерных площадок.

Срок хранения отходов в контейнерах при температуре 0°С и ниже допускается не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток (СП «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утверждены приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 28 декабря 2020 года № 21934).

Объем образования отходов, рассчитан в соответствии с Методикой разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления (Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. № 100-п).

Норма образования бытовых отходов (т/год) определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях – 0,3 м3/год на человека, и средней плотности отходов, которая составляет 0,25 т/м3.

Объем образования отходов составит:

G = N x g x p, т/год

где N – количество сотрудников, N = 87 чел.;

g – количество отходов на 1 человека, м³/год; g – 0,3 м3/год

p – плотность отхода, т/м³; p – 0,25 т/м3

Продолжительность работ – 270 дней/год

G = 87 чел. x (0,3 м3/год/365*270) x 0,25 т/м3 = 4,8 т/год

Итоговая таблица:

Код	***Отход***	***Кол-во, т/год***	***Год проведения работ***
200301	Твердые бытовые отходы	4,8	2025
200301	Твердые бытовые отходы	4,8	2026

Огарки сварочных электродов

При проведении сварочных работ образуются огарки сварочных электродов.

Согласно Классификатору отходов, утвержденному приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 отходы имеют следующий код: № 12 01 13 (неопасные).

Для сбора огарков сварочных электродов будет использоваться маркированный закрытый контейнер на площадке отходов. Вывоз огарков электродов будет осуществляться по мере их накопления (*но не реже 1 раза в шесть месяцев*) специализированной организацией на договорной основе.

Согласно приложению 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», количество огарков сварочных электродов определяется по формуле:

N = Мост * α,

где:

М – фактический расход электродов, т/год;

α – остаток электрода, α = 0,015 от массы электрода.

Расход электродов: 2025 год 31,14 т/год; 2026 год – 26,72 т/год

2025 год

N = 31,15 х 0,015 = 0,47 т/год

2026 год

N = 26,72 х 0,015 = 0,4 т/год

Итоговая таблица:

Код	***Отход***	***Кол-во, т/год***	***Год проведения работ***
120113	Огарки сварочных электродов	0,47	2025
120113	Огарки сварочных электродов	0,4	2026

Тара из-под лакокрасочных материалов

При проведении покрасочных работ образуется тара из-под ЛКМ.

Согласно Классификатору отходов, утвержденному приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 отходы имеют следующий код: №08 01 11* (опасные), поскольку представляют собой упаковку, содержащую остатки загрязняющих веществ.

Для сбора тары из-под ЛКМ будет использоваться маркированный контейнер. Вывоз тары из-под ЛКМ будет осуществляться по мере её накопления (*но не резе 1 раза в 6 месяцев*) специализированной организацией на договорной основе.

Согласно приложению 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» /8/, образование тары из-под ЛКМ определяется по формуле:

N=∑Mi·n+∑Mki·αi , т/год

где Mi – масса i-го вида тары, т/год;

n – число видов тары;

Mki – масса краски в i-й таре, т/год;

αi – содержание остатков краски в i-й таре в долях от Mki (0,01-0,05).

2025 год
Годовой расход краски – 36,9 т/год.
Масса ЛКМ в таре – 0,01 т.
Таким образом, количество тары составит 36,9/0,01=3690 шт.
Масса 1 шт. тары – 0,002 т.
Содержание остатков ЛКМ – 0,04.
Подставив исходные данные в формулу, получаем:
N = 0,002*3690+36,9*0,04 = 8,856 тонн/год
2026 г.
Годовой расход краски – 31,8 т/год.
Масса ЛКМ в таре – 0,01 т.
Таким образом, количество тары составит 31,8/0,01=3180 шт.
Масса 1 шт. тары – 0,002 т.
Содержание остатков ЛКМ – 0,04.
Подставив исходные данные в формулу, получаем:
N = 0,002*3180+31,8*0,04=7,632 тонн/год

Итоговая таблица:

Код	***Отход***	***Кол-во, т/год***	***Год проведения работ***
*080111**	Тара из-под лакокрасочных материалов	8,856	2025
*080111**	Тара из-под лакокрасочных материалов	7,632	2026

Ветошь промасленная

При очистке оборудования и механизмов от остатков нефтепродуктов образуется промасленная ветошь.

Согласно Классификатору отходов, утвержденному приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 отходы имеют следующий код: № 15 02 02* (опасные).

Для сбора ветоши будет использоваться маркированный контейнер. Вывоз ветоши промасленной будет осуществляться по мере её накопления (но не реже 1 раза в шесть месяцев) специализированной организацией на договорной основе.

Согласно приложению 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», объем образования определяется исходя из поступающего количества ветоши (М0, т/год), норматива содержания в ветоши масел (М) и влаги (W):

N= M0+M+W, т/год,
где М0 – расход ветоши;
М = 0,12 х М0, тонн;
W = 0,15 х М0 тонн;
2025-2026 гг.
N = 0,4 + (0,4 * 0,12) + (0,4 * 0,15) = 0,5 т/год

Итоговая таблица:

Код	*Отход*	*Кол-во, т/год*	*Год проведения работ*
*150202**	Ветошь промасленная	0,5	2025
*150202**	Ветошь промасленная	0,5	2026

Лом черных металлов

При проведении работ с металлами (демонтаж оборудования, постутилизация) образуется лом черных металлов.

Согласно Классификатору отходов, утвержденному приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 отходы имеют следующий код: № 17 04 05 (неопасные).

Для сбора лома черных металлов будет использоваться маркированный контейнер. Вывоз лома черных металлов будет осуществляться по мере их накопления (но не реже 1 раза в шесть месяцев) специализированной организацией на договорной основе.

Согласно смете, в 2025-2026 годы образуется **373000 т/год** лома черных металлов.

Итоговая таблица:

Код	*Отход*	*Кол-во, т/год*	*Год проведения работ*
170405	Лом черных металлов	373000,0	2025
170405	Лом черных металлов	373000,0	2026

Лом цветных металлов

При проведении работ с металлами (демонтаж оборудования, постутилизация) образуется лом цветных металлов.

Согласно Классификатору отходов, утвержденному приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 отходы имеют следующий код: № 17 04 07 (неопасные).

Для сбора лома цветных металлов будет использоваться маркированный контейнер. Вывоз лома цветных металлов будет осуществляться по мере их накопления (но не реже 1 раза в шесть месяцев) специализированной организацией на договорной основе.

Согласно смете, в 2026-2026 годы образуется **14,0 т/год** лома цветных металлов.

Итоговая таблица:

Код	*Отход*	*Кол-во, т/год*	*Год проведения работ*
170407	Лом цветных металлов	14,0	2025
170407	Лом цветных металлов	14,0	2026

Отходы теплоизоляции

При снятии и замене теплоизоляции образуются отходы теплоизоляции.

Согласно Классификатору отходов, утвержденному приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 отходы имеют следующий код: № 17 06 04 (неопасные).

Для сбора отходов теплоизоляции будет использоваться маркированный контейнер. Вывоз отходов теплоизоляции будет осуществляться по мере их накопления (но не реже 1 раза в шесть месяцев) специализированной организацией на договорной основе.

Согласно смете, в 2025-2026 годы образуется **782,5 т/год** отходов теплоизоляции.

Итоговая таблица:

Код	***Отход***	***Кол-во, т/год***	***Год проведения работ***
170604	Отходы теплоизоляции	782,5	2025
170604	Отходы теплоизоляции	782,5	2026

Строительные отходы

При проведении строительных работ образуются строительные отходы (бой бетона, упаковка и пр.).

Согласно Классификатору отходов, утвержденному приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 отходы имеют следующий код: № 17 09 04 (неопасные).

Для сбора строительных отходов будет использоваться маркированный контейнер. Вывоз строительных отходов будет осуществляться по мере его накопления (но не реже 1 раза в шесть месяцев) специализированной организацией на договорной основе.

Объем образования строительных отходов определен по проектным данным – **17500,0 т/год** (2025-2026 гг.).

Итоговая таблица:

Код	***Отход***	***Кол-во, т/год***	***Год проведения работ***
170904	Строительные отходы	17500,0	2025
170904	Строительные отходы	17500,0	2026

9.2. Период эксплуатации

В период эксплуатации проектируемого СКЦ в результате технологического процесса и эксплуатации основных и вспомогательных помещений производственных корпусов и наружных установок, жизнедеятельности сотрудников будут образовываться следующие виды отходов:

- отходы футеровки (бой шамотного, граффитового, кислотоупорного кирпича, глина), используемой при транспортировке газов;
- отработанные коронирующие электроды из сплава свинец-сурьма;
- отработанные стальные коронирующие электроды;
- отработанные ванадиевые катализаторы;

- отходы керамики (кольца Рашига, сёдла Инталокс);
- отработанное индустриальное масло;
- промасленная ветошь;
- огарки сварочных электродов;
- твердые бытовые отходы;
- отработанные светодиодные лампы.

Опасными отходами, образующимися в период эксплуатации СКЦ, являются:
- отработанное индустриальное масло;
- промасленная ветошь;

Неопасными отходами, образующимися в период эксплуатации СКЦ, являются:

- отходы футеровки (бой шамотного, граффитового, кислотоупорного кирпича, глина), используемой при транспортировке газов;
- отработанные коронирующие электроды из сплава свинец-сурьма;
- отработанные стальные коронирующие электроды;
- отработанные ванадиевые катализаторы;
- отходы керамики (кольца Рашига, сёдла Инталокс);
- огарки сварочных электродов;
- смешанные коммунальные (твердые бытовые) отходы;
- отработанные светодиодные лампы.

Отходы футеровки (бой шамотного, граффитового, кислотоупорного кирпича, глина), используемой при транспортировке газов

Отходы футеровки (бой шамотного, графитового, кислотоупорного кирпича, глина), используемой при транспортировке газов образуются при замене утеровочных материалов на газоходах. В качестве футеровочного материала применяется шамотный, графитовый, кислотоупорный кирпичи.

Физическая характеристика отхода: взрывобезопасны, пожаробезопасны. Агрегатное состояние – твердые. Валовое содержание загрязняющих веществ: Кремния диоксид – 50 %, Оксид железа – 3,5%, Углерод - 15%, Глинозем - 30%, Кальций оксид – 1,5 %.

Согласно Классификатору отходов, утвержденному приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 отходы имеют следующий код: № 16 11 04 (неопасные).

Для сбора отходов футеровки будет использоваться маркированный закрытый контейнер на площадке отходов. Вывоз отхода будет осуществляться по мере его накопления специализированной организацией на договорной основе (не реже 1 раза в 6 месяцев).

Расчет объема образования отходов футеровки выполнен в соответствии с п.2.14 «Расчет рекомендованных нормативов образования отходов», «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» Приложение №16 к Приказу Министра ООС РК от 18.04.2008г. №100-п.

Количество отходов рассчитывается, исходя из размеров котла, поверхности и объема занимаемых обмуровкой, марки котла, типа обмуровки. Поверхность (F) котла определяется по формуле:

$$F = 2 \times H \times (b+l), м^2$$

где: H – высота котлоагрегата, м;

b+l – ширина и длина котлоагрегата, м;

Для круглых (цилиндрических) поверхностей установок, формула поверхности котла, приобретает вид: **F=2×π×R×L, м²**

где: π - 3,14 (число Пи);

R - внутренний радиус цилиндрической поверхности установки;

L - длина установки (оборудования).

Количество обмуровки на отдельном котлоагрегате определяется по ниже приведенной формуле:

M = F×m×0.001, т

где: m – масса обмуровки 1 м², кг/м² (количество кирпичей на 1 м² при ребровой кладке составляет около ±60 шт., вес 1 м² кладки составлет около 200 кг).

Расчет площади установки:

Наименование объекта футеровки	Кол-во, ед	Высота/длина установки, м	Диаметр установки, м	Площадь обмуровки, м²
Газоходы СКЦ (общая	1	1800	3,2	18086,4

Расчет количества образующихся отходов футеровки:

Наименование объекта футеровки	Площадь обмуровки, м²	Вес 1 м² обмуровки, кг	Выход отходов, т
Газоходы СКЦ (общая	18086,4	200	3617,3
ИТОГО:	18086,4	200	3617,3

При проведении ремонта объектов футеровок, замена футеровочных материалов (кирпича) производится не полностью, в зависимости от износа футеровочных материалов и неоднородности распространения по цилиндрической поверхности, так в среднем по многолетним данным вторичное использование отходов футеровки или их замены равно 50 % от общей массы использованных футеровочных материалов.

Таким образом, нормативный объем образующихся отходов составляет: **3617,3 т * 50 % = 1808,65 тонн в год.**

Итоговая таблица:

Код	***Отход***	***Кол-во, т/год***
161104	Отходы футеровки (бой шамотного, граффитового, кислотоупорного кирпича, глина), используемой при транспортировке газов	1808,65

<u>Отработанные коронирующие электроды из сплава свинец-сурьма</u>

Отработанные коронирующие электроды из сплава свинец-сурьма образуются в результате их износа и утраты своих функциональных свойств при эксплуатации электрофильтров. Коронирующие электроды предназначены для очистки запыленного воздуха электрическим полем.

Физическая характеристика отхода: взрывобезопасны, пожаробезопасны. Агрегатное состояние – твердые. Валовое содержание загрязняющих веществ: Железо металлическое – 79,1 %, Свинец – 19,4 %, Диоксид кремния – 0,3 %, Сера элементарная – 0,05 %, Углерод – 0,15 %, Марганец – 0,65 %, Фосфор – 0,05 %.

Согласно Классификатору отходов, утвержденному приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 отходы имеют следующий код: № 16 02 16 (неопасные).

Для сбора отхода будет использоваться маркированный закрытый контейнер на площадке отходов. Отработанные коронирующие свинцовые электроды возвращаются в технологический процесс.

В виду отсутствия методик по расчету образования отработанных коронирующих электродов из сплава свинец-сурьма, объем образования определен по весу, количеству и периодичности замены электродов.

Общая масса электродов на 1 электрофильтр составляет 28,8 тонн. Для каждой очереди строительства (всего две очереди строительства) предусматривается установка шести аппаратов: четыре находятся в работе, а два – в резерве Замене подлежит 50% от общего числа электродов, раз в 5 лет. Количество отработанных свинцовых коронирующих электродов составит:

М = 28,8 т * 3 шт. * 50% / 1000 = 43,2 т/год

Итоговая таблица:

Код	***Отход***	***Кол-во, т/год***
160216	Отработанные коронирующие электроды из сплава свинец-сурьма	43,2

<u>Отработанные стальные коронирующие электроды</u>

Отработанные стальные коронирующие электроды образуются в результате их износа и утраты своих функциональных свойств при эксплуатации электрофильтров. Коронирующие электроды предназначены для очистки запыленного воздуха электрическим полем.

Физическая характеристика отхода: взрывобезопасны, пожаробезопасны. Агрегатное состояние – твердые. Валовое содержание загрязняющих веществ: Железо металлическое – 98,8 %, Диоксид кремния – 0,3 %, Сера элементарная – 0,05 %, Углерод – 0,15 %, Марганец – 0,65 %, Фосфор – 0,05 %.

Согласно Классификатору отходов, утвержденному приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 отходы имеют следующий код: № 16 02 16 (неопасные).

Для сбора отхода будет использоваться маркированный закрытый контейнер на площадке отходов. Вывоз отхода будет осуществляться по мере его накопления специализированной организацией на договорной основе (не реже 1 раза в 6 месяцев).

В виду отсутствия методик по расчету образования отработанных стальных коронирующих электродов, объем образования определен по весу, количеству и периодичности замены электродов.

Общее количество электрофильтров – 3 единицы. Количество электродов в одном электрофильтре – 810. Вес одного электрода составляет 10,4 кг. Замене подлежит 50 % от общего числа электродов, раз в 5 лет.

Количество отработанных стальных коронирующих электродов составит:

М = 3 ед. * 810 шт. * 10,4 кг / 1000 * 50 % = 12,636 т/год.

Итоговая таблица:

Код	***Отход***	***Кол-во, т/год***

160216	Отработанные стальные коронирующие электроды	12,636

Отработанные ванадиевые катализаторы

Отработанные ванадиевые катализаторы образуются в процессах производства серной кислоты, где применяются для окисления оксида серы контактным способом.

Физическая характеристика отхода: взрывобезопасны, пожаробезопасны. Агрегатное состояние – твердые. Валовое содержание загрязняющих веществ: Оксид алюминия – 2,461 %, Диоксид кремния – 53,95 %, Оксид ванадия – 11,35 %, Триоксид серы – 15,6 %, Оксид натрия – 4,27 %, Оксид мышьяка – 0,88 %.

Согласно Классификатору отходов, утвержденному приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 отходы имеют следующий код: № 16 08 03 (неопасные).

Для сбора отхода будет использоваться маркированный закрытый контейнер на площадке отходов. Отработанные ванадиевые катализаторы повторно используются в процессе обратной засыпки.

В виду отсутствия методик по расчету образования отработанных ванадиевых катализаторов, объем образования определен по весу и периодичности замены катализаторов.

Данные для расчета:

- СВНТ(КД) – ребристая трубка d 12 мм – 157,5 м³ = 66,7 тонн;
- СВНТ(КД) – ребристая трубка d 11 мм – 72,0 м³ = 31,7 тонн;
- СВД(КД) – ребристая трубка d 12 мм – 22,5 м³ = 9,7 тонн.

ИТОГО: 66,7 т + 31,7 т + 9,7 т = 108,1 т/год.

Замена отработанных ванадиевых катализаторов производится раз в 5 лет.

Итоговая таблица:

Код	***Отход***	***Кол-во, т/год***
160803	Отработанные стальные коронирующие электроды	108,1

Отходы керамики (отработанные кольца Рашига, керамические сёдла Инталокс)

Отходы керамики (отработанные кольца Рашига, керамические сёдла Инталокс), образуются в результате износа, повреждения (бой) кислотоупорных керамических колец «Рашига» и керамические сёдла Инталокс, предназначенных для заполнения рабочих объёмов аппаратов с целью повышения интенсивности тепло- и массообменных процессов в оборудовании сернокислотного цеха (СКЦ).

Физическая характеристика отхода: взрывобезопасны, пожаробезопасны. Агрегатное состояние – твердые. Валовое содержание загрязняющих веществ: Оксид кремния – 68,0 %, Оксид алюминия (III) – 24,2 %, Оксид железа (III) – 1,0 %, Оксид титана (IV) – 0,8 %, Оксид магния – 0,5 %, Оксид кальция – 1,0 %, Оксид натрия – 1,5 %, Оксид калия – 2,0 %.

Согласно Классификатору отходов, утвержденному приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 отходы имеют следующий код: № 08 02 99 (неопасные).

Для сбора отхода будет использоваться маркированный закрытый контейнер на площадке отходов. Вывоз отхода будет осуществляться по мере его накопления

специализированной организацией на договорной основе (не реже 1 раза в 6 месяцев).

В виду отсутствия методик по расчету образования отходов керамики (отработанные кольца Рашига, керамические сёдла Инталокс) объем образования принят по весу и периодичности замены.

Данные для расчета:

- объём «подслоя» (керамические сёдла Инталокс 25х19х3 мм) 18 м³, удельный вес 580 кг/м³, суммарный вес 10440 кг;

- объём «надслоя» (керамические кольца Рашига 25х25х3 мм) 18 м³, удельный вес 620 кг/м³, суммарный вес 11160 кг.

ИТОГО: 10440 кг + 11160 кг = 21600 кг / 1000 = 21,6 тонн

Выемка отработанных керамических колей Рашига и сёдел Инталокс производится раз в 5 лет.

Итоговая таблица:

Код	***Отход***	***Кол-во, т/год***
080299	Отходы керамики (отработанные кольца Рашига, керамические сёдла Инталокс)	21,6

<u>Отработанное индустриальное масло</u>

Отработанное индустриальное масло образуется при его использовании в качестве смазочного материала при эксплуатации дымососов, вентиляторов, и вследствие снижения параметров его качества в системах смазки станков, оборудования, машин и механизмов.

Физическая характеристика отхода: взрывобезопасны, пожароопасны. Агрегатное состояние – жидкие. Валовое содержание загрязняющих веществ: Нефтемасла – 84,0 %, Механические примеси – 3,0 %, Вода – 4,0 %, Продукты окисления – 8,0 %, Присалки – 1,0 %, Горючее – 6,0 %.

Согласно Классификатору отходов, утвержденному приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 отходы имеют следующий код: № 12 01 10* (опасные).

Для сбора отхода будут использоваться металлические ёмкости (бочки) в здании склада. Вывоз отхода будет осуществляться по мере его накопления специализированной организацией на договорной основе (не реже 1 раза в 6 месяцев). Обезвреживание отходов не производится. Транспортировка отходов производится автотранспортом согласно условиям договора.

При эксплуатации нового СКЦ увеличения расхода индустриального масла не предусматривается.

Количество отработанного индустриального масла принимается на уровне фактических среднегодовых показателей объемов образования – **3,869 тонн/год**.

Итоговая таблица:

Код	***Отход***	***Кол-во, т/год***
*120110**	Отработанное индустриальное масло	3,869

<u>Промасленная ветошь</u>

Промасленная ветошь образуется при проведении ремонтных работ, в процессе протирки механизмов, деталей, ремонта автотранспорта.

Физическая характеристика отхода: взрывобезопасны, пожароопасны. Агрегатное состояние – твердые. Валовое содержание загрязняющих веществ: Ткань, текстиль /Wi=1000000/ - 73 %, Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (Нефтемасла; КЕИМ – 12 %,Вода /по "Критериям...", п.13/-15 %.

Согласно Классификатору отходов, утвержденному приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 отходы имеют следующий код: № 15 02 02* (опасные).

Для сбора отхода будут использоваться металлические ёмкости в здании склада. Вывоз отхода будет осуществляться по мере его накопления специализированной организацией на договорной основе (не реже 1 раза в 6 месяцев). Обезвреживание отходов не производится. Транспортировка отходов производится автотранспортом согласно условиям договора.

При эксплуатации нового СКЦ увеличения расхода ветоши в целом по предприятию не предусматривается. Количество используемой ветоши для нужд ЖМЗ ТОО «Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)», для проведения ремонтных работ, составляет не более 2-х тонны в год.

Расчет проведен по «Методике разработки проектов нормативов размещения отходов про-изводства и потребления» Приложение №16 к Приказу Министра ООС РК от 18.04.2008г. №100-п.

Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши (Мо, т/год), норматива содержания в ветоши масел (М) и влаги (W):

N = Мо+М+W, т/год

где: Мо - количество поступающей ветоши, т/год;

М - норматив содержания в ветоши масел, 0.12×Мо;

W - нормативное содержание в ветоши влаги, 0.15×Мо

Количество промасленной ветоши:

N = Мо+М+W = 2+(0,12×2+0,15×2) = 2,54 т/год.

Итоговая таблица:

Код	***Отход***	***Кол-во, т/год***
*150202**	Промасленная ветошь	2,54

<u>Огарки сварочных электродов</u>

Огарки сварочных электродов будут образовываться во время технологического процесса сварки металлов при выполнении работ по ремонту спецтехники и оборудования.

Физическая характеристика отхода: взрывобезопасны, пожаробезопасны. Агрегатное состояние – твердые предметы. Состав отходов (основные компоненты): Кремний -25,8152 %, Углерод - 2,7174 %, Сера природная - 0,6793 %, Марганец - 57,0652 %, Фосфор -0,8152 %, Хром - 5,4348 %, Никель - 6,7936 %, Медь - 0,6793 %.

Согласно Классификатору отходов, утвержденному приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 отходы имеют следующий код: № 12 01 13 (неопасные).

Для сбора отхода будет использоваться отдельный металлический контейнер на площадке отходов. Вывоз отхода будет осуществляться по мере его накопления специализированной организацией на договорной основе (не реже 1 раза в 6

месяцев). Обезвреживание отходов не производится. Транспортировка отходов производится автотранспортом согласно условиям договора.

При эксплуатации нового СКЦ увеличения расхода сварочных электродов не предусматривается. Годовой расход сварочных электродов по предприятию составляет 47,411 тонн.

Расчет объема образования огарков сварочных электродов выполнен в соответствии с п/п 2.22, п. 2 «Расчет рекомендованных нормативов образования отходов», «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» Приложение №16 к Приказу Министра ООС РК от 18.04.2008г. №100-п.

Расчет ведется по формуле:

N = Мост×α, т/год

где: Мост – фактический расход электродов, т/год;

α – норматив образования огарков электродов, 0,015

N = Мост×α = 47,411 * 0,015 = 0,711 т/год.

Итоговая таблица:

Код	***Отход***	***Кол-во, т/год***
120113	Огарки сварочных электродов	0,711

<u>Твердые бытовые отходы</u>

ТБО образуются в непроизводственной сфере, в процессе жизнедеятельности людей.

Согласно Классификатору отходов, утвержденному приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314, отходы имеют следующий код: № 20 03 01 (неопасные). Для сбора бытовых отходов на прилегающей территории будут установлены контейнеры. Вывоз отходов и мусора из контейнеров будет осуществляться своевременно, специализированной организацией на договорной основе.

Срок хранения отходов в контейнерах при температуре 0°С и ниже допускается не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток (СП «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утверждены приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 28 декабря 2020 года № 21934).

Физическая характеристика отхода: твердые бытовые отходы взрывобезопасны, пожароопасны. Агрегатное состояние – твердые предметы самых различных форм и размеров. Валовое содержание загрязняющих веществ: Бумага - 34,58 %, Полиэтилен -16,54 %, Древесина -3,57 %, Глина - 0,34 %, Железо металлическое, оксид -0,097 %, Жиры животн. и растит.-34,58 %, Картон -0,562 %, Клетчатка -0,76 %, Кремния диоксид -0,74 %, Механические примеси - 12,69 %, Органические вещества - 8,74 %, Песок, земля -18,07 %, Полимерные материалы - 0,37 %, Стекло -2 %, Ткань, текстиль -0,24 %, Вода - 0,25 %.

Согласно приложению 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления»,

количество бытовых отходов на промышленных предприятиях – 0,3 куб.м/год на человека, при плотности 0,25 т/м³.

Объем образования отходов составит:

G = N x g x p, т/год

где N – количество сотрудников, N = 2093 чел.;

g – количество отходов на 1 человека, м³/год;

p – плотность отхода, т/м³;

G = 2093 x 0,3 x 0,25 = 156,975 т/год.

Итоговая таблица:

Код	***Отход***	***Кол-во, т/год***
200301	Твердые бытовые отходы	156,975

<u>Отработанные светодиодные лампы</u>

Отработанные светодиодные лампы – светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства, образуются в процессе замены отработанных светодиодных ламп. Конструктивно такой светильник состоит из металлического корпуса, служащего одновременно радиатором, платы со светодиодами, электронного драйвера (преобразователя питания) и полупрозрачного пластмассового светового рассеивателя. Светодиодные источники света в основном используются для направленного или местного освещения по причине особенностей полупроводникового излучателя светить преимущественно в одном направлении. В процессе эксплуатации светильники приходят в негодность и теряют возможность нести свою функцию как источника света, поэтому подлежат замене на новые. При замене образуется отход: светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства.

Физическая характеристика отхода: Физическая характеристика отхода: взрывобезопасны, пожаробезопасны. Агрегатное состояние – твердые. Валовое содержание загрязняющих веществ: Алюминий – 73 %, поликарбонат – 6,0 %, железо+цинк – 11 %, силикон – 1 %, светодиоды – 1 %, электронный компонент – 6 %, медь – 2,0 %.

Согласно Классификатору отходов, утвержденному приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 отходы имеют следующий код: № 20 01 99 (неопасные).

Для сбора отхода будет использоваться отдельный металлический контейнер на площадке отходов. Вывоз отхода будет осуществляться по мере его накопления специализированной организацией на договорной основе (не реже 1 раза в 6 месяцев). Обезвреживание отходов не производится. Транспортировка отходов производится автотранспортом согласно условиям договора.

Срок службы светодиодных ламп составляет 50 000 часов.

На предприятии установлены лампы в количестве 5 000 штук разных марок.

Норма образования отработанных ламп (N) рассчитывается по формуле:

N = n * T / Tp, шт/год

Где: n – количество работающих ламп данного типа;

Tp – ресурс времени работы ламп, ч;

T – время работы ламп в году, ч.

N = 5000 * 8760 / 50000 = 876 шт/год.

Средний вес одной лампы – 85 г.

Годовой объем ламп:
876 * 85 / 1000000 = 0,07 т/год.

Итоговая таблица:

Код	***Отход***	***Кол-во, т/год***
200199	Отработанные светодиодные лампы	0,7

10. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ.

Собственных полигонов на балансе предприятия не имеется. Захоронения отходов в период строительства и эксплуатации не предусматривается.

11. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ

11.1. Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности

Возможными причинами и источниками возникновения опасных факторов могут быть следующие события и дестабилизирующие факторы, ведущие к повышению аварийности и тяжести последствий на эксплуатируемом оборудовании:

- нарушение технологии;
- ошибочные действия персонала (нарушение графиков технического обслуживания и ремонта оборудования;
- отсутствие надзора за герметичностью фланцевых, резьбовых и другого типа соединений, газопроводов и арматуры;
- проведение огневых работ на участке с нарушениями правил безопасности);
- отказ и неполадки оборудования (накопление взрывоопасных веществ, образование искры от молнии или статического электричества, эксплуатация морально и физически устаревшего оборудования с большим процентом износа и выработкой паркового ресурса;
- разрушение или излом металлоконструкций грузоподъемных механизмов;
- внешние воздействия природного и техногенного характера.

11.2. Вероятность возникновения стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него

Территория участка работ находится в зоне 6 бальной и менее сейсмической активности, таким образом, согласно СП РК 2.03-30-2017*, исследуемый район не сейсмоактивный. Кроме того, район строительства не находится в зоне затопления крупных рек. Таким образом, вероятность возникновения стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него минимальна.

Вероятность срабатывания остальных причин возникновения опасных факторов находится в прямой зависимости от эффективности работы службы безопасности предприятия, и, соответственно, соблюдения требований безопасности и технологического регламента, регулярности профилактического технического обследования конструкций и оборудования.

11.3. Вероятность возникновения неблагоприятных последствий в результате аварий, инцидентов, природных стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него

В случае наступления аварии или инцидента аварийной ситуации оператор объекта обязан действовать в соответствии с п. 2 ст. 211 и п. 2 ст. 395 ЭК РК.

Основной задачей службы безопасности предприятия является недопущение возникновения аварий и максимально быстрая локализация последствий в случае их возникновения.

Группой специалистов Жезказганского медеплавильного завода ТОО «Kazakhmys Smelting» (Казахмыс Смэлтинг) на основании приказа №08/395 от 06.06.2024 г. разработана Декларация промышленной безопасности (зарегистрирована в РГУ «Комитет промышленной безопасности Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан» 21.06.2024 года №KZ50VEG00014415.

Декларация является документом, в котором отражены характер и вероятность опасностей на промышленном объекте, а также мероприятия по их устранению, готовности служб к действиям при чрезвычайных ситуациях.

В Декларации определены возможные причины возникновения аварийных ситуаций и сценарий развития возможных аварий. Для определения вероятности возникновения чрезвычайных ситуаций использованы физико-математические методы расчета, проведена оценка риска аварий и чрезвычайных ситуаций.

Сценарии возможных аварий:

А. Плавильные цеха.

Аварийная остановка эксгаустеров – образование взрывоопасной пылегазовой смеси под сводом печи с повреждением свода.

Вероятность возникновения взрыва 2, 28 10^{-4} в год, 1 взрыв за 4386 лет.

Возможные последствия:

- частичное разрушение конструкции; ΔP =19, 5 кПа;
- травмирование персонала 4-6 чел., рабочая смена.

Количество опасного вещества, участвующего в аварии - 10 кг пылегазовой смеси от момента аварийной остановки воздуходувки до момента отключения и остывания печи.

Зоны действия основных поражающих факторов – рабочая площадка печи (2 – 3 м).

Математическое ожидание экономических потерь от взрыва – 230 тенге / год. Величина возможного ущерба при наступлении предполагаемой аварийной ситуации – 10 млн. тенге.

- разгерметизация всасывающего участка газохода – образование взрывоопасной пылегазовой смеси - взрыв напорного газохода на участке от печи до газохода грязного газа.

Вероятность возникновения взрыва 4,4 10^{-4}в год, один взрыв за 1216 лет.

Возможные последствия:

- частичное разрушение газопровода; ΔР = 11, 5 кПа;
- травмирование людей - 1 чел., дежурный слесарь.

Количество опасного вещества, участвующего в аварии – 1, 0 кг пылегазовой смеси; объем напорного участка газопровода.

Зоны действия основных поражающих факторов – участок газопровода от плавильной печи до межцехового газопровода.

Математическое ожидание экономических потерь от взрыва – 550 тенге / год. Величина возможного ущерба при наступлении предполагаемой аварийной ситуации – 1 млн. тенге.

В: Мазутное хозяйство.

1. Разгерметизация емкости с топливом при заливке топлива или измерении уровня – воспламенение вследствие искрового разряда – загорание топлива в емкости - пожар топлива в емкости.

Вероятность возникновения пожара 3, 04 · 10^{-3} в год, 1 взрыв за 329 лет.

Возможные последствия:

- повреждение резервуаров;
- уничтожение запасов топлива в резервуаре;
- травмирование персонала – 1 чел., ожоги.

Количество опасного вещества, участвующего в аварии - 45 т топлива.

Зоны действия основных поражающих факторов – топливная емкость.

Математическое ожидание экономических потерь от пожара – 7296 тенге / год. Величина возможного ущерба при наступлении предполагаемой аварийной ситуации – 25 млн. тенге.

11.4. Все возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды, которые могут возникнуть в результате инцидента, аварии, стихийного природного явления

Период строительства

В случае опрокидывания автотранспортных средств и техники, возможно загрязнение почвы нефтепродуктами.

Период эксплуатации

1) разрушение газоходов, транспортирующих технологические газы → разгерметизация оборудования → образование токсичного облака диоксида серы → поражение персонала в результате токсического воздействия диоксида серы.

2) разрушение емкости с серной кислотой → выброс продукта в обвалование → образование зоны разлива за пределами обвалования → поражение персонала в результате химических ожогов.

11.5. Примерные масштабы неблагоприятных последствий

В случае разрушения газохода, выброса сернистого ангидрида основным поражающим фактором будет токсикологическое поражение в результате выброса порядка 14 тыс. м³ технологического газа с содержанием диоксида серы 4 г/м³ (разовый выброс составит 14000*4/1200=47 г/с, 14000*4*10^{-6}=0,056 тонн).

В случае разрушения ёмкости с серной кислотой произойдет разлив серной кислоты в объеме 60 м³, что вызовет химическое поражение всех работников без средств химзащиты, находящихся в радиусе разлива кислоты (порядка 10 м).

В случае разлива нефтепродуктов в период строительства, будет загрязнен грунт в радиусе 2 м от участка разлива.

Воздействие на жилую зону в случае возникновения аварийной ситуации на СКЦ ограничивается кратковременным повышением уровня содержания диоксида серы, которое не вызовет состояния, угрожающего жизни и здоровью жителей города Жезказган. Основная опасность в случае аварии заключается в нахождении на территории СКЦ, и здесь наиболее важным является применение средств химической защиты, а также профилактика возможных аварийных ситуаций.

Основные результаты анализа опасностей и риска:

- вероятность возникновения аварийных ситуаций при нарушении технологии, отказе оборудования, ошибках персонала находится на достаточно низком уровне;

- при возникновении аварийной ситуации последствия аварий не выходят за пределы помещений, в которых находятся опасные производственные объекты вследствие малого количества опасного вещества, участвующего во взрывах, и ограниченного количества опасного вещества (жидкого топлива и мазута), участвующего в пожарах;

- ущерб, нанесенный персоналу, характеризуется временной нетрудоспособностью, количество пострадавших ограничено дежурным персоналом;

- материальный ущерб, понесенный в результате аварии и на ликвидацию ее последствий - приемлемый.

11.6. Меры по предотвращению последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, включая оповещение населения, и оценка их надежности

Перечень разработанных мер по уменьшению риска аварий, инцидентов:

- технические решения по обеспечению безопасности;
- механизация и автоматизация технологических процессов;
- внедрение бинарной системы охлаждения плавильных печей;
- изоляция горючей среды с применением отсекающего оборудования на газопроводах;
- устройство молниезащиты зданий и оборудования;
- наличие плана ликвидации аварий по всем подразделениям завода;

вводный инструктаж при поступлении на работу и инструктажи на рабочем месте;

- обучение безопасным приемам труда;
- противоаварийные и противопожарные тренировки;
- планово-предупредительные, капитальные ремонты оборудования;
- уменьшение пыления узлов пересыпок;
- использование инструмента, не вызывающего искровыделения;
- ежемесячный контроль исправности дренчерных завес и средств пожаротушения;
- обеспечение спецодеждой и СИЗ.

Разлив нефтепродуктов в период строительства может быть предотвращен оперативным сбором и вывозом замазученного грунта в установленное место.

В период строительства возможные аварийные ситуации не требуют оповещения населения, поскольку локальны и могут быть оперативно устранены.

Наиболее значимыми факторами, влияющими на показатели риска рассматриваемого объекта, являются:

- обращение в технологическом процессе опасных химических веществ;
- повышенные давление и температура отдельных стадий технологического процесса;
- высокая концентрация технологического оборудования в отделении.

Полученные в результате анализа данные показывают, что аварийные ситуации с наиболее опасными последствиями могут быть локализованы и ликвидированы силами персонала и специальными службами цеха.

Повысить безопасность производства можно в первую очередь проведением организационных мер:

- повышением профессиональной подготовки персонала;
- соблюдением трудовой дисциплины;
- усилением контроля за производственным процессом со стороны инженерно технических работников;
- соблюдением мер по охране труда, промышленной безопасности и правил пожаробезопасности;
- регулярными тренировками по отработке действий по локализации и ликвидации аварий.

При работе СКЦ обеспечивается требуемый уровень промышленной безопасности, поэтому уровень риска возникновения аварийной ситуации при эксплуатации оборудования низок. Технология автоматизирована, помещение передела оборудовано вентиляцией, обеспечивающей содержание сернистого газа в воздухе на уровне, не превышающем ПДК, монтируется звуковая сигнализация, оповещающая об аварии.

Во избежание аварий и создания аварийных ситуаций необходимо соблюдать технологический режим, работа технологического оборудования и его нагрузки должны соответствовать требованиям паспортных данных и технологического регламента.

Ёмкости с серной кислотой установлены в поддоны, которые соединены с аварийным приямком, он в свою очередь соединен с насосом для откачки кислоты. Это позволяет аккумулировать и откачивать розливы кислоты при разрушении одной или нескольких ёмкостей. На случай возникновения аварийных ситуаций (розлива кислоты) в цехе имеется в избытке нейтрализующее вещество – сода. А системное инструментальное наблюдение за состоянием оборудования позволяет своевременно принимать меры по недопущению аварий.

При эксплуатации производства весь обслуживаемый и ремонтно-эксплуатационный персонал обеспечен средствами индивидуальной защиты (спец. одеждой, очками, противогазами), что дает возможность покинуть опасную зону.

Всесторонняя оценка риска аварий, принятых мер по предупреждению аварий и готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварии показали, что уровень эксплуатации СКЦ соответствует требованиям промышленной безопасности.

11.7. Планы ликвидации последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, предотвращения и минимизации дальнейших негативных последствий для окружающей среды, жизни, здоровья и деятельности человека

Для предупреждения чрезвычайных ситуаций осуществляется система контроля и надзора в области чрезвычайных ситуаций, которая заключается в проверке выполнения планов и мероприятий, соблюдения требований, установленных нормативов, стандартов и правил, готовности должностных лиц, сил и средств их действий по предупреждению ликвидации чрезвычайных ситуации.

В соответствии с Декларацией промышленой безопасности в цехах разработаны ПЛА (планы ликвидации аварии), в которых предусмотрены мероприятия по предупреждению аварий и их ликвидации.

В целях обеспечения готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварий организации, имеющие опасные производственные объекты, обязаны:

- планировать и осуществлять мероприятия по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах;
- привлекать к профилактическим работам по предупреждению аварий на опасных производственных объектах, локализации и ликвидации их последствий военизированные аварийно-спасательные службы и формирования;
- иметь резервы материальных и финансовых ресурсов для локализации и ликвидации последствий аварий;
- обучать работников методам защиты и действиям в случае аварии на опасных производственных объектах;
- создавать системы наблюдения, оповещения, связи и поддержки действий в случае аварии на опасных производственных объектах и обеспечивать их устойчивое функционирование.

Ликвидацию аварий и пожаров обеспечивают в соответствии с аварийными планами, разработанными и утвержденными на каждом объекте.

В плане ликвидации аварий предусматриваются мероприятия по спасению людей, действия персонала и аварийных спасательных служб:

1) При обнаружении аварийной ситуации включается звуковая сигнализация.

2) Оборудование, подвергшееся выходу из строя, останавливается, нагрузка переключается на нормально функционирующее оборудование.

3) Ответственные за ликвидацию аварийной ситуации направляются на участок аварии, где в первую очередь ситуация локализуется, затем устраняются последствия.

4) Одновременно из зоны поражения эвакуируются сотрудники предприятия, не участвующие в ликвидации аварии.

Предприятие организует и поддерживает связь с ближайшей пожарной частью.

С целью уменьшения риска аварий запрещается:

- оставлять демонтируемые конструкции в неустойчивом состоянии, когда они под воздействием сотрясений или ветра могут самопроизвольно обрушиться;
- перемещаться из зоны выполняемых работ без разрешения ответственного лица и выполнять работы, не предусмотренные нарядом-допуском;
- находиться в местах, над которыми ведутся демонтажные работы или

скопились строительные отходы;

- разборка конструкций одновременно в нескольких ярусах друг под другом.

При производстве СМР необходимо предусматривать технологическую последовательность производственных операций так, чтобы предыдущая операция не являлась источником производственной опасности при выполнении последующих.

В случае приостановки работы одной из ниток (при внеплановом ремонте) предусмотрено снижением производительности по выходящему газу, рассчитанной на работу 1-ой нитки с соблюдением всех экологических норм по выбросам.

При аварийном выходе одной из систем очистки (по пыли или по очистке диоксида серы предусмотрена остановка всего металлургического передела до полного устранения неполадок.

Применяемые при производстве СМР машины, оборудование и технологическая оснастка по своим характеристикам должны соответствовать условиям безопасного выполнения работ.

В случаях нарушения требований техники безопасности, ставящих под угрозу безопасность персонала и оборудования, работы должны быть приостановлены.

На всех участках проведения СМР и в бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи с медикаментами, набором фиксирующих шин и другими средствами для оказания первой помощи пострадавшим.

На строительной площадке должно быть организовано проведение противопожарного инструктажа и обучение пожарно-техническому минимуму всех рабочих и служащих в соответствии с правилами пожарной безопасности, должны быть организованы пожарные посты с противопожарными средствами, а также определены особо опасные зоны в пожарном отношении и режим работы в пределах этих зон.

Информирование населения близлежащих населенных пунктов о возникших чрезвычайных ситуаций осуществляется через региональные органы по делам ЧС и местную администрацию по радиотрансляционной сети, телевидению и другим средствам связи. Для информирования общественности о деятельности рудника, об аварийных ситуациях, возникших на его объектах, используются также средства массовой информации (СМИ).

11.8. Профилактика, мониторинг и ранее предупреждение инцидентов, аварий, их последствий, а также последствий взаимодействия намечаемой деятельности со стихийными природными явлениями

Профилактика аварийных ситуаций заключается в проведении организационных мер:

- повышением профессиональной подготовки персонала;
- соблюдением трудовой дисциплины;
- усилением контроля за производственным процессом со стороны инженерно технических работников;
- соблюдением мер по охране труда, промышленной безопасности и правил пожаробезопасности;
- регулярными тренировками по отработке действий по локализации и ликвидации аварий.

На предприятии разработана и утверждена директором предприятия инструкция по оказанию медицинской помощи пострадавшим при травмировании, отравлении и внезапном заболевании.

Для снижения опасных и вредных факторов при обеззараживании и очистке питьевой воды до уровня, не превышающего установленных норм, создания безопасных и здоровых условий труда разработаны мероприятия и инструкции по эксплуатации оборудования, по охране труда по профессиям и видам работ, технологические инструкции по всем процессам.

Локальная система оповещения персонала промышленного объекта и населения

Цель оповещения – своевременное информирование руководящего состава и населения о возникновении непосредственной опасности чрезвычайной ситуации и о необходимости принятия мер защиты. Для оповещения используют предупредительный сигнал ГО «Внимание всем». На заводе для оповещения рабочих и служащих работающей смены и населения используются сети внутреннего радиовещания, телефонной и диспетчерской связи, сирена.

Список должностных лиц, которые должны быть оповещены об аварии:

- директор завода;
- главный инженер завода;
- начальник ПТО завода;
- технический руководитель по ОТ;
- главный энергетик завода;
- главный механик завода;
- главный технолог завода;
- начальник охраны окружающей среды завода;
- начальник газоспасательной службы завода
- начальник ПЧ-55;
- заместитель главного инженера завода по ЧС.

Схема и порядок оповещения об авариях, инцидентах:

- центральная диспетчерская служба города;
- УГКЧС и ПБ по Жезказганскому региону;
- областная комиссия по ЧС областного Акимата г. Жезказган;
- областное управление по ЧС области Улытау;
- прокуратура области Улытау;
- Министерство энергетики и минеральных ресурсов;
- Министерство ЧС РК.

В случае возникновения риска чрезвычайной ситуации население оповещается по радио, телевидению, в средствах массовой информации и специальными службами городского Агентства ЧС.

12. ОПИСАНИЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРИОДОВ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

12.1. Мероприятия по защите атмосферного воздуха

В целом реализация проекта представляет собой мероприятие по защите атмосферного воздуха.

Для снижения загрязнения атмосферного воздуха при строительстве проектируемого объекта предусматриваются следующие организационно-технические мероприятия:

- увлажнение покрытия автодорог, строительной площадки и рабочих поверхностей временных открытых складов инертных материалов;
- укрытие сыпучих грузов, во избежание сдувания и потерь при транспортировке;
- использование только исправного автотранспорта и строительной техники с допустимыми показателями содержания вредных веществ в отработавших газах;
- использование современного оборудования с улучшенными показателями эмиссии загрязняющих веществ в атмосферу;
- обеспечение надлежащего технического обслуживания и использования строительной техники и автотранспорта;
- запрет на сверхнормативную работу двигателей автомобилей и строительной техники в режиме холостого хода на строительной площадке.

В период эксплуатации для защиты атмосферного воздуха используется пылегазоочистное оборудование, позволяющее снижать воздействие на атмосферный воздух.

12.2. Мероприятия по защите водных ресурсов

В период строительства предусмотрены следующие мероприятия:

- сбор и своевременный вывоз строительных и коммунальных отходов;
- недопущение захламленности рабочих площадок;
- ежедневно проверять исправность двигателей и трансмиссии;
- не использовать неисправную технику;
- установка глушителей на выхлопные трубы;
- до начала строительства определить площадку для складирования сыпучих материалов, не допускать длительного хранения сыпучих материалов, укрывать сыпучий материал во избежание развеивания и размытия.

В период эксплуатации мероприятия нацелены на недопущение загрязнения подземных и поверхностных вод.

Образующиеся производственные и бытовые стоки отводятся в централизованные сети канализации.

12.3. Мероприятия по управлению отходами

К мероприятиям по управлению отходами относятся:

– заключение договоров на вывоз отходов производства и потребления;

– обустройство площадок временного накопления отходов на период строительства и эксплуатации;

– ежедневная уборка территории во избежание распространения отходов за пределами площадок временного накопления;

– обеспечение регулярного вывоза отходов.

– использованиео отработанных свинцовых коронирующих электродыов из сплава свинец-сурьма и отработанных ванадиевых катализаторов повторно в технологический процесс.

Реализация данных мероприятий вкупе с выполнением условий накопления отходов (раздел 3.3 и 4.6) позволит реализовать требования ст. 327 Экологического Кодекса РК по выполнению соответствующих операций по управлению отходами таким образом, чтобы не создавать угрозу причинения вреда жизни и (или) здоровью людей, экологического ущерба, и, в частности, без:

1) риска для вод, в том числе подземных, атмосферного воздуха, почв, животного и растительного мира;

2) отрицательного влияния на ландшафты и особо охраняемые природные территории.

12.4. Мероприятия по охране земель

Мероприятия по охране земель разработаны согласно требованиям ст. 238 Экологического кодекса РК.

1) В период строительства и эксплуатации СКЦ не допускается загрязнение земель, захламление земной поверхности. Плодородный слой отсутствует, поэтому снятие его не требуется.

2) Участок СКЦ не используется для накопления, хранения и захоронения отходов, поэтому специальные меры по охране земель для накопителей отходов не применяются.

3) Не допускается загрязнение земель продуктами производства (серной кислотой) и прочими реагентами, используемыми при производстве. Также в плане ликвидации аварий предусматривается удаление химических веществ с территории земель, где располагается намечаемая деятельность.

4) Поскольку территория СКЦ плотно занята оборудованием, то захламления территории не будет, в силу требований безопасности.

13. МЕРЫ СО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ

Согласно п.2. ст.240 ЭК РК: При проведении стратегической экологической оценки и оценки воздействия на окружающую среду должны быть:

1) выявлены негативные воздействия разрабатываемого Документа или намечаемой деятельности на биоразнообразие (посредством проведения исследований);

2) предусмотрены мероприятия по предотвращению, минимизации негативных воздействий на биоразнообразие, смягчению последствий таких воздействий;

3) в случае выявления риска утраты биоразнообразия - проведена оценка

потери биоразнообразия и предусмотрены мероприятия по их компенсации.

Согласно п.2. ст.241 ЭК РК: Компенсация потери биоразнообразия должна быть ориентирована на постоянный и долгосрочный прирост биоразнообразия и осуществляется в виде:

1) восстановления биоразнообразия, утраченного в результате осуществленной деятельности;

2) внедрения такого же или другого, имеющего не менее важное значение для окружающей среды вида биоразнообразия на той же территории (в акватории) и (или) на другой территории (в акватории), где такое биоразнообразие имеет более важное значение.

Для предотвращения последствий при проведении работ и уничтожения растительности предусмотрено выполнение комплекса мероприятий по охране растительности согласно п.2. статьи 7 Закона РК «О растительном мире»:

- не допускать уничтожения и повреждения, незаконного сбора дикорастущих растений, их частей и дериватов;
- не допускать негативного воздействия на места произрастания растений;
- не нарушать целостности природных растительных сообществ, способствовать сохранению их биологического разнообразия;
- не допускать ухудшения состояния иных природных объектов;
- соблюдать требования пожарной безопасности на участках, занятых растительным миром.

При проведении проектируемых работ пользование растительным миром не предусматривается.

В качестве общих мер по сохранению среды обитания диких животных рекомендуется придерживаться следующих рекомендаций:

- разработка комплекса мер по поддержанию устойчивых ландшафтов и охране земель;
- строгое соблюдение разработанных и согласованных с местными органами транспортных схем и маршрутов движения транспорта;
- проведение противопожарных мероприятий;
- запрещается выжигание растительности, хранение и применение ядохимикатов и удобрений без соблюдения мер по охране животных;
- установка специальных предупредительных знаков или ограждений на транспортных магистралях в местах концентрации животных;
- не допускать применение технологий и механизмов, вызывающих массовую гибель животных;
- соблюдение границ территорий, отведенных в постоянное или временное пользование;
- охрана атмосферного воздуха и поверхностных вод;
- защита от шумового воздействия;
- ограничение доступа людей и машин в места обитания животных;
- запрет на разрушение гнезд, нор, логовищ и других мест обитания, сбор яиц.

В результате реализации намечаемой деятельности потери биоразнообразия расйона расположения предприятия не ожидается.

В качестве мер по сохранению и компенсации потери разнообразия для ЖМЗ разработан и согласован проект «Изменение (уменьшение) санитарно-защитной зоны для Жезказганского медеплавильного завода ТОО «Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)», расположенного в промышленной зоне г. Жезказган, составе

которого даны рекомендации по озеленению территории СЗЗ. Санитарно-эпидемиологическое заключение №KZ30VBZ00060137 от 04.12.2024 г. представлено в приложении 3.

Территория санитарно-защитной зоны Жезказганского медеплавильного завода расположена в зоне бурых солончаковатых почв. Почвы на всей территории нарушенные, подверженные сильному антропогенному влиянию и находящиеся по сильной промышленной нагрузкой.

В целом почвы среднепригодные для залесения. При проведении посадок требуется предварительная подготовка почвы. Подбор растений устойчивых к засолению, и высокой антропогенной нагрузке: загрязненности воздуха и почвы.

Кроме того, крайняя аридность климата требует поддержания роста растений своевременными поливами и применение мероприятий для сбора и накопления атмосферных осадков.

Наиболее подходящая территория СЗЗ для высадки древесно-кустарниковой растительности является северо-западная часть санитарно-защитной зоны в связи с сложившейся застройкой.

Для создания зеленых насаждений в СЗЗ ЖМЗ выбраны древесные кустарниковые породы в зависимости от конкретных лесорастительных свойств почв из видов, наиболее успешно произрастающих в данном районе, а также исходя из декоративности габитуса растений.

Проектом предложен следующий ассортимент древесных и кустарниковых пород:

- Вяз гладкий (Úlmus laévis) или вяз листоватый используют в полезащитных насаждениях и озеленении городов. Устойчив к пыли и загазованности воздуха, обладает пылеулавливающими свойствами.

- Клен (Acer negúndo) обладает очень высокой экологической пластичностью, пылеулавливающими свойствами, устойчив к сернистому ангидриду.

- Тополь пирамидальный (Pōpulus pyramidālis) используют для посадок в садах и парках, одиночно и группами, иногда аллеями, для обсадки дорог, укрепления берегов рек и водоемов. Устойчив к сернистому ангидриду и окислам азота, относится к слабо поврежденным видам и обладает пылеулавливающими свойствами.

- Тополь бальзамический (Populus balsamifera) используют для посадок в садах и парках, одиночно и группами, иногда аллеями, для обсадки дорог, укрепления берегов рек и водоемов. Устойчив к сернистому ангидриду и окислам азота, относится к средне поврежденным видам и имеет фитонцидные свойства.

- Лох серебри́стый (Elaeagnus commutata) используют в полезащитных насаждениях. Устойчив к пыли и загазованности воздуха, устойчив к сернистому ангидриду, обладает пылеулавливающими свойствами.

Расчётная 40% площадь СЗЗ подлежащая озеленению составляет 1 631 700 м2 (163,17 га). Согласно представленных сведений о землепользователях, находящихся в границах СЗЗ, нет возможности выполнить указанный удельный вес озеленения площади СЗЗ. К озеленению на свободной от застройки территории, рекомендуется посадить лесозащитную полосу изолирующего типа (тополь, клен, вяз) со стороны жилого сектора микрорайона Богенбай-батыр в западном направлении (23,2 га), а так же территорию в северо-восточном направлении в районе расположения главной парковки предприятия и свободную от застройки территорию в юго-западном направлении (2,72 га), подлежащая для озеленения территория СЗЗ - 259 200 м2

(25,92 га). По согласованию с местными исполнительными органами необходимо будет озеленить 1 372 500 м2 (137,25 га) г. Жезказган.

План-график выполнения мероприятий по организации, благоустройству и озеленению территории.

п/п №	Наименование мероприятия	Площадь озеленения	Период реализации	Бюджет	Затраты на реализацию мероприятия
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
1	Озеленение земель в границах санитарно-защитной зоны ЖМЗ	Озеленить 259 200 м^2 (25,92 га)	Весенне-летний, осенний периоды	Собственные средства	Решается проектно-сметной документацией
2	Озеленение г. Жезказган по согласованию акимата г. Жезказган	Озеленить 1 372 500 м^2 (137,25 га).			

14. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

При реализации намечаемой деятельности необратимых воздействий на окружающую среду не будет.

15. ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА

Согласно п.4 Правил проведения послепроектного анализа и форма заключения по результатам послепроектного анализа, утвержденых приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 1 июля 2021 года № 229 проведение послепроектного анализа проводится:

1) при выявлении в ходе оценки воздействия на окружающую среду неопределенностей в оценке возможных существенных воздействий на окружающую среду;

2) в случаях, если необходимость его проведения установлена и обоснована в отчете о возможных воздействиях на окружающую среду и в заключении по результатам оценки воздействия на окружающую среду.

Неопределенностей в оценке возможных существенных воздействий на окружающую среду при строительстве и эксплуатации нового СКЦ на территории ЖМЗ нет.

Технология работы сернокислотного цеха понятна и не имеет неопределенностей.

На существующее положение на ЖМЗ установлена автоматизированная система мониторинга (далее - АСМ) на источнике №0227:

- на хвостовом газоходе;
- на газоходе сброса газов от печей во время ППР;
- на газоходе коллектора чистого газа к ВГД-20;
- на вентиляционном тоннеле (от вентиляционных систем конвектор №1-№4, РТП №1 м №2, аспирационная система АС 92).

На проектируемом СКЦ на источнике выбросов №0527 планируется установить АСМ (контролируемые вещества диоксид серы и серная кислота).

Контролируемые и передаваемые параметры:

1. Загрязняющие вещества, усредненные за двадцать минут концентрации загрязняющих веществ в миллиграмм/метр кубический (мг/м3):

- сера диоксид;
- окислы азота (оксид и диоксид азота);
- углерод оксид;
- пыль (взвешенные вещества).

2. Концентрацию кислорода и (или) коэффициент избытка воздуха (%);

3. Усредненные за двадцать минут выбросы загрязняющих веществ, грамм/секунд (г/с);

4. Температуру отходящих газов (0С);

5. Избыточное давление (разрежение) в килопаскаль (кПа);

6. Влажность, % (либо концентрация водяных паров, мг/м3);

7. Скорость потока отходящих газов, метр в секунду (м/с) и/или объем газо-воздушной смеси в нормальном кубическом метре (нм3/с);

8. Текущее значение времени (часы, минуты, секунды, день, месяц, год).

Данные будут передаваться на сервер и по существующему каналу отправляться в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды. Дополнительно планируется организовать трансляцию на экран, расположенный на проходной ЖМЗ.

Отчетом предусматривается экологический контроль атмосферного воздуха, почвенного покрова, учет использования воды, учет образования и движения отходов.

Таким образом, послепроектный анализ не требуется.

16. СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ОПРЕДЕЛЕННЫЕ НА НАЧАЛЬНОЙ СТАДИИ ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ

Прекращения намечаемой деятельности не будет до окончания деятельности предприятия.

По окончании работ на объекте, в случае необходимости его ликвидации, будут разобраны конструкции и вывезены либо на склад, либо в специализированную организацию для утилизации.

Ликвидация объекта и рекультивация нарушенных участков будет проводиться по отдельному проекту ликвидации.

Проект ликвидации разрабатывается на основании задания на разработку и предусматривает мероприятия по приведению земельных участков, занятых под объекты предприятия в состояние, пригодное для дальнейшего использования в целях вовлечения их в хозяйственный оборот в зависимости от направления особенностей и режима использования данных земельных участков и местных условий.

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

При составлении отчета о возможных воздействиях были использованы следующие методы:

1) Описание
2) Анализ
3) Синтез
4) Сравнение
5) Математическое моделирование
6) Графическое моделирование
7) Конкретизация.

Метод описания обеспечивает информационное представление предмета исследования, в настоящей работе – строительства сернокислотного цеха и окружающей среды.

Анализ позволяет изучить способы воздействия проектируемого объекта на окружающую среду.

Метод синтеза обеспечивает видение общей картины, на основании проанализированных в отдельности компонентов.

Сравнение различных способов достижения цели проекта делает возможным выбор оптимальной технологии.

Математическим моделированием проведены расчеты выбросов и шума.

Графическое моделирование позволяет оценить рассеивание загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

Конкретизация позволяет обосновать нормативы эмиссий загрязняющих веществ.

Информация, полученная в ходе выполнения оценки воздействия на

Источниками экологической информации послужили законодательная и нормативная база Республики Казахстан, официальный сайт «Казгидромет», официальный сайт АИС ГЗК, а также следующие источники:

- Проект «Строительство нового сернокислотного цеха Жезказганского медеплавильного завода».
- Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду №KZ46VWF00097106 от 14.12.2024 г.
- Санитарно-эпидемиологическое заключение №KZ30VBZ00060137 от 04.12.2024 г.
- Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды по Карагандинской и Ұлытау областям за 2024 год.
- Письмо РГКП «Казахское лесоустроительное предприятие» №01-04-01/510 от 26.04.2023 г.
- Разрешение на эмиссии в окружающую среду для объектов I категории №KZ18VCZ03374309 от 13.11.2023 г. для ТОО «Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)».
- Регистрация декларации промышленной безопасности от 21.06.2024 года.

18. ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ, СВЯЗАННЫХ С ОТСУТСТВИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЦ И НЕДОСТАТОЧНОМ УРОВНЕ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ

При проведении исследований трудностей не возникло.

19. КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ

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

Жезказганский медеплавильный завод ТОО «Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)» является действующим предприятием и расположен на одной промплощадке в промышленной зоне г. Жезказган области Ұлытау РК.

Санитарно-защитная зона для Жезказганского медеплавильного завода – 800 м. Санитарно-эпидемиологическое заключение № KZ30VBZ00060137 от 04.12.2024 года представлено в приложении 3.

В северном направлении за границей санитарно-защитной зоны ЖМЗ расположен жилой дом, по ул. Транспортная, 4. В северо-северо-западном направлении на расстоянии 1,6 км от территории ЖМЗ расположена жилая застройка г. Жезказган, в западно-северо-западном направлении – на расстоянии 1000 метров (микрорайон Бокенбай-батыр).

С севера к границе промплощадки ЖМЗ примыкает территории ТОО «Казкат», с востока – промплощадка ОГМЗ. Северо-восточнее завода расположены обогатительные фабрики №1, №2, Жезказганская ТЭЦ, литейно-механический завод, ремонтно-механическое специализированное управление. Южнее завода располагаются промплощадки завода железобетонных конструкций и предприятие дорожного строительства и эксплуатации.

Существующий сернокислотный цех (СКЦ) медеплавильного завода работает с 1973 года. В 2008 году четвертая нитка была выведена из эксплуатации в связи с полным физическим износом. В работе постоянно находится две нитки технологического оборудования СКЦ, одна из трех ниток находится в ремонте.

Строительство нового СКЦ предусматривается на месте демонтируемых ниток в два этапа: первый этап – демонтируется четвертая нитка, на месте ее строится новая первая нитка; второй этап – демонтируется третья нитка, на ее месте строится новая вторая нитка.

Работы будут проводиться на территории действующего предприятия.

Ближайший водный объект – Кенгирское водохранилище – находится в 1,8 км северо-восточнее проектируемого объекта. В восточном направлении на расстоянии 3 км от границы территории завода протекает река Кара-Кенгир. Река Жезды протекает в юго-западном направлении на расстоянии 17,7 км.

Намечаемая деятельность будет осуществляться вне водоохранных зон и полос водных объектов.



Ситуационная карта месторасположения территории ЖМЗ и окружающих объектов

19.2. 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 и захоронения отходов

Работы будут проводиться на земельном участке с кадастровым номером 09-109-007-286, целевое назначение которого: для обслуживания цеха сернокислотный (СКЦ), вид права: временное возмездное долгосрочное.

Увеличения площади земельного участка предприятия, в связи с реализацией проекта, не будет.

Работы проводятся в промышленной зоне города Жезказган. Численность населения города порядка 92 тысяч человек.

Зона воздействия ограничивается санитарно-защитной зоной предприятия (800 м).

Сбросов и иных негативных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду не предусматривается.

Извлечения природных ресурсов при реализации намечаемой деятельности не требуется.

На балансе предприятия нет полигонов захоронения отходов. Все образующиеся отходы передаются на утилизацию по договорам со специализированными организациями.

19.3. Наименование инициатора намечаемой деятельности, его контактные данные

Инициатором намечаемой деятельности является ТОО «Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)».

Почтовый адрес: Республика Казахстан, область Ұлытау. г Жезказган, Промышленная зона, здание 296.

Руководитель: Байгабелов Ж.А.

БИН – 110440001807.

тел. 8(71036)6-22-84.

e-mail: kancelyariya.smelting@kazakhmys.kz.

19.4. Краткое описание намечаемой деятельности

Вид деятельности.

Основная деятельность Жезказганского медеплавильного завода предприятия ТОО «Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)» - производство черновой и катодной меди.

Строительство нового СКЦ предусматривается на месте демонтируемых ниток в два этапа: первый этап – демонтируется четвертая нитка, на месте ее строится новая первая нитка; второй этап – демонтируется третья нитка, на ее месте строится новая вторая нитка.

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

Строительство нового СКЦ предусматривается на территории ЖМЗ на месте демонтируемых ниток существующего СКЦ.

Площадь земельного участка СКЦ – 5,953 га.

Строительство нового сернокислотного цеха Жезказганского медеплавильного завода позволит снизить выбросы диоксида серы, пыли в окружающую среду, путем утилизации диоксида серы в серную кислоту методом двойного контактирования.

1) Для окисления диоксида серы необходимо использование селектив-ного катализатора ввиду высокой энергии активации обратимой химической реакции. Известны платиновые катализаторы и катализаторы на основе оксида ванадия (V) и оксида железа (III). Наиболее эффективным катализатором, обеспечивающим максимальную степень превращения, яв-ляется катализатор на основе оксида ванадия (V) с температурой зажигания 420°С.

Согласно проектным решениям, в отделении конверсии реакция окисления диоксида серы осуществляется на катализаторах, основой которых является оксид ванадия с добавлением оксидов щелочных металлов, нанесенных на оксид кремния.

2) Использование оборотной системы водоснабжения в технологии производства серной кислоты исключает образование сточных вод.

Согласно проектным решениям, реализация намечаемой деятельности не сопровождается сбросами сточных вод.

3) Использование системы двойного контактирования при произ-водстве серной кислоты.

Согласно проектным решениям, реализация намечаемой деятельности запланирована с использованием данной системы, что позволит увеличить выход полезного продукта и значительно снизить выбросы загрязняющих веществ.

4) Для обеспечения требуемого состава и количества отходящих газов предусмотрена замена 4-х существующих укрытий конвертеров и установка 4-х охлаждающих колонн.

Укрытие конвертера и напыльника состоит из стационарных боковых и вертикальной подъемной створки и газоотводящих патрубков.

5) На проектируемом СКЦ на источнике выбросов №0527 планируется установить АСМ (контролируемые вещества диоксид серы и серная кислота).

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

Новый сернокислотный цех будет состоять из двух независимых технологических ниток. Производительность каждой – 150 тыс. нм³/час по исходному газу.

Отходящие газы, образующиеся при плавке медных концентратов в руднотермических печах и продувке медного штейна в конвертерах поступают в систему газоочистки.

Содержание пыли в газе на входе в СКЦ – не более 150 мг/нм³.

Газы из сборного коллектора через соединительный газоход поступают в коллектор грязного газа, откуда далее распределяются по электро-ильтрам. В качестве тонкой очистки отходящих газов предусмотрены электрофильтры ELEX (Швейцария). Эффективность электрофильтра, установленного после циклонов, достигает 99,22 ÷ 99,7 %.

После существующей системы очистки газов от крупнодисперсных частиц пыли газовый поток поступает в электрофильтр (ЭФ). В электро-фильтре происходит очистка от мелкодисперсных частиц пыли до концен-трации 150 мг/нм³.

Затем очищенный от пыли газ поступает в промывное отделение, где улавливается оставшаяся пыль и снижается температура газа.

После промывного отделения газ высушивается и отправляется в отделение конверсии. Здесь сернистый ангидрид (SO_2) окисляется до серного ангидрида (SO_3) путем прохождения через катализатор.

Последняя стадия осуществляется в серно-абсорбционном отделении и представляет собой извлечение серного ангидрида (SO_3) из газа и превращение его в серную кислоту. Серный ангидрид растворяется в серной кислоте и взаимодействует с содержащейся в ней водой. Образующаяся кислота перекачивается на склад.

Образующаяся в результате абсорбции продукция:

- серная кислота будет соответствовать ГОСТ 2184 – от 350000 до 440000 т/год;

- сухая пыль, уловленная в электрофильтрах, гранулируется, затаривается в мешки «биг-бэг» и отгружается покупателям/получателям согласно условиям Договора переработки ≈ 40000 т/год.

Утилизация сернистого ангидрида (SO_2) в серную кислоту методом двойного контактирования обеспечит снижение объема выбросов SO_2 в атмосферный воздух до 30000 т/год. Концентрация SO_2 на выбросе в атмосферный воздух после СКЦ составит не более 1250 мг/нм³, что соответствует проекту Справочника по НДТ, МЭГРП РК Нурсултан, 2022г. (Заключение по наилучшим доступным техникам «Производство меди и драгоценного металла - золота», Утверждено постановлением Правительства Республики Казахстан от 11 марта 2024 года № 160).

Примерная площадь земельного участка, необходимого для осуществления намечаемой деятельности.

СКЦ расположен на территории ЖМЗ, на земельном участке с кадастровым номером 09-109-007-286. Площадь земельного участка СКЦ – 5,953 га.

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

Целью проекта является снижение выбросов Жезказганского медеплавильного завода ТОО «Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)» путем перехвата выбросов технологических газов и их очистку. В результате очистки будут образовываться товарные продукты: серная кислота, промывная кислота и сухая гранулированная пыль, которые отгружаются покупателям по Договорам.

Принятый рациональный вариант осуществления намечаемой деятельности подразумевает демонтаж ниток существующего СКЦ, и на их месте – строительство нового СКЦ.

В случае реализации данного варианта реализации намечаемой деятельности отмечается *положительное воздействие*:

- Предприятие со строительством нового СКЦ внедряет наилучшие доступные технологии в соответствии с ЭК РК. Утилизация диоксида серы (SO_2) в серную кислоту (H_2SO_4) методом двойного контактирования. С вводом в эксплуатацию СКЦ с применением передовой технологии двойного контактирования ожидается снижение выбросов в атмосферный воздух на 37647,5146682 т/год;

- Экономическая деятельность предприятия оказывает прямое и косвенное благоприятное воздействие на социально-экономическое положение области (увеличение поступлений в местный бюджет, в развитие системы обеспечение образования и здравоохранение);

- Строительство СКЦ будет осуществляться в границах существующего земельного отвода ЖМЗ, дополнительное изъятие земель не требуется;

- Намечаемая деятельность не приведет к изменению рельефа местности, истощению, опустыниванию, водной и ветровой эрозии, не приведет к процессам нарушению почв;

-. Предприятие ЖМЗ находится за пределами ВЗ и ВП, водохранилища и реки. Воздействие на водные объекты не оказывает.

19.5. 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.

Строительство и эксплуатация нового СКЦ на территории ЖМЗ не окажет негативного воздействия на условия проживания местного населения.

Снижение выбросов Жезказганского медеплавильного завода с 58552,8253 т/год до 20905,3106318 т/год (на 37647,5146682 т/год) позволяет говорить о положительном воздействии на жизнь и здоровье людей в результате ре-ализации проекта.

В соответствии с приложением 2 к приказу Министра национальной экономики Республики Казахстан «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15 таблица 2 максимальный уровень звука составляет 70 дБ(А). Максимальный уровень шумового загрязнения на границе с санитарно-защитной зоной согласно расчётов составляет 43 дБ(А), что оценивается как допустимый уровень шума. Следовательно, какие-либо дополнительные мероприятия (сооружение специального звукопоглощающего экрана) по защите окружающей среды от воздействия шума при производстве работ не требуются.

Согласно проведённой оценки уровня приемлемого риска вероятность развития у человека вредных эффектов, при ежедневном поступлении вещества в течение жизни, несущественна и такое воздействие характеризуется как допустимое. Подобный риск не требует никаких дополнительных мероприятий по их снижению. Полученные величины риска не превышают уровни приемлемого риска.

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

При строительстве нового СКЦ на территории ЖМЗ эксплуатации месторождения негативного воздействия на растительность происходить не будет. Косвенное воздействие на растительность может быть оказано в результате загрязнения атмосферного воздуха и почв.

В качестве мер по сохранению и компенсации потери разнообразия для ЖМЗ разработан и согласован проект «Изменение (уменьшение) санитарно-защитной

зоны для Жезказганского медеплавильного завода ТОО «Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)», расположенного в промышленной зоне г. Жезказган, составе которого даны рекомендации по озеленению территории СЗЗ. Санитарно-эпидемиологическое заключение №KZ30VBZ00060137 от 04.12.2024 г. представлено в приложении 3.

Для создания зеленых насаждений в СЗЗ ЖМЗ выбраны древесные кустарниковые породы в зависимости от конкретных лесорастительных свойств почв из видов, наиболее успешно произрастающих в данном районе, а также исходя из декоративности габитуса растений.

Расчётная 40% площадь СЗЗ подлежащая озеленению составляет 1 631 700 м2 (163,17 га). Согласно представленных сведений о землепользователях, находящихся в границах СЗЗ, нет возможности выполнить указанный удельный вес озеленения площади СЗЗ. К озеленению на свободной от застройки территории, рекомендуется посадить лесозащитную полосу изолирующего типа (тополь, клен, вяз) со стороны жилого сектора микрорайона Богенбай-батыр в западном направлении (23,2 га), а так же территорию в северо-восточном направлении в районе расположения главной парковки предприятия и свободную от застройки территорию в юго-западном направлении (2,72 га), подлежащая для озеленения территория СЗЗ - 259 200 м2 (25,92 га). По согласованию с местными исполнительными органами необходимо будет озеленить 1 372 500 м2 (137,25 га) г. Жезказган.

Зона воздействия объекта на животный мир ограничивается границами территории ЖМЗ и СЗЗ предприятия (косвенное воздействие, крайне опосредованное через эмиссии в атмосферный воздух).

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

Строительство нового СКЦ предусмотрено на существующей территории ЖМЗ, дополнительного изъятия земель не предусматривается. Косвенных, кумулятивных и трансграничных воздействий на земли не будет. При строительстве нового СКЦ и дальнейшей эксплуатации ЖМЗ эрозия, почв, уплотнение, иные формы деградации не прогнозируются.

Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод).

Намечаемая деятельность будет осуществляться вне водоохранных зон и полос водных объектов. При строительстве и эксплуатации нового СКЦ на территории ЖМЗ сбросов сточных вод в поверхностные водные источники не предусматривается. Влияния на гидроморфологические характеристики, количество и качество вод водных источников оказываться не будет.

Атмосферный воздух.

С вводом в эксплуатацию СКЦ с применением передовой технологии двойного контактирования ожидается снижение выбросов в атмосферный воздух на 37647,5146682 т/год. В целом выбросы от Жезказганского медеплавильного завода снизятся с 58522,8253 т/год до 20905,3106318 т/год, что позволяет говорить о положительном воздействии на атмосферный воздух.

Сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем.

Прямых и косвенных, кумулятивных, трансграничных, краткосрочных и долгосрочных воздействий на изменение климата экологических и социально-экономических систем не будет.

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

Строительство и эксплуатация нового СКЦ на территории ЖМЗ будет осуществляться за счет собственных средств предприятия.

В результате строительства сернокислотного цеха ЖМЗ существен-ных изменений в деятельность предприятия не вносится.

На рассматриваемой территории объектов историко-культурного наследия (в том числе архитектурных и археологических) не имеется. Прямых и косвенных, кумулятивных, трансграничных, краткосрочных и долгосрочных воздействий на объекты историко-культурного наследия не будет.

В результате целенаправленной и осознанной деятельности человека, рассматриваемый ландшафт можно охарактеризовать как антропогенный. Ландшафт целенаправленно создан по определенной схеме. Долговременно существующий. При реализации намечаемой деятельности дополнительного воздействия на ландшафт рассматриваемой территории не предусматривается.

Взаимодействие указанных объектов

Реализация данного проекта не нарушит существующего взаимодействия компонентов окружающей среды.

19.6. 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

От строительно-монтажных работ в атмосферу будут выделяться загрязняющие вещества 16-ти наименований.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу составят:

- в 2025 году – 31.1189437 т/год (0.88094374222 г/сек)
- в 2026 году – 26.8233851 т/год (0.88062374222 г/сек)

От источников нового сернокислотного цеха в атмосферу будут выделяться загрязняющие вещества 5-ти наименований. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от СКЦ составят 2885,22768 т/год.

При введении в эксплуатацию нового СКЦ выбросы загрязняющих веществ в атмосферу по сравнению с существующим положением (58552,8253 т/год) снизятся на 37647,5146682 т/год и составят 20905,3106318 т/год.

Сбросов сточных вод в поверностные водные источники и на рельеф местности не предусматривается.

Накопление отходов в период строительства составит: в 2025 году – 391311,126 т/год; в 2026 году – 391309,832 т/год, в период эксплуатации – 2158,981 т/год.

Вклад намечаемой деятельности в загрязнение окружающей среды в оцениваемом звуковом диапазоне оценивается как незначительный. Проведение дополнительных мероприятий по снижению шумового воздействия не требуется.

Общее вибрационное воздействие намечаемой деятельности оценивается как допустимое, уровень вибрации на границе ближайших жилых массивов в практическом отображении не изменится.

Качественная оценка электромагнитного воздействия на окружающую среду принимается как незначительное воздействие.

Теплового воздействия на окружающую среду оказываться не будет.

При реализации проектируемых строительно-монтажных работ и дальнейшей эксплуатации предприятия источников радиационного воздействия не предусматривается.

19.7.Информация о вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений, характерных соответственно для намечаемой деятельности и предполагаемого места ее осуществления; о возможных существенных вредных воздействиях на окружающую среду, связанных с рисками возникновения аварий и опасных природных явлений; о мерах по предотвращению аварий и опасных природных явлений и ликвидации их последствий, включая оповещение населения

Территория участка работ находится в зоне 6 бальной и менее сейсмической активности, таким образом, согласно СП РК 2.03-30-2017*, исследуемый район не сейсмоактивный. Кроме того, район строительства не находится в зоне затопления крупных рек.

Согласно географическому расположению рассматриваемого объекта, климатическим условиям региона и геологической характеристике территории строительства вероятность возникновения чрезвычайной ситуации природного характера незначительна, при наступлении таковой характер воздействия незначительный.

В случае наступления аварии или инцидента аварийной ситуации оператор объекта обязан действовать в соответствии с п. 2 ст. 211 и п. 2 ст. 395 ЭК РК – При возникновении аварийной ситуации на объектах I и II категорий, в результате которой происходит или может произойти нарушение установленных экологических нормативов, оператор объекта безотлагательно, но в любом случае в срок не более двух часов с момента обнаружения аварийной ситуации обязан сообщить об этом в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды и предпринять все необходимые меры по предотвращению загрязнения окружающей среды вплоть до частичной или полной остановки эксплуатации соответствующих стационарных источников или объекта в целом, а также по устранению негативных последствий для окружающей среды, вызванных такой аварийной ситуацией.

Группой специалистов Жезказганского медеплавильного завода ТОО «Kazakhmys Smelting» (Казахмыс Смэлтинг) на основании приказа №08/395 от 06.06.2024 г. разработана Декларация промышленной безопасности (зарегистрирована в РГУ «Комитет промышленной безопасности Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан» 21.06.2024 года №KZ50VEG00014415.

Декларация является документом, в котором отражены характер и вероятность опасностей на промышленном объекте, а также мероприятия по их устранению, готовности служб к действиям при чрезвычайных ситуациях.

В Декларации определены возможные причины возникновения аварийных ситуаций и сценарий развития возможных аварий. Для определения вероятности возникновения чрезвычайных ситуаций использованы физико-математические методы расчета, проведена оценка риска аварий и чрезвычайных ситуаций.

Сценарии возможных аварий:

А. Плавильные цеха.

Аварийная остановка эксгаустеров – образование взрывоопасной пылегазовой смеси под сводом печи с повреждением свода.

Вероятность возникновения взрыва 2, 28 10^{-4} в год, 1 взрыв за 4386 лет.

Возможные последствия:

- частичное разрушение конструкции; ΔР =19, 5 кПа;
- травмирование персонала 4-6 чел., рабочая смена.

Количество опасного вещества, участвующего в аварии - 10 кг пылегазовой смеси от момента аварийной остановки воздуходувки до момента отключения и остывания печи.

Зоны действия основных поражающих факторов – рабочая площадка печи (2 – 3 м).

Математическое ожидание экономических потерь от взрыва – 230 тенге / год. Величина возможного ущерба при наступлении предполагаемой аварийной ситуации – 10 млн. тенге.

- разгерметизация всасывающего участка газохода – образование взрывоопасной пылегазовой смеси - взрыв напорного газохода на участке от печи до газохода грязного газа.

Вероятность возникновения взрыва 4,4 10^{-4}в год, один взрыв за 1216 лет.

Возможные последствия:

- частичное разрушение газопровода; ΔР = 11, 5 кПа;
- травмирование людей - 1 чел., дежурный слесарь.

Количество опасного вещества, участвующего в аварии – 1, 0 кг пылегазовой смеси; объем напорного участка газопровода.

Зоны действия основных поражающих факторов – участок газопровода от плавильной печи до межцехового газопровода.

Математическое ожидание экономических потерь от взрыва – 550 тенге / год. Величина возможного ущерба при наступлении предполагаемой аварийной ситуации – 1 млн. тенге.

В: Мазутное хозяйство.

1. Разгерметизация емкости с топливом при заливке топлива или измерении уровня – воспламенение вследствие искрового разряда – загорание топлива в емкости - пожар топлива в емкости.

Вероятность возникновения пожара 3, 04 · 10^{-3} в год, 1 взрыв за 329 лет.

Возможные последствия:

- повреждение резервуаров;
- уничтожение запасов топлива в резервуаре;
- травмирование персонала – 1 чел., ожоги.

Количество опасного вещества, участвующего в аварии - 45 т топлива.

Зоны действия основных поражающих факторов – топливная емкость.

Математическое ожидание экономических потерь от пожара – 7296 тенге / год. Величина возможного ущерба при наступлении предполагаемой аварийной ситуации – 25 млн. тенге.

Вероятность срабатывания остальных причин возникновения опасных факторов находится в прямой зависимости от эффективности работы службы безопасности предприятия, и, соответственно, соблюдения требований безопасности и технологического регламента, регулярности профилактического технического обследования конструкций и оборудования.

При соблюдении всех правил техники безопасности возникновения и последствий аварийных ситуаций не прогнозируется.

Для предупреждения чрезвычайных ситуаций осуществляется система контроля и надзора в области чрезвычайных ситуаций, которая заключается в проверке выполнения планов и мероприятий, соблюдения требований, установленных нормативов, стандартов и правил, готовности должностных лиц, сил и средств их действий по предупреждению ликвидации чрезвычайных ситуации.

Основные результаты анализа опасностей и риска:

- вероятность возникновения аварийных ситуаций при нарушении технологии, отказе оборудования, ошибках персонала находится на достаточно низком уровне;
- при возникновении аварийной ситуации последствия аварий не выходят за пределы помещений, в которых находятся опасные производственные объекты вследствие малого количества опасного вещества, участвующего во взрывах, и ограниченного количества опасного вещества (жидкого топлива и мазута), участвующего в пожарах;
- ущерб, нанесенный персоналу, характеризуется временной нетрудоспособностью, количество пострадавших ограничено дежурным персоналом;
- материальный ущерб, понесенный в результате аварии и на ликвидацию ее последствий - приемлемый.

19.8. Краткое описание мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду; мер по компенсации потерь биоразнообразия, если намечаемая деятельность может привести к таким потерям; возможных необратимых воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду и причин, по которым инициатором принято решение о выполнении операций, влекущих таких воздействия; способов и мер восстановления окружающей среды в случаях прекращения намечаемой деятельности

Мероприятия по защите атмосферного воздуха

Для снижения загрязнения атмосферного воздуха в период строительства предусматриваются следующие основные мероприятия: увлажнение рабочих площадок и рабочих поверхностей временных открытых складов инертных материалов; использование только исправного автотранспорта и строительной техники с допустимыми показателями содержания вредных веществ в отработавших газах; обеспечение надлежащего технического обслуживания и использования строительной техники и автотранспорта;

В период эксплуатации нового СКЦ для защиты атмосферного воздуха используется современное оборудование с улучшенными показателями эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу; пылегазоочистное оборудование, позволяющее снижать воздействие на атмосферный воздух. В целом реализация проекта представляет собой мероприятие по защите атмосферного воздуха.

Мероприятия по защите водных ресурсов:

- сбор и своевременный вывоз строительных и коммунальных отходов;
- недопущение захламленности рабочих площадок;

- ежедневно проверять исправность двигателей и трансмиссии;

- не использовать неисправную технику;

- установка глушителей на выхлопные трубы;

- до начала строительства определить площадку для складирования сыпучих материалов, не допускать длительного хранения сыпучих материалов, укрывать сыпучий материал во избежание развеивания и размытия.

В период эксплуатации мероприятия нацелены на недопущение загрязнения подземных и поверхностных вод. Образующиеся производственные стоки вывозятся специализированной организацией по договору. Бытовые стоки отводятся в централизованные сети бытовой канализации.

Мероприятий по управлению отходами:

- заключение договоров на вывоз отходов производства и потребления;

- обустройство площадок временного накопления отходов на период строительства и эксплуатации;

- ежедневная уборка территории во избежание распространения отходов за пределами площадок временного накопления;

- обеспечение регулярного вывоза отходов;

- повторное использование отработанных свинцовых коронирующих электродов из сплава свинец-сурьма и отработанных ванадиевых катализаторов в технологическом процессе.

Реализация данных мероприятий вкупе с выполнением условий накопления отходов позволит реализовать требования ст. 327 Экологического Кодекса РК по выполнению соответствующих операций по управлению отходами таким образом, чтобы не создавать угрозу причинения вреда жизни и (или) здоровью людей, экологического ущерба, и, в частности, без:

1) риска для вод, в том числе подземных, атмосферного воздуха, почв, животного и растительного мира;

2) отрицательного влияния на ландшафты и особо охраняемые природные территории.

Мероприятий по охране земель:

- в период строительства и эксплуатации СКЦ не допускается загрязнение земель, захламление земной поверхности. Плодородный слой отсутствует, поэтому снятие его не требуется.

- участок СКЦ не используется для накопления, хранения и захоронения отходов, поэтому специальные меры по охране земель для накопителей отходов не применяются.

- не допускается загрязнение земель продуктами производства (серной кислотой) и прочими реагентами, используемыми при производстве. Также в плане ликвидации аварий предусматривается удаление химических веществ с территории земель, где располагается намечаемая деятельность.

- поскольку территория СКЦ плотно занята оборудованием, то захламления территории не будет, в силу требований безопасности.

Мероприятия по защите от физических факторов:

- передвижное оборудование устанавливается на возможно отдаленном расстоянии от чувствительных экологических мест; в нерабочие часы оборудование будет отключено;

- строительные подрядчики должны максимально снизить уровень шума во время проведения любых работ; уровень шума и вибрации используемой

строительной техники должен соответствовать установленным стандартным уровням;

- на рабочих местах, при необходимости, обслуживающий персонал будет применять индивидуальные средства защиты от шума;

- введены ограничения по пребыванию эксплуатационного персонала возле шумящих и вибрирующих механизмов и т.д.

Биоразнообразие

При строительстве нового СКЦ на территории ЖМЗ и дальнейшей его эксплуатации существенного негативного воздействия на биоразнообразие рассматриваемого района происходить не будет. В результате реализации намечаемой деятельности потери биоразнообразия расйона расположения предприятия не ожидается.

Возможные необратимые последствия

Возможных необратимых воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду не прогнозируется.

Восстановление окружающей среды в случае прекращения намечаемой деятельности

Прекращения намечаемой деятельности не будет до окончания деятельности предприятия. По окончании работ на объекте будут разобраны конструкции и вывезены либо на склад, либо в специализированную организацию для утилизации.Ликвидация объекта и рекультивация нарушенных участков будет проводиться по отдельному проекту ликвидации, предусматривающему мероприятия по приведению земельных участков, занятых под объекты предприятия в состояние, пригодное для дальнейшего использования в целях вовлечения их в хозяйственный оборот в зависимости от направления особенностей и режима использования данных земельных участков и местных условий.

Мероприятия по типовому перечню мероприятий по охране окружающей среды:

Предусмотрено внедрение мероприятий согласно Приложения 4 к Кодексу:

- выполнение мероприятий по предотвращению и снижению выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников;

- внедрение оборудования, установок и устройств очистки, по утилизации попутных газов, нейтрализации отработанных газов;

- приобретение современного оборудования, замена и реконструкция основного оборудования СКЦ, обеспечивающих эффективную очистки, утилизацию, нейтрализацию, подавление и обезвреживание загрязняющих веществ в газах, отводимых от источников выбросов;

- мероприятия по рациональному использованию земельных ресурсов, зонированию земель, а также проведение работ по оценке их состояния;

- озеленение территорий административно-территориальных единиц, увеличение площадей зеленых насаждений, посадок на территории предприятия (для ЖМЗ разработан и согласован проект «Изменение (уменьшение) санитарно-защитной зоны для Жезказганского медеплавильного завода ТОО «Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)», расположенного в промышленной зоне г. Жезказган, составе которого даны рекомендации по озеленению территории СЗЗ. Санитарно-эпидемиологическое заключение №KZ30VBZ00060137 от 04.12.2024 г. представлено в приложении 3).

А именно, строительство нового сернокислотного цеха Жезказганского медеплавильного завода позволит снизить выбросы диоксида серы, пыли в окружающую среду, путем утилизации диоксида серы в серную кислоту методом двойного контактирования.

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

Источниками экологической информации послужили законодательная и нормативная база Республики Казахстан, официальный сайт «Казгидромет», официальный сайт АИС ГЗК, а также следующие источники:

- Проект «Строительство нового сернокислотного цеха Жезказганского медеплавильного завода».
- Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду №KZ46VWF00097106 от 14.12.2024 г.
- Санитарно-эпидемиологическое заключение №KZ30VBZ00060137 от 04.12.2024 г.
- Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды по Карагандинской и Ұлытау областям за 2024 год.
- Письмо РГКП «Казахское лесоустроительное предприятие» №01-04-01/510 от 26.04.2023 г.
- Разрешение на эмиссии в окружающую среду для объектов I категории №KZ18VCZ03374309 от 13.11.2023 г. для ТОО «Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)».
- Регистрация декларации промышленной безопасности от 21.06.2024 года.

ПРИЛОЖЕНИЯ

	СПИСОК ПРИЛОЖНИЙ
1.	Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду на заявление о намечаемой деятельности ТОО «KAZAKHMYS SMELTING (КАЗАХМЫС СМЭЛТИНГ)» № KZ63VWF00260924 от 04.12.2024 г.
2.	Сводная таблица замечаний и предложений по Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду для ТОО «KAZAKHMYS SMELTING (КАЗАХМЫС СМЭЛТИНГ)»№KZ63VWF00260924 от 04.12.2024 г.
3.	Санитарно-эпидемиологическое заключение №KZ30VBZ00060137 от 04.12.2024 г.
4.	Расчет уровня шума
5.	Письмо РГКП «Казахское лесоустроительное предприятие» №01-04-01/510 от 26.04.23 г.
6.	Расчет риска здоровью населения от загрязнения атмосферного воздуха
7.	Разрешение на эмиссии в окружающую среду для объектов I категории №KZ18VCZ03374309 от 13.11.2023 г. для ТОО «Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)»
8.	Расчет выбросов загрязняющих веществ на период строительства
9.	Перечень загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства (таблицы 3.1.)
10.	Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства (таблицы 3.3.)
11.	Справка ФРГП на ПХВ «Казгидромет» по Карагандинской и Ұлытау областям о погодных условиях по данным метеорологической станции Жезказган № 27-03-10/613 от 03.05.2024 года
12.	Справка официального сайта РГП «Казгидромет» Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан по фоновым концентрациям в г. Жезказган по состоянию на 27.11.2024 года
13.	Таблица определения необходимости расчетов приземных концентраций по веществам с учетом существующих источников выбросов ЖМЗ, в выбросах которых присутствуют аналогичные загрязняющие вещества
14.	Перечень источников, дающих наибольший вклад в уровень загрязнения атмосферы на период строительства нового СКЦ (таблица 3.5.)
15.	Карты изолиний концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы, по которым определена целесообразность расчетов
16.	Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от нового СКЦ
17.	Перечень загрязняющих веществ в атмосферу от источников выбросов нового СКЦ (таблица 3.1.)
18.	Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу источниками выбросов ЖМЗ на существующее положение (таблица 3.1)
19.	Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу источниками выбросов в целом по предприятию на период эксплуатации нового СКЦ (таблица 3.1.)
20.	Таблица определения необходимости расчетов приземных концентраций по веществам с учетом существующих источников выбросов ЖМЗ и нового СКЦ
21.	Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от источников нового СКЦ (с учетом существующих источников выбросов ЖМЗ) (таблица 3.3.)
22.	Перечень источников, дающих наибольший вклад в уровень загрязнения атмосферы на период эксплуатации нового СКЦ с учетом существующих источников выбросов ЖМЗ (таблица 3.5.)
23.	Карты изолиний концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы, по которым определена целесообразность расчетов
24.	Граница области воздействия ЖМЗ (с учетом нового СКЦ)
25.	Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения в жилой зоне и в пределах области воздействия
26.	Карта-схема с источниками выбросов, СЗЗ и областью воздействия
27.	Государственная лицензия ТОО «ЦентрЭКОпроект»

28.	Регистрация декларации промышленной безопасности №KZ50VEG00014415 от 21.06.2024 г. (шифр 24-24.01.008311-ГСМ, СДЯВ)
29.	Ситуационная карта-схема с указанием точек контроля состояния окружающей среды.

Номер: KZ63VWF00260924
Дата: 04.12.2024

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ

ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ ЖӘНЕ БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІ

010000, Астана қ.,Мәңгілік ел даңғ., 8
«Министрліктер үйі», 14-кіреберіс
Tel.: 8(7172)74-01-05, 8(7172)74-08-55

МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

КОМИТЕТ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ

010000, г. Астана, просп. Мангилик ел, 8
«Дом министерств», 14 подъезд
Тел.: 8(7172) 74-01-05, 8(7172)74-08-55

_____№_____
_____

Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду

На рассмотрение представлено: Заявление о намечаемой деятельности ТОО «KAZAKHMYS SMELTING (КАЗАХМЫС СМЭЛТИНГ)».

Материалы поступили на рассмотрение KZ94RYS00853637 от 05.11.2024 года.

Общие сведения

Сведения об инициаторе намечаемой деятельности: Товарищество с ограниченной ответственностью "KAZAKHMYS SMELTING (КАЗАХМЫС СМЭЛТИНГ)", 100600, Республика Казахстан, область Ұлытау, г.Жезказган, Территория промышленная зона, здание № 296, 110440001807, Нуриев Нурахмет Канатович, (8-7102) 745727, aleksey.ku@kazakhmys.kz.

Намечаемая хозяйственная деятельность: строительство нового сернокислотного цеха Жезказганского медеплавильного завода. Строительство СКЦ предусматривается на территории завода на месте демонтируемых ниток в два этапа. Новый сернокислотный цех будет состоять из двух независимых технологических ниток. Производительность СКЦ – 300 тыс. нм3/час. Снижение суммарного объема выбросов загрязняющих веществ ожидается до 50%. Строительство нового сернокислотного цеха Жезказганского медеплавильного завода позволит снизить выбросы диоксида серы, пыли в окружающую среду, путем утилизации диоксида серы в серную кислоту методом двойного контактирования.

В соответствии с п.п 5.1.2. Раздела 1. Приложения 1 к ЭК РК «Интегрированные химические предприятия (заводы) - совокупность технологических установок, в которых несколько технологических этапов соединены и функционально связаны друг с другом для производства в промышленных масштабах следующих веществ с применением процессов химического преобразования основных неорганических химических веществ: кислот: хромовой кислоты, фтористоводородной кислоты, фосфорной кислоты, азотной кислоты, хлористоводородной кислоты, серной кислоты, олеума, сернистой кислоты», проведение оценки воздействия на окружающую среду для намечаемой деятельности производство серной кислоты является обязательным.

Сведения о предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности: Строительство сернокислотного цеха (далее-СКЦ) предусматривается на территории действующего Жезказганского медеплавильного завода. Жезказганский медеплавильный завод расположен в промышленной зоне города Жезказган области Ұлытау РК. СКЦ предназначен для утилизации отходящих технологических газов плавильных агрегатов в серную кислоту. Учитывая возможность использования существующей инфраструктуры (подъездные пути, инженерные коммуникации, трудовые ресурсы существующего предприятия), альтернативные варианты выбора других мест нецелесообразен. С северном направлении от территории ЖМЗ на расстоянии 800 метров расположен земельный участок с целевым назначением «для обслуживания жилого дома», по улице Транспортная 4. Так

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 порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын 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. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

же в северном направлении от территории ЖМЗ жилая застройка расположена в северном направлении от предприятия на расстоянии 1,6 км, в западно-северо-западном направлении на расстоянии 1000 м. микрорайон Богенбай-батыр. Северо-северо-восточнее завода на расстоянии 1,8 км находится Кенгирское водохранилище. Леса, ельскохозяйственные угодья, зоны отдыха, территории заповедников, особо охраняемые природные территории (ООПТ), музеи, памятники архитектуры, санатории, дома отдыха в зоне воздействия Жезказганского медеплавильного завода отсутствуют.

Краткое описание предполагаемых технических и технологических решений:

Объём переработки технологических газов отходящих от плавильных агрегатов - 300 000 нм3/час; 2. Мощность/производительность – в зависимости от концентрации SO2 в отходящих газах (3-9 %), серная кислота - от 350 000 до 440 000 т/год; 3. Характеристика продукции - товарная техническая серная кислота (H2SO4) согласно ГОСТ 2184; 4. Сведения об очистке от газов - степень абсорбции (SO2 в H2SO4) СКЦ составляет 99,5-99,9%.

Строительство СКЦ предусматривается в 2 этапа. Состав установки для первого этапа строительства первой нитки: - демонтаж четвертой нитки; - отделение сухих электрофильтров СК-1; -промывное отделение СК-1; - сушильно-абсорбционное отделение СК-1; - компрессорное отделение СК-1 ; - отделение конверсии СК-1; - внутриустановочные эстакады СК-1; - компрессорная станция воздуха КИПиА; - узел оборотного водоснабжения. Состав установки для второго этапа строительства второй нитки: - демонтаж третьей нитки; - отделение сухих электрофильтров СК-2; - промывное отделение СК-2; - сушильно-абсорбционное отделение СК-2; - компрессорное отделение СК-2; - отделение конверсии СК- 2; - внутриустановочные эстакады СК-2. Отделение сухих электрофильтров. Отходящие газы, образующиеся при плавке медных концентратов в руднотермических печах и продувке медного штейна в конвертерах поступают в систему газоочистки. Газы из сборного коллектора через соединительный газоход поступают в коллектор грязного газа, откуда далее распределяются по электрофильтрам. В качестве тонкой очистки отходящих газов предусмотрены электрофильтры ELEX (Швейцария). После существующей системы очистки газов от крупнодисперсных частиц пыли газовый поток поступает в электрофильтр (ЭФ). В электрофильтре происходит очистка от мелкодисперсных частиц пыли до концентрации 150 мг/нм3. Проект реконструкции отделения сухих электрофильтров предусматривает два этапа строительства: - 1 этап включает установку 2-х электрофильтров, (1 электрофильтр взамен существующих 1 и 2 электрофильтра, 2 электрофильтр взамен существующих 3 и 4) электрофильтра и узел выгрузки уловленной пыли в существующий бункер; - 2 этап включает установку 3-го электрофильтра (3 электрофильтр взамен существующих 5 и 6 электрофильтра). Принцип работы современных электрофильтров: электроны эмитируются от коронирующих электродов, которые заряжены выпрямленным негативным высоким напряжением. Эти электроны мигрируют к осадительным электродам и посредством этого сталкиваются с молекулами газа и частицами пыли. Так как электроны аккумулируются на частицах пыли, последние становятся негативно заряженными; электрическое поле транспортирует их к заземленным осадительным электродам, где они и остаются. Корпус электрофильтра представляет собой цельносварную стальную конструкцию из сборных плит, приваренных к жесткой раме. Фильтр оборудован пирамидальными нижними бункерами. Корпус фильтра имеет входные и выходные сопряжения (диффузор и конфузор), устройство которых различается в зависимости от применяемых технологических процессов и компоновки. В диффузоре и конфузоре устанавливаются газораспределительные решетки, состоящие из перфорированных стальных листов в диффузоре и отбойных перегородок в конфузоре. Отдельные ряды перфорированных стальных листов соединены между собой соединительными штангами. С помощью газораспределительных решеток обеспечивается оптимальное распределение газа по всему поперечному сечению фильтра. В корпусе фильтра располагается три независимых электрических поля. Крепкие и неломающиеся

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 порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын 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. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

коронирующие электроды - тип RS- расположены вдоль центральной оси проходов шириной 400 мм. Механическое оборудование системы встряхивания очищает осадительные и коронирующие электроды с помощью периодического встряхивания. Скопившаяся на осадительных пластинах пыль удаляется с помощью молотков, установленных на медленно вращающемся горизонтальном валу. Молотки, ударяют по наковальням верхних балок встряхивания осадительных электродов. Пыль, накопившаяся на коронирующих электродах, также удаляется с помощью молотков, ударяющих по балке встряхивания, прикрепленной к раме. Осажденная пыль удаляется из бункеров фильтра с помощью системы пылетранспорта. На выходе из каждого бункера устанавливается шлюзовый затвор (ЗШ) для дозированной подачи уловленной пыли на сборный транспортер. Далее пыль поступает в установленный на улице бункер, с помощью элеватора. Над бункером организуется шатровое укрытие для обслуживания узла.

ЭТАПЫ И ГРАФИК РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА • Модернизация укрытий конвертеров; • Установка башен адиабатического охлаждения газов за конвертерами; • Реконструкция существующих газоходных трактов; • Реконструкция аспирационных систем РТП и конвертеров; • Замена дымососов РТП и конвертеров; • Восстановление отделения сухих электрофильтров; • Строительство новой системы оборотного водоснабжения (градирни, насосная); • Строительство новой блочно-модульной компрессорной станции для производства сжатого воздуха для нужд нового СКЦ; • Строительство участка нейтрализации промывной кислоты СКЦ и обезмеженных растворов электролизного цеха; • Внутриплощадочные автомобильные дороги и железнодорожные пути; • АБК для персонала; • Строительство внутренних эстакад; • Демонтаж третьей и четвертой нитки существующего СКЦ; • Строительство нового промывного отделения, отделений конверсии и абсорбции; • Строительство новой дымовой трубы. Начало строительство 2 кв. 2025г, окончание 3 кв 2026г. Пусконаладочные работы и ввод в эксплуатацию СКЦ 4 кв. 2026 год.

Водопотребление и водоотведение. Водоснабжение на питьевые нужды рабочих предусмотрены от существующих сетей водоснабжения завода, с системы централизованного водоснабжения города, объемы воды будут определены проектом строительства. На технологические нужды вода будет использоваться от существующих сетей водоснабжения завода, с системы централизованного водоснабжения города. Вода будет использоваться для подпитки оборотной системы водоснабжения СКЦ. Объем водопотребления для подпитки оборотной системы СКЦ – 170-200 м3/час. Ближайший водный объект Кенгирское водохранилище находится в северо-северо-восточном направлении от завода на расстоянии 1,8 км. Также в районе завода находятся река Кара-Кенгир (3 км восточнее завода) и Жезды (17,7 км юго-западнее завода). В соответствии с Правилами установления водоохранных зон и полос , утверждённых Приказом Министра сельского хозяйства РК от 18 мая 2015 года №19 – 1/446, водоохранная зона реки, в зависимости от условий хозяйственного использования составляет 500-1000 м. Проектируемый объект находится вне водоохранных зон и полос водных объектов расположенных в городе Жезказган.

Объем водопотребления для подпитки оборотной системы СКЦ – 170-200 м3/час; Водные ресурсы – питьевые нужды рабочих от существующих сетей водоснабжения, объемы воды будут определены проектом строительства. На технологические нужды вода будет использоваться от существующих сетей водоснабжения завода. Объем водопотребления для подпитки оборотной системы СКЦ – 170-200 м3/час.

При эксплуатации СКЦ ЖМЗ сбросы на рельеф местности и в водные объекты не будет осуществляться.

Ожидаемый объем выбросов. В период строительства нового сернокислотного цеха в атмосферу будут выбрасываться загрязняющие вещества ориентировочно 15-ти наименований: Железо (II, III) оксиды (3 кл.)-0,9 т, Марганец и его соединения (2кл)-0,1 т, Азота (IV) диоксид (2кл)-0,04т, Хром (1кл)-0,00005т, Азот (II) оксид (3кл)-0,03т, Углерод

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 порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын 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. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

оксид (4кл)-0,04т, Фтористые газообразные соединения (2кл)-0,002т, Фториды неорганические (2кл)-0,002т, Диметилбензол (3кл)-18,5т, Метилбензол (3кл)-12,0т, Бутилацетат (4кл), Пропан-2-он (4кл)-8,2т, Алканы С12-19 (4кл)-0,3т, Циклогексанон (3кл)-0,1т. Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (3кл)-7,8т, Уайт-спирит-6,8т. Ожидаемый объем выбросов в период строительства составит не более 58 тонн. В период эксплуатации ожидаемые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от СКЦ составит Азота (IV) диоксид (2кл)-63,0т/год; Азот (II) оксид (3кл)-12,0 т/год; Серная кислота (2кл) –77,0 т/год; Сера диоксид (3кл)-3720,0 т/год, Углерод оксид (4кл)-43,0 т/год. В целом по предприятию, суммарный объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, с учётом работы нового сернокислотного цеха, составят в 2027 г. 31060 т/год, в том числе объем пыли 2600 т/год, сернистого ангидрита 28620 т/год.

Ожидаемый объем образуемых отходов. Образующиеся отходы в процессе строительства СКЦ – твердые бытовые отходы (200301)-7,0 т. (образуются в результате хозяйственной и административной деятельности предприятия), промасленная ветошь (150202*)-0,5 т. (образуется в процессе использования обтирочной ветоши при проведении ремонтных работ, в процессе протирки механизмов, деталей), огарки сварочных электродов (120113)-0,5т. (образовываться в результате проведения сварочных работ), тара из-под ЛКМ (080111*)-9,0т. (образуется при проведении покрасочных работ), лом черного металла (170405)-373000,0т. (образуется в результате износа машин, оборудования, отдельных металлических конструкций и деталей, заменяемых при капитальных и текущих ремонтах, от износа инструмента, инвентаря и др.), лом цветных металлов(170407)-15,0т. (образуется в результате ремонта и обслуживания технологического оборудования производственных циклов завода, а также обслуживания автотранспорта и спецтехники), отходы теплоизоляции (170604)-782,5 т. (образующейся после снятия и замены теплоизоляции), строительные отходы (170904)-17500,0 т. (образуются в результате проведения текущих и плановых ремонтных работ зданий и сооружений). Образующиеся отходы при эксплуатации СКЦ-отработанное индустриальное масло(120110*)-4,0т. (образуется при его использовании в качестве смазочного материала при эксплуатации дымососов, вентиляторов, и вследствие снижения параметров его качества в системах смазки станков, оборудования, машин и механизмов), промасленная ветошь (150202*)-2,54т. (образуется при проведении ремонтных работ, в процессе протирки механизмов, деталей, ремонта автотранспорта), отходы футеровки(161104)-2000,0т. (образуются при замене утеровочных материалов на газоходах. В качестве футеровочного материала применяется шамотный, графитовый, кислотоупорный кирпичи), отработанные коронирующие электроды из сплава свинец-сурьма(160216)-45,0т (образуются в результате их износа и утраты своих функциональных свойств при эксплуатации электрофильтров), отработанные стальные электроды (160216)-14,0т. (образуются в результате их износа и утраты своих функциональных свойств при эксплуатации электрофильтров), отработанные ванадиевые катализаторы(160803)-110,0т (образуются в процессах производства серной кислоты, где применяются для окисления оксида серы контактным способом), отходы керамики (кольца Рашига, седла Инталокс)(080299)-22,0т. (образуются в результате износа, повреждения (бой) кислотоупорных керамических колец « Рашига» и керамические сёдла Инталокс, предназначенных для заполнения рабочих объёмов аппаратов с целью повышения интенсивности тепло- и массообменных процессов в оборудовании сернокислотного цеха СКЦ), огарки сварочных электродов (120113)-1,0т. (будут образовываться во время технологического процесса сварки металлов при выполнении работ по ремонту спецтехники и оборудования), твердые бытовые отходы(200301)-160т (образуются в результате жизнедеятельности персонала), отработанные светодиодные лампы (200199)-0,7т. (утратившие потребительские свойства, образуются в процессе замены отработанных светодиодных ламп). Все образующиеся отходы подлежат передачи специализированным предприятиям, в приоритете компании, имеющие возможность по восстановлению отходов.

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 порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын 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. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Выводы:

При разработке отчета о возможных воздействиях:

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.

2. Необходимо дать характеристику возможных форм негативного и положительного воздействий на окружающую среду в результате осуществления намечаемой деятельности, их характер и ожидаемые масштабы с учетом их вероятности, продолжительности, частоты и обратимости, предварительная оценка их существенности.

3. Представить предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха, водных ресурсов, мест размещения отходов.

4. Согласно пп.1) п.4 ст.72 Кодекса предоставить информацию об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, разделить валовые выбросы ЗВ: с учетом и без учета транспорта, указать количество источников (организованные, неорганизованные) в период эксплуатации, строительства.

5. Предусмотреть применение наилучших доступных техник согласно требованию приложения 3 Экологического кодекса РК. Предусмотреть внедрение мероприятий согласно Приложения 4 к Кодексу.

6. Включить информацию о гидроизоляционном устройстве территории планируемого объекта. Согласно Приложения 4 Экологического кодекса, необходимо предусмотреть мероприятию по предотвращению загрязнения недр при проведении работ по захоронении вредных отходов и отходов производства. На основании вышеизложенного, для обеспечения защиты подземных вод, почвенного покрова в качестве изолирующего слоя для накопительной емкости, пруд-отстойников, поля фильтрации и септика предусмотреть в проекте геопленку, слой бентомата.

7. Указать источник воды для технических и хозяйственно-бытовых нужд.

8. Согласно пп.1) п.4 ст.72 необходимо указать объемы образования всех видов отходов проектируемого объекта, а также предусмотреть альтернативные методы использования отходов (методы сортировки, обезвреживания и утилизации всех образуемых видов отходов и варианты методов обращения с данным видом отходов и его утилизации).

9. Согласно пп.1) п.4 ст.72 представить информацию о местах размещения твердо-бытовых, производственных отходов. Необходимо включить информацию по предприятиям, которым будут передаваться отходы.

10. Согласно ст. 329 Кодекса образователи и владельцы отходов должны применять следующую иерархию мер по предотвращению образования отходов и управлению образовавшимися отходами в порядке убывания их предпочтительности в интересах охраны окружающей среды и обеспечения устойчивого развития Республики Казахстан:

1) предотвращение образования отходов;

2) подготовка отходов к повторному использованию;

3) переработка отходов;

4) утилизация отходов;

5) удаление отходов.

11. Необходимо привести компонентно-качественную характеристику вариантов воздействия объектов и сооружений намечаемой деятельности при возможных аварийных ситуациях вариантов разработки месторождения (источники, виды, степень и зоны воздействия, в том числе вид, состав, ориентировочные объемы загрязняющих веществ, характер образующихся отходов производства и потребления - вид, объем, уровень опасности).

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 порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын 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. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

12. Разработать план действии при аварийных ситуациях по недопущению и (или) ликвидации последствии загрязнения окружающей среды (загрязнении земельных ресурсов, атмосферного воздуха и водных ресурсов).

13. Включить информацию относительно расположения проектируемого объекта и источников его воздействия к жилой зоне, розы ветров, СЗЗ для строящегося объекта в соответствии с требованиями по обеспечению безопасности жизни и здоровья населения. Необходимо предоставить карту – схему расположения объекта с указанием расстояния от объекта до ближайшей жилой зоны.

14. Необходимо детализировать информацию по описанию технических и технологических решений.

15. В соответствии с п.9 ст. 222 Кодекса, операторы объектов I и (или) II категорий в целях рационального использования водных ресурсов обязаны разрабатывать и осуществлять мероприятия по повторному использованию воды, оборотному водоснабжению.

16. Предусмотреть мероприятие по посадке зеленых насаждений.

Замечания и предложения, поступившие от Департамента экологии по области Улытау:

1. В существующей системе объем ГВС, проходящей через электрофильтры составляет 300,0 нм3/час, а прием существующего на СКЦ в объеме 100,0 тыс.м3/час. Исходя из технологии избыточный газ направляется без очистки от диоксида серы в трубу.

Учитывая вышеизложенное Департамент считает необходимым предусмотреть в последующей стадии проектирования следующее:

1) Весь объем избыточных газов, а также газов улавливания от других процессов завода 100% очищать от наличия твердых частиц, с дальнейшим направлением на Сернокислотный цех для очистки от диоксида серы.

2) Объем очистки газа от сернистого ангидрида предусмотреть в объёме, достаточном для обеспечения очистки при самых наихудших условиях переработки руды с обоснованием и подтверждением состава подлежащей обработке руды.

3) Исключить выбросы низовых газов, за счёт создания депрессии внутри помещения и очистки таких газов.

4) Предусмотреть систему реализации серной кислоты с колёс, без складирования на территории ЖМЗ с целью исключения хранения, что снижает риски возникновения аварийных ситуаций (при пожаре, при розливе, кражи), последующего переполнения склада и как следствие потери готового продукта.

5) Предусмотреть такой режим работы металлургической обработки руды на случай приостановки одной из ниток (при внеплановом ремонте) со снижением производительности по выходящему газу, рассчитанного на работу 1-ой нитки с соблюдением всех экологических норм по выбросам.

6) Предусмотреть остановку всего металлургического передела при аварийном выходе одной из систем очистки (по пыли или по очистке сернистого ангидрида – диоксида серы).

7) В последующей стадии проектирования учесть требования по переходу на НДТ с пакетом предусмотренных ст.40, а также Параграфа 1 ЭК РК.

8) Представить данные от начала технологической линии и заканчивая конечной трубой по следующим параметрам:

- объем загрузки шихты и параметры шихты,
- режим работы каждого оборудования на входе и выходе (такие как объем ГВС, температура, концентрации ГВС, процесс автоматического контроля, фиксации и передачи таких параметров при последующих проверках уполномоченным органом в области охраны окружающей среды с целью обеспечения прозрачности деятельности и принятия соответствующих мер при несоблюдении.

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 порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын 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. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Причем представляемые расчеты с описанием должны содержать исходя из нагрузки на существующие нитки СКЦ (без образования избыточных газов и образования хвостовых газов).

2. Отразить все возможные варианты при отказе того или иного оборудования, действия персонала с описанием процесса по каждому варианту инцидента. С предоставлением порядка фиксации времени с начала инцидента до его устранения в автоматизированной системе по каждому варианту. Провести расчеты выбросов по каждому аварийному варианту событий с расчетом выбросов в единицу времени. Какие меры по будут приняты при наступлении в части очистки таких выбросов (описать резервные линии и их очистку).

После внесений изменений представить анализ изменений в сравнении с действующей системой очистки. По каждому из параметров (входящий и выходящие параметры), показать по каждой из вносимых изменений степень очистки с объемами ГВС, выбросами, концентрациями исходящих газов, с содержанием входящих и выходящих газов в сравнении с существующими параметрами и технологической схемой.

3. Разработать автоматическую программу контроля с записью всех входящих и исходящих параметров по газу с содержанием (по аналогии с крупными компаниями «Тенгизшевройл», NCOC bv) с целью контроля и передачи ежеквартально контрольных параметров по каждому источнику (ГВС, температуру, концентрацию и другие параметры, участвующие в обеспечении нормальной работы очистных установок и предусмотренные технологической схемой) в Департамент экологии.

4. Для подпитки СКЦ требуется вода технического качества от существующих сетей водоснабжения завода. Необходимо предусмотреть в рамках п.9 статьи 222 ЭК РК полное оборотное водоснабжение путем очистки хозфекальных вод до технического качества и вовлечение их в повторное оборотное водоснабжение для подпитки СКЦ и обеспечить приборами учета объемов воды, поступаемых на очистку и направляемых на оборотное водоснабжение.

5. При последующей стадии проектирования: исключить из расчета использование мазута в технологических линиях в связи с переходом на природный газ за исключением случаев останова подачи газа. На этот случай провести расчет потребности исходя из нормативных остановов на ремонт и его обслуживание Подтверждающие документы.

Вышеуказанные замечания подпадают под действие требований п.8 ст. 202 ЭК РК **Нормативы допустимых выбросов устанавливаются для штатных (регламентных) условий эксплуатации** стационарных источников, входящих в состав объекта I или II категории, при их максимальной нагрузке (мощности), предусмотренной проектными документами, **в том числе при условии нормального (регламентного) функционирования всех систем и устройств вентиляции и установок очистки газа**.

Также, этой же нормой установлено, что нормативы допустимых выбросов объекта I или II категории **устанавливаются для условий его нормального функционирования** с учетом перспективы развития, то есть загрузки оборудования и **режимов его эксплуатации**, **включая системы** и устройства вентиляции и **пылегазоочистного оборудования**, предусмотренных технологическим регламентом.

Согласно п.4 ст. 207 ЭК РК в случае, **если установки очистки газов** отсутствуют, **отключены** или **не обеспечивают проектную очистку** и (или) **обезвреживание**, **эксплуатация соответствующего источника выброса загрязняющих веществ запрещается.**

6. Исходя из п.4. Главы 2 Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека", утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 (далее – Санитарные правила по СЗЗ) **СЗЗ устанавливается вокруг объектов**, являющихся

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 порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын 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. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

объектами (источниками) воздействия на среду обитания и здоровье человека, **с целью обеспечения безопасности населения**, **размер которой обеспечивает уменьшение воздействия загрязнения на атмосферный воздух** (химического, биологического, физического) до значений, установленных гигиеническими нормативами, утверждаемых согласно подпункту 132-1) пункта 16 Положения (далее – гигиенические нормативы**), а для объектов I и II класса опасности** – как до значений, **установленных гигиеническими нормативами, так и до величин приемлемого риска для здоровья населения**. По своему функциональному назначению **СЗЗ является защитным барьером, обеспечивающим уровень безопасности населения при эксплуатации объекта в штатном режиме**.

Кроме того, п.5 Санитарных правил по СЗЗ, **объектами (источниками) воздействия** на среду обитания и здоровье человека являются **объекты, для которых уровни создаваемого загрязнения** за пределами территории (промышленной площадки) объекта **превышают 0,1 предельно-допустимую концентрацию** (далее – ПДК) и (или) предельно-допустимый уровень (далее – ПДУ) **или вклад в загрязнение жилых зон превышает 0,1 ПДК**.

Пунктом 12 Санитарных правил по СЗЗ, **объекты, являющиеся источниками** воздействия на среду обитания и здоровье человека, **отделяются СЗЗ от территории жилой застройки**, ландшафтно-рекреационных зон, площадей (зон) отдыха, территорий курортов, санаториев, домов отдыха, стационарных лечебно-профилактических организаций, территорий садоводческих товариществ и коттеджной застройки, коллективных или индивидуальных дачных и садово-огородных участков.

Пунктом 12 Санитарных правил по СЗЗ, объекты, являющиеся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека, отделяются СЗЗ от территории жилой застройки, ландшафтно-рекреационных зон, площадей (зон) отдыха, территорий курортов, санаториев, домов отдыха, стационарных лечебно-профилактических организаций, территорий садоводческих товариществ и коттеджной застройки, коллективных или индивидуальных дачных и садово-огородных участков.

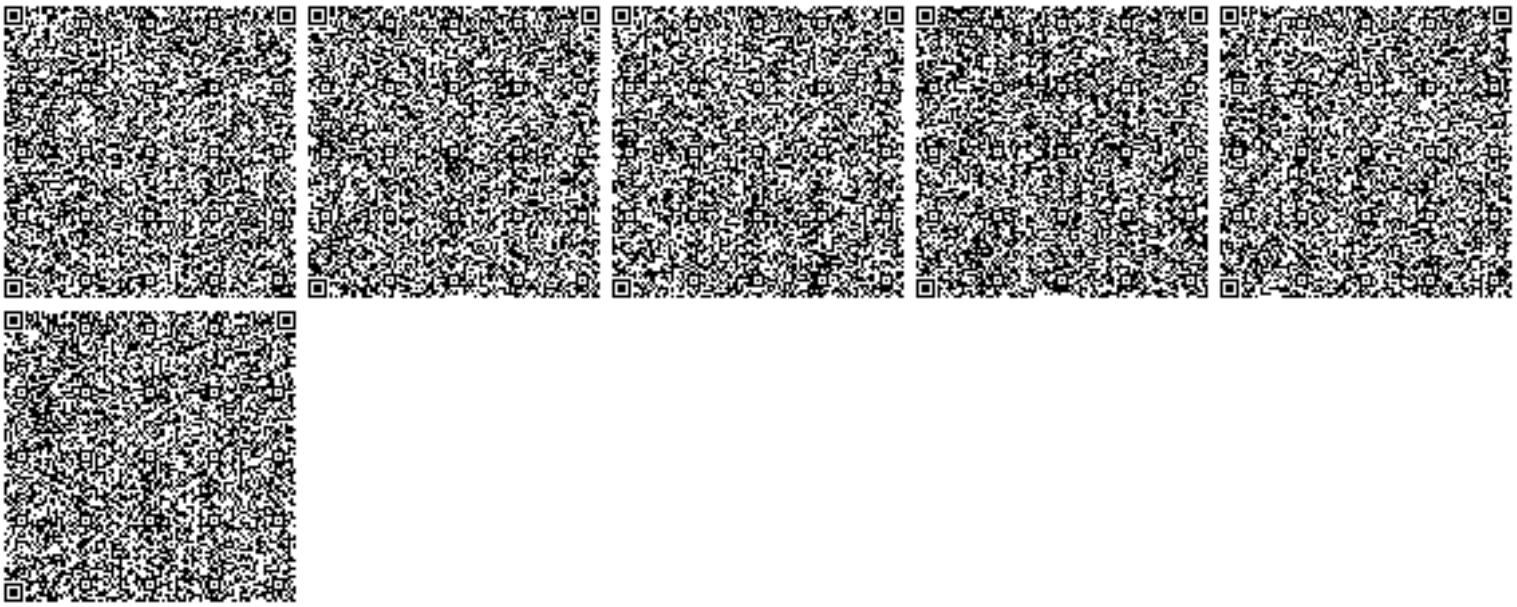
Таким образом, с учетом вышеуказанных требований необходимо разработать и отразить в последующей проектной документации вопросы переселения населения, проживающих в пределах СЗЗ, причем необходимо пересмотреть проект СЗЗ так как, ранее разработанный проект не соответствует действующим нормативам и не содержит в СЗЗ существующего жилого массива, а также пересмотреть проект СЗЗ с учетом позиции п.50 Санитарных правил по СЗЗ. Так, для объектов санитарной защитной зоны I класса опасности должно быть предусмотрено озеленение не менее 40% площади санитарно-защитной зоны (далее - СЗЗ). Соответственно необходимо пересмотреть мероприятия по озеленению с достижением результата не менее 40% площади СЗЗ. Кроме того, отметим, что данное требования по обязательности озеленения территории СЗЗ были отражены и в ранее принятых правилах от 2015 года. Соответственно на момент составления заявления на территории СЗЗ, в настоящее время должно быть озеленено не менее 40% территории СЗЗ. Таким образом, необходимо предусмотреть выполнение мероприятий по озеленению древесно-кустарниковыми насаждениями в 2023-2024 годах, а также одним из условий является их выживаемость. Привести площадь озеленения, высадку насаждений по видам и количеству. выживаемость должна быть оценена по итогам каждых трех лет. В случае гибели насаждений предусмотреть повторную посадку. При невозможности выполнения указанного удельного веса озеленения площади СЗЗ (при плотной застройке объектами, а также при расположении объекта на удалении от населенных пунктов, в пустынной и полупустынной местности), допускается озеленение свободных от застройки территорий и территории ближайших населенных пунктов, по согласованию с местными исполнительными органами, с обязательным обоснованием в проекте СЗЗ, который необходимо представить в рамках соблюдения п.50 Санитарных правил с заключением ГЭЭ при подаче разрешения на эмиссию или комплексное экологическое разрешение.

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 порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын 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. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Заместитель председателя **А. Бекмухаметов**

Исп. Маукен Ж.

Заместитель председателя Бекмухаметов Алибек Муратович



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 порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын 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. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Сводная таблица замечаний и предложений по Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду для ТОО «KAZAKHMYS SMELTING (КАЗАХМЫС СМЭЛТИНГ)» №KZ63VWF00260924 от 04.12.2024 г.

№	Замечания и предложения	Ответы инициатора
	Комитет экологического регулирования и контроля	
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.	Актуальные данные по текущему состоянию компонентов окружающей среды на территории на момент разработки отчета о возможных воздействия, в пределах которых предполагается осуществление намечаемой деятельности представлено в п.1.2. Отчета. Результаты фоновых исследований приняты согласно Информационному бюллетеню РГП «Казгидромет» о состоянии окружающей среды по Карагандинской и Ұлытау областям за 1 полугодие 2024 года (представлен в приложении 4). В рамках производственного экологического контроля аккредитованной лабораторией осуществляются инструментальные измерения на границе СЗЗ и на границе с жилой зоной. В результате проведённых инструментальных замеров атмосферного воздуха на границе СЗЗ ЖМЗ в 3 квартале 2024 года было выявлено, что концентрации по всем загрязняющим веществам в 4-х контрольных точках на границе СЗЗ ЖМЗ и в 6-ти точках на границе с жилой застройкой находятся в пределах нормативов ПДК, утверждённых « Гигиеническими нормативами к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций» (Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70.). п.1.2.1 Отчета. В результате проведённых анализов почвенного покрова на границе СЗЗ ЖМЗ в 3 квартале 2024 года было выявлено, что концентрации по всем загрязняющим веществам в 4-х контрольных точках на границе СЗЗ ЖМЗ находятся в пределах нормативов ПДК, утверждённых «Гигиенических нормативов к безопасности среды обитания» (приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 21 апреля 2021 года №КР ДСМ-32). П.1.2.4 Отчета

2	Необходимо дать характеристику возможных форм негативного и положительного воздействий на окружающую среду в результате осуществления намечаемой деятельности, их характер и ожидаемые масштабы с учетом их вероятности, продолжительности, частоты и обратимости, предварительная оценка их существенности.	Информация о компонентах природной среды и иных объектах, которые могут быть подвержены существенным воздействиям намечаемой деятельности представлена в п.6. Отчета. Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду представлена в п.1.8. Отчета. Описание возможных существенных воздействий намечаемой деятельности на объекты окружающей среды представлено п.7. Отчета. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу снизятся на 37647,5146682 т/год, что положительно скажется на общем загрязнении атмосферного воздуха г. Жезказган.
3	Представить предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха, водных ресурсов, мест размещения отходов.	ТОО «Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)» проводит мониторинг и контроль за состоянием окружающей среды в соответствии с действующей программой ПЭК (информация представлена п. 1.2 Отчета: - атмосферного воздуха на границе СЗЗ, (в 4-х точках) и в жилой зоне (в 6-ти точках) 1 раз в месяц. Измеряются пыль неорганическая, диоксид азота, оксид азота, диоксид серы, свинец. - почвенного покрова на границе СЗЗ 1 раз в год по точкам 1-4 в четырёх направлениях. Проводится анализ на содержание меди, цинка, свинца, мышьяка. Отбор почвенных проб производится в конце лета - начале осени, то есть в период наибольшего накопления водорастворимых солей и загрязняющих веществ. Мониторинг воздействия на поверхностные и подземные воды программой ПЭК не предусмотрен (не требуется). Сброс сточных вод в окружающую среду не осуществляется. Размещение образующихся отходов на территории предприятия не осуществляется. Сбор и временное хранение отходов осуществляется раздельно согласно их классу опасности. Все отходы передаются на утилизацию по договорам со специализированными организациями. Информация о системе управления отходами на предприятии представлена в п.8.3.2 Отчета.
4	Согласно пп.1) п.4 ст.72 Кодекса предоставить информацию об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, разделить валовые выбросы ЗВ: с учетом и без учета транспорта, указать количество источников	Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду представлена в п.1.8. Отчета. Согласно п.24 «Методик определения нормативов эмиссий в окружающую среду» максимальные разовые выбросы газовоздушной смеси от двигателей передвижных источников (г/сек) учитываются в

	(организованные, неорганизованные) в период эксплуатации, строительства.	целях оценки воздействия на атмосферный воздух только в тех случаях, когда работы передвижных источников связана с их стационарным расположением. Валовые выбросы от двигателей передвижных источников (т/год) не нормируются и в общий объем выбросов вредных веществ не включаются. При проведении строительных работ и эксплуатации нового СКЦ передвижных источников, работающих в стационарном режиме, не предусматривается (п.8.1 Отчета). Всего на период строительства обозначены 5 источников выделения, которые объединены в 1 неорганизованный источник (площадной), № 7001. От строительно-монтажных работ в атмосферу будут выделяться загрязняющие вещества 16-ти наименований. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу составят: - в 2025 году – 31.1189437 т/год (0.88094374222 г/сек). - в 2026 году – 26.8233851 т/год (0.88062374222 г/сек). Ожидаемый общий выброс загрязняющих веществ от всех источников на территории ЖМЗ в период эксплуатации нового СКЦ составит 20905,3106318 т/год.
5	Предусмотреть применение наилучших доступных техник согласно требованию приложения 3 Экологического кодекса РК. Предусмотреть внедрение мероприятий согласно Приложения 4 к Кодексу.	Отчетом о возможных воздействиях предусмотрено применение следующих НДТ: 1) Для окисления диоксида серы необходимо использование селективного катализатора ввиду высокой энергии активации обратимой химической реакции. Известны платиновые катализаторы и катализаторы на основе оксида ванадия (V) и оксида железа (III). Наиболее эффективным катализатором, обеспечивающим максимальную степень превращения, является катализатор на основе оксида ванадия (V) с температурой зажигания 420°С. Согласно проектным решениям, в отделении конверсии реакция окисления диоксида серы осуществляется на катализаторах, основой которых является оксид ванадия с добавлением оксидов щелочных металлов, нанесенных на оксид кремния. 2) Использование оборотной системы водоснабжения в технологии производства серной кислоты исключает образование сточных вод. Согласно проектным решениям, реализация намечаемой деятельности не сопровождается сбросами сточных вод.

		3) Использование системы двойного контактирования при производстве серной кислоты. Согласно проектным решениям, реализация намечаемой деятельности запланирована с использованием данной системы, что позволит увеличить выход полезного продукта и значительно снизить выбросы загрязняющих веществ. Мероприятия согласно Приложения 4 к Кодексу представлены в п.1.6. Отчета: - выполнение мероприятий по предотвращению и снижению выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников; - внедрение оборудования, установок и устройств очистки, по утилизации попутных газов, нейтрализации отработанных газов; - приобретение современного оборудования, замена и реконструкция основного оборудования СКЦ, обеспечивающих эффективную очистки, утилизацию, нейтрализацию, подавление и обезвреживание загрязняющих веществ в газах, отводимых от источников выбросов; - мероприятия по рациональному использованию земельных ресурсов, зонированию земель, а также проведение работ по оценке их состояния; - озеленение территорий административно-территориальных единиц, увеличение площадей зеленых насаждений, посадок на территории предприятия.
6	Включить информацию о гидроизоляционном устройстве территории планируемого объекта. Согласно Приложения 4 Экологического кодекса, необходимо предусмотреть мероприятию по предотвращению загрязнения недр при проведении работ по захоронении вредных отходов и отходов производства. На основании вышеизложенного, для обеспечения защиты подземных вод, почвенного покрова в качестве изолирующего слоя для накопительной емкости, пруд-отстойников, поля фильтрации и септика предусмотреть в проекте геопленку, слой бентомата.	Реализация проекта будет осуществляться на территории действующего предприятия – Жезгазганского медеплавильного завода ТОО «Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)». Захоронения вредных отходов и отходов производства на территории предприятия не осуществляется. Дополнительные мероприятия по предотвращению недр и защиты подземных вод не требуется. Накоительных емкостей, прудов отстойников, полей фильтрации и септика на предприятии не имеется. Хранение серной кислоты предусмотрено в пяти металлических резервуарах объемом 3000 м3 каждый, установленных на открытой площадке. Резервуары расположены в бетонном поддоне на бетонных основаниях (п.1.5.1 Отчета).
7	Указать источник воды для технических и хозяйственно-бытовых нужд	Источником внутреннего хозяйственно-питьевого и производственного водоснабжения служит наружная кольцевая сеть хозяйственно-противопожарного водопровода Жезказганского медеплавильного

		завода. Хозяйственно-питьевое и производственное водоснабжение и водоотведение завода осуществляется на договорной основе со сторонней организацией АО «ПТВС» г. Жезказган. Также на предприятии имеется сеть оборотного водоснабжения, откуда запитывается также сернокислотный цех, используя оборотную воду. Использование оборотной системы водоснабжения в технологии производства серной кислоты исключает образование сточных вод. Информация о источнике воды для технических и хозяйственно-бытовых нужд в период строительства и эксплуатации нового СКЦ представлена в п.1.8.2. Отчета.
8	Согласно пп.1) п.4 ст.72 необходимо указать объемы образования всех видов отходов проектируемого объекта, а также предусмотреть альтернативные методы использования отходов (методы сортировки, обезвреживания и утилизации всех образуемых видов отходов и варианты методов обращения с данным видом отходов и его утилизации).	Информация об ожидаемых объемах образования всех видов отходов проектируемого объекта представлена в п.1.8.6 Отчета. Вывоз отходов (отходы футеровки (бой шамотного, графитового, кислотоупорного кирпича), код – 161104, объем образования 1808,65 т/год; отработанные стальные коронирующие электроды, код – 160216, объем образования - 12,636 т/год; отходы керамики (кольца Рашига, седла Инталокс), код – 080299, объем образования – 21,6 т/год; отработанное индустриальное масло, код – 120110*, объем образования – 3,869 т/год; промасленная ветошь, код – 150202*, объем образования – 2,54 т/год; твердые бытовые отходы, код – 200301, объем образования 156,975 т/год; отработанные светодиодные лампы, код – 200199, объем образования – 0,7 т/год, огарки сварочных электродов, код – 120113, объем образования – 0,711 т/год) будет осуществляться по мере его накопления специализированной организацией на договорной основе (не реже 1 раза в 6 месяцев). Отработанные свинцовые коронирующие электроды из сплава свинец-сурьма, код – 160216, объем образования – 43,2 т/год и Отработанные ванадиевые катализаторы, код – 160803, объем образования – 108,1 т/год возвращаются обратно в технологический процесс.
9	Согласно пп.1) п.4 ст.72 представить информацию о местах размещения твердо-бытовых, производственных отходов. Необходимо включить информацию по предприятиям, которым будут передаваться отходы.	Информация о местах временного хранения твердо-бытовых и производственных отходов представлена в п.8.3.2 Отчета. Накопление отходов предусмотрено на специально оборудованных площадках или контейнерах в зависимости от вида отхода). Опасные отходы передаются специализированным организациям, имеющим лицензию на выполнение работ (оказание услуг) по

		переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов (п.1 ст.336 ЭК РК). Неопасные отходы направляются специализированным организациям, подавшим уведомление о начале работ по сбору, сортировке и (или) транспортировке отходов, восстановлению и (или) уничтожению неопасных отходов (п.1 ст.337 ЭК РК). ЖМЗ имеет действующие заключенные Договора на оказание услуг с ТОО «DD-jol» (передача отходов производства), ТОО «СКУ-50 (отходы пластика, стекла, бумаги и картона), ТОО «Сат Тазалык» (твердые бытовые отходы).
10	Согласно ст. 329 Кодекса образователи и владельцы отходов должны применять следующую иерархию мер по предотвращению образования отходов и управлению образовавшимися отходами в порядке убывания их предпочтительности в интересах охраны окружающей среды и обеспечения устойчивого развития Республики Казахстан: 1) предотвращение образования отходов; 2) подготовка отходов к повторному использованию; 3) переработка отходов; 4) утилизация отходов; 5) удаление отходов.	При управлении отходами учитываются принципы иерархии мер по предотвращению образования отходов в соответствии со статьей 329 Кодекса: - предотвращение образования отходов (сокращение количества образуемых отходов); - удаление отходов (передача на утилизацию по Договорам со специализированными организациями). - подготовка отходов к повторному использованию (в результате раздельного сбора ТБО, образуются отходы стекла, картона и бумаги, пластика), которые направляются в специализированные предприятия для повторного использования. - отработанные свинцовые коронирующие электроды из сплава свинец-сурьма и отработанные ванадиевые катализаторы возвращаются обратно в технологический процесс. Информация представлена в п.8.3.2 Отчета.
11	Необходимо привести компонентно-качественную характеристику вариантов воздействия объектов и сооружений намечаемой деятельности при возможных аварийных ситуациях вариантов разработки месторождения (источники, виды, степень и зоны воздействия, в том числе вид, состав, ориентировочные объемы загрязняющих веществ, характер образующихся отходов производства и потребления - вид, объем, уровень опасности).	Информация об определении вероятности возникновения аварийных ситуаций, стихийных бедствий, вероятности возникновения неблагоприятных последствий и меры по предотвращению последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, планы ликвидации последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий и мероприятия по профилактике, мониторинге и раннем предупреждении инцидентов, аварий, их последствий представлена в п.11 Отчета. Группой специалистов Жезказганского медеплавильного завода ТОО «Kazakhmys Smelting» (Казахмыс Смэлтинг) на основании приказа №08/395 от 06.06.2024 г. разработана Декларация промышленной

		безопасности (зарегистрирована в РГУ «Комитет промышленной безопасности Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан» 21.06.2024 года №KZ50VEG00014415 (регистрация Декларации промышленной безопасности представлена в приложении 31 к Отчету). Декларация является документом, в котором отражены характер и вероятность опасностей на промышленном объекте, а также мероприятия по их устранению, готовности служб к действиям при чрезвычайных ситуациях. В Декларации определены возможные причины возникновения аварийных ситуаций и сценарий развития возможных аварий. Для определения вероятности возникновения чрезвычайных ситуаций использованы физико-математические методы расчета, проведена оценка риска аварий и чрезвычайных ситуаций. При строительстве нового СКЦ на территории ЖМЗ разработка месторождений не предусматривается.
12	Разработать план действии при аварийных ситуациях по недопущению и (или) ликвидации последствии загрязнения окружающей среды (загрязнении земельных ресурсов, атмосферного воздуха и водных ресурсов).	Планы ликвидации последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, предотвращения и минимизации дальнейших негативных последствий для окружающей среды, жизни, здоровья и деятельности человека представлены в п. 11.7 Отчета
13	Включить информацию относительно расположения проектируемого объекта и источников его воздействия к жилой зоне, розы ветров, СЗЗ для строящегося объекта в соответствии с требованиями по обеспечению безопасности жизни и здоровья населения. Необходимо предоставить карту – схему расположения объекта с указанием расстояния от объекта до ближайшей жилой зоны.	Информация о расположении проектируемого объекта и источников его воздействия относительно ближайшей жилой застройки представлена в п.1.1. Отчета. В северном направлении на расстоянии 815 м, за границей санитарно-защитной зоны ЖМЗ, расположен жилой дом, по ул. Транспортная, 4. В северо-северо-западном направлении на расстоянии 1,6 км от территории ЖМЗ расположена жилая застройка г. Жезказган, в западно-северо-западном направлении – на расстоянии 1000 метров (микрорайон Бокенбай-батыр). Карта-схема расположения объекта с указанием расстояния от объекта до ближайшей жилой зоны представлена на рис.1 Отчета.
14	Необходимо детализировать информацию по описанию технических и технологических решений.	Детальная информация по описанию технических и технологических решений представлена в п. 1.5 Отчета. Технические характеристики СКЦ: 1. Объём переработки технологических газов отходящих от плавильных агрегатов - 300 000 нм3/час;

		2. Мощность/производительность – в зависимости от концентрации SO2 в отходящих газах (3-9 %), серная кислота - от 350 000 до 440 000 т/год; 3. Характеристика продукции - товарная техническая серная кислота (H2SO4) согласно ГОСТ 2184; 4. Сведения об очистке от газов - степень абсорбции (SO2 в H2SO4) СКЦ составляет 99,5-99,9%. Строительство СКЦ предусматривается на месте демонтируемых ниток в два этапа. К 1 этапу относятся следующие объекты: реконструируемые: - Главный корпус. Конверторное отделение; - Отделение сухих электрофильтров СК-1. проектируемые: - Здание грануляции; - Производственный корпус СК-1 в составе: Промывное отделение СК-1, Сушильно-абсорбционное отделение СК-1, Компрессорное отделение СК-1; - Отделение конверсии СК-1; - Внутриустановочные эстакады СК-1; - Вытяжная башня; - Промежуточное хранилище серной кислоты с узлом отгрузки готовой продукции; - Компрессорная станция воздуха КИПа; - Узел оборотного водоснабжения; - Насосная пожаротушения и водоснабжения. Ко 2 этапу строительства относятся следующие объекты: реконструируемые: - Отделение сухих электрофильтров СК-1; - Контактно-компрессорное отделение. проектируемые: - Производственный корпус СК-2 в составе: Промывное отделение СК-2, Сушильно-абсорбционное отделение СК-2, Компрессорное отделение СК-2; - Отделение конверсии СК-2; - Внутриустановочные эстакады СК-2. Информация отражена в п. 1.5 Отчета.

15	В соответствии с п.9 ст. 222 Кодекса, операторы объектов I и (или) II категорий в целях рационального использования водных ресурсов обязаны разрабатывать и осуществлять мероприятия по повторному использованию воды, оборотному водоснабжению.	В соответствии с п.9 ст. 222 Кодекса в новом сернокислотном цехе применяется оборотная система водоснабжения Оборотное водоснабжение подается на: – здание промывного, сушильно-абсорбционного, компрессорного отделения – для нужд промывного отделения СК-1 (102) –57384 м³/сутки; 20945160 м³/год; для нужд сушильно-абсорбционного отделения – 100680 м³/сут, 36748200 м³/год; для нужд компрессорного отделения – 1200 м³/сут, 438000 м³/год; всего: 58131360 м³/год; – здание промывного, сушильно-абсорбционного, компрессорного отделения – для нужд промывного отделения СК-1 (102) –57384 м³/сутки; 20945160 м³/год; для нужд сушильно-абсорбционного отделения – 100680 м³/сут, 36748200 м³/год; для нужд компрессорного отделения – 1200 м³/сут, 438000 м³/год; всего: 58131360 м³/год. Информация представлена в п. 1.8.2 Отчета
16	Предусмотреть мероприятие по посадке зеленых насаждений.	Мероприятия по посадке зеленых насаждений предусмотрены согласованным проектом «Изменение (уменьшение) санитарно-защитной зоны для Жезказганского медеплавильного завода ТОО «Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)», расположенного в промышленной зоне г. Жезказган, составе которого даны рекомендации по озеленению территории СЗЗ. Санитарно-эпидемиологическое заключение №KZ30VBZ00060137 от 04.12.2024 г. представлено в приложении 3. Расчётная 40% площадь СЗЗ подлежащая озеленению составляет 1 631 700 м2 (163,17 га). Согласно представленных сведений о землепользователях, находящихся в границах СЗЗ, нет возможности выполнить указанный удельный вес озеленения площади СЗЗ. К озеленению на свободной от застройки территории, рекомендуется посадить лесозащитную полосу изолирующего типа (тополь, клен, вяз) со стороны жилого сектора микрорайона Богенбай-батыр в западном направлении (23,2 га), а также территорию в северо-восточном направлении в районе расположения главной парковки предприятия и свободную от застройки территорию в юго-западном направлении (2,72 га), подлежащая для озеленения территория СЗЗ - 259 200 м2 (25,92 га). По согласованию с местными исполнительными органами необходимо будет озеленить 1 372 500 м2 (137,25 га) г. Жезказган. Информация представлена в п.13 Отчета.

	Департамента экологии по области Улытау:	
1	В существующей системе объем ГВС, проходящей через электрофильтры составляет 300,0 нм3/час, а прием существующего на СКЦ в объеме 100,0 тыс. м3/час. Исходя из технологии избыточный газ направляется без очистки от диоксида серы в трубу. Учитывая вышеизложенное Департамент считает необходимым предусмотреть в последующей стадии проектирования следующее:	
	1) Весь объем избыточных газов, а также газов улавливания от других процессов завода 100% очищать от наличия твердых частиц, с дальнейшим направлением на Сернокислотный цех для очистки от диоксида серы.	Новый сернокислотный цех будет состоять из двух независимых технологических ниток. Производительность каждой – 150 тыс. нм³/час по исходному газу. Отходящие газы, образующиеся при плавке медных концентратов в руднотермических печах и продувке медного штейна в конвертерах поступают в систему газоочистки. Газы из сборного коллектора через соединительный газоход поступают в коллектор грязного газа, откуда далее распределяются по электрофильтрам. Эффективность электрофильтра, установленного после циклонов, достигает 99,22 ÷ 99,7 %. Содержание пыли в газе на входе в СКЦ – не более 150 мг/нм³. Очищенный от пыли газ, направляется в промывное отделение, где для снижения температуры и улавливания оставшейся пыли устанавливается система прямоточных скрубберов. Очищенный от пыли газ, насыщенный влагой, направляется в колонны осушки и далее в отделение конверсии. Последней стадией процесса производства серной кислоты является извлечение серного ангидрида из газовой смеси и превращение его в серную кислоту. При поглощении влаги из газа кислота нагревается, концентрация её снижается. Очищенные газы после абсорбера II выводятся в атмосферу через дымовую трубу. Таким образом весь объем избыточных газов, а также газов улавливания от других процессов завода очищается от наличия твердых частиц направляется на новый СКЦ для очистки от диоксида серы. Концентрация SO_2 на выбросе в атмосферный воздух после СКЦ составит не более 1250 мг/нм³, что соответствует Справочнику по НДТ, утвержденному Постановлением Правительства РК от 11 ноября 2023

		года №999 (Заключение по наилучшим доступным техникам «Производство меди и драгоценного металла - золота», Утверждено постановлением Правительства Республики Казахстан от 11 марта 2024 года № 160). Информация о технологическом процессе представлена в п.1.5 Отчета. При эксплуатации нового СКЦ из существующего источника №0227 исключаются выбросы от сбросной станции. На существующее положение выбросы от ЖМЗ составляют 58552,8253 т/год. Ожидаемый общий выброс загрязняющих веществ от всех источников на территории ЖМЗ в период эксплуатации нового СКЦ составит 20905,3106318 т/год.
	2) Объем очистки газа от сернистого ангидрида предусмотреть в объёме, достаточном для обеспечения очистки при самых наихудших условиях переработки руды с обоснованием и подтверждением состава подлежащей обработке руды.	Утилизация сернистого ангидрида (SO_2) в серную кислоту методом двойного контактирования обеспечит снижение объема выбросов SO_2 в атмосферный воздух до 37000 т/год. Концентрация SO_2 на выбросе в атмосферный воздух после СКЦ составит не более 1250 мг/нм³, что соответствует Справочнику по НДТ, утвержденному Постановлением Правительства РК от 11 ноября 2023 года №999 (Заключение по наилучшим доступным техникам «Производство меди и драгоценного металла - золота», Утверждено постановлением Правительства Республики Казахстан от 11 марта 2024 года № 160). В новом СКЦ очистка газа от сернистого ангидрида предусмотрена в объёме, достаточном для обеспечения очистки при самых наихудших условиях переработки концентрата. (п.1.5.2 Отчета)
	3) Исключить выбросы низовых газов, за счёт создания депрессии внутри помещения и очистки таких газов.	Для обеспечения требуемого состава и количества отходящих газов предусмотрена замена 4-х существующих укрытий конвертеров и установка 4-х охлаждающих колонн. Укрытие конвертера и напыльника состоит из стационарных боковых и вертикальной подъемной створки и газоотводящих патрубков. Особенности укрытия: • Панели с водяным охлаждением; • Контролируемое распределение воды; • Панели с высокой термостойкостью - плотное прилегание к отверстию преобразователя; • Низкие энергозатраты; • Улавливание SO2 >99%.

		Информация представлена в п. 8.1.2. Отчета.
	4) Предусмотреть систему реализации серной кислоты с колёс, без складирования на территории ЖМЗ с целью исключения хранения, что снижает риски возникновения аварийных ситуаций (при пожаре, при розливе, кражи), последующего переполнения склада и как следствие потери готового продукта.	Серная кислота с концентрацией 92,5 – 94,0 % поступает в хранилища из цикла орошения сушильных башен сушильно-абсорбционных отделений по кислотопроводу. Из хранилищ кислота с помощью насосов подачи серной кислоты направляется в танк-контейнеры и отправляется потребителям. Реализация серной кислоты с колёс, без складирования на территории ЖМЗ технически невозможна. Для снижения риска возникновения аварийных ситуаций ёмкости с серной кислотой установлены в поддоны, которые соединены с аварийным приямком, он в свою очередь соединен с насосом для откачки кислоты. Это позволяет аккумулировать и откачивать розливы кислоты при разрушении одной или нескольких ёмкостей. На случай возникновения аварийных ситуаций (розлива кислоты) в цехе имеется в избытке нейтрализующее вещество – сода. А системное инструментальное наблюдение за состоянием оборудования позволяет своевременно принимать меры по недопущению аварий (п.11.6. Отчета)
	5) Предусмотреть такой режим работы металлургической обработки руды на случай приостановки одной из ниток (при внеплановом ремонте) со снижением производительности по выходящему газу, рассчитанного на работу 1-ой нитки с соблюдением всех экологических норм по выбросам.	В случае приостановки работы одной из ниток (при внеплановом ремонте) предусмотрено снижением производительности по выходящему газу, рассчитанной на работу 1-ой нитки с соблюдением всех экологических норм по выбросам (п.11.7. Отчета).
	6) Предусмотреть остановку всего металлургического передела при аварийном выходе одной из систем очистки (по пыли или по очистке сернистого ангидрида – диоксида серы).	При аварийном выходе одной из систем очистки (по пыли или по очистке диоксида серы предусмотрена остановка всего металлургического передела до полного устранения неполадок (п.11.7. Отчета).
	7) В последующей стадии проектирования учесть требования по переходу на НДТ с пакетом предусмотренных ст.40, а также Параграфа 1 ЭК РК.	В Отчете учтены требования по переходу на НДТ., в п. 1.6. Отчета представлено описание планируемых к применению наилучших доступных технологий. Согласно п.1. ст.40 ЭК РК под технологическими нормативами в настоящем Кодексе понимаются экологические нормативы, устанавливаемые в комплексном экологическом разрешении. ЖМЗ ТОО «Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)» планирует получить комплексное экологическое разрешение (КЭР) к концу 2025 года. В настоящее время проводятся следующие работы для КЭР: 1) разрабатываются технологические нормативы выбросов загрязняющих веществ, технологические удельные нормативы

<table>
<tr><td></td><td></td><td>потребления воды, технологические удельные нормативы потребления тепловой и (или) электрической энергии;
2) проводится аудит используемой на предприятии НДТ и оценка на соответствие приведенными в Заключении о наилучших доступных техник № 160 от 11.03.2024г;
3) разрабатывается план мероприятий для проекта программы повышения экологической эффективности;
4) прорабатывается продолжительность сроков, необходимых для внедрения наилучшей доступных техник.</td></tr>
<tr><td></td><td>8) Представить данные от начала технологической линии и заканчивая конечной трубой по следующим параметрам:
- объем загрузки шихты и параметры шихты,
- режим работы каждого оборудования на входе и выходе (такие как объем ГВС, температура, концентрации ГВС, процесс автоматического контроля, фиксации и передачи таких параметров при последующих проверках уполномоченным органом в области охраны окружающей среды с целью обеспечения прозрачности деятельности и принятия соответствующих мер при несоблюдении.
Причем представляемые расчеты с описанием должны содержать исходя из нагрузки на существующие нитки СКЦ (без образования избыточных газов и образования хвостовых газов).</td><td>В настоящем Отчете рассматривается строительство и эксплуатация нового СКЦ.
Сырьем для производства серной кислоты контактным методом являются металлургические газы от плавильных агрегатов.
Основные номинальные характеристики отходящих технологических газов
<table>
<tr><th>Название режима</th><th>1 печь + 0конв.</th><th>1 печь + 1 конв. (1пер.)</th><th>1 печь + 1 конв. (2пер.)</th><th>1 печь + 2 конв. (1пер.) + 1пер.)</th><th>1 печь + 2 конв. (1пер.) + 2пер.)</th><th>2 печь + 0 конв.</th></tr>
<tr><td>Температура, ºС</td><td colspan="6">до 400</td></tr>
<tr><td>Запылённость, г/нм3</td><td colspan="6">20 ÷ 50</td></tr>
<tr><td>Содержание SO2, %</td><td>2,55</td><td>4,48</td><td>5,58</td><td>4,85</td><td>5,51</td><td>2,55</td></tr>
<tr><td>Содержание SO3, %</td><td>0,00</td><td>0,32</td><td>0,43</td><td>0,39</td><td>0,45</td><td>0,00</td></tr>
<tr><td>Содержание CO2, %</td><td>1,32</td><td>0,42</td><td>0,36</td><td>0,25</td><td>0,23</td><td>1,32</td></tr>
<tr><td>Содержание H2O, %</td><td>22,55</td><td>13,56</td><td>12,44</td><td>11,85</td><td>11,30</td><td>22,55</td></tr>
<tr><td>Содержание N2, %</td><td>60,27</td><td>70,48</td><td>69,73</td><td>72,42</td><td>71,77</td><td>60,27</td></tr>
<tr><td>Содержание O2, %</td><td>13,31</td><td>10,74</td><td>11,46</td><td>10,25</td><td>10,75</td><td>13,31</td></tr>
</table>
Основные номинальные характеристики отходящих технологических газов</td></tr>
</table>

Название режима	2 печь + 0 конв (1пер.).	2 печь + 1 конв. (2пер.)	2 печь + 2 конв. (1пер.)	2 печь + 2 конв. (1пер.) + 2пер.)	2 печи + 3 конв. (1пер. + 1 пер. + 2пер.)	2 печиь + 3 конв. (1пер. + 2 пер.+2 пер.)
Температура, ºС	до 400					
Запылённость, г/нм3	20 ÷ 50					
Содержание SO2, %	4,01	4,93	4,48	5,07	5,15	5,54
Содержание SO3, %	0,25	0,34	0,32	0,38	0,40	0,44
Содержание CO2, %	0,64	0,56	0,42	0,39	0,29	0,28
Содержание H2O, %	15,73	14,6	13,56	13,95	12,09	11,74
Содержание N2, %	68,01	67,7	70,48	70,08	71,32	70,98
Содержание O2, %	11,36	11,86	10,74	11,13	10,75	11,03

Газы из сборного коллектора через соединительный газоход поступают в коллектор грязного газа, откуда далее распределяются по электрофильтрам. В качестве тонкой очистки отходящих газов предусмотрены электрофильтры ELEX (Швейцария). Эффективность электрофильтра, установленного после циклонов, достигает 99,22 ÷ 99,7 %.

Состав и характеристика выбрасываемых очищенных газов двух технологических ниток

Источники выброса	Название газовой смеси	Состав и характеристики	Характеристика отведения ГВС	Путь выброса
2-я абсорбционная колонна	Хвостовой газ	Объем газа: до 272 нм³/час. Содержание SO_2 – 0,014 % об. Содержание SO_3 – 0,001 % об. Температура газа – 60-70 °С.	Постоянный	Отвод через 90 м трубу

Подробное описание технологического процесса работы нового СКЦ представлено в п. 1.5.1 Отчета.

2	Отразить все возможные варианты при отказе того или иного оборудования, действия персонала с описанием процесса по	Согласно п 10 ст. 202 Экологического кодекса Республики Казахстан (далее – ЭК РК) нормативы допустимых выбросов не рассчитываются и не устанавливаются для аварийных выбросов.

	каждому варианту инцидента. С предоставлением порядка фиксации времени с начала инцидента до его устранения в автоматизированной системе по каждому варианту. Провести расчеты выбросов по каждому аварийному варианту событий с расчетом выбросов в единицу времени. Какие меры по будут приняты при наступлении в части очистки таких выбросов (описать резервные линии и их очистку). После внесений изменений представить анализ изменений в сравнении с действующей системой очистки. По каждому из параметров (входящий и выходящие параметры), показать по каждой из вносимых изменений степень очистки с объемами ГВС, выбросами, концентрациями исходящих газов, с содержанием входящих и выходящих газов в сравнении с существующими параметрами и технологической схемой.	Под аварийным выбросом понимается непредвиденный, непредсказуемый и непреднамеренный выброс, вызванный аварией, происшедшей при эксплуатации объекта I или II категории. Согласно п 2. ст. 211 и п.2 ст. 395 ЭК РК, при возникновении аварийной ситуации на объектах I и II категорий, в результате которой происходит или может произойти нарушение установленных экологических нормативов, оператор объекта безотлагательно, но в любом случае в срок не более двух часов с момента обнаружения аварийной ситуации обязан сообщить об этом в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды и предпринять все необходимые меры по предотвращению загрязнения окружающей среды вплоть до частичной или полной остановки эксплуатации соответствующих стационарных источников или объекта в целом, а также по устранению негативных последствий для окружающей среды, вызванных такой аварийной ситуацией. В случае наступления аварии или инцидента аварийной ситуации оператор объекта обязан действовать в соответствии с п. 2 ст. 211 и п. 2 ст. 395 ЭК РК (п.11.3. Отчета). Основные результаты анализа опасностей и риска: - вероятность возникновения аварийных ситуаций при нарушении технологии, отказе оборудования, ошибках персонала находится на достаточно низком уровне; - при возникновении аварийной ситуации последствия аварий не выходят за пределы помещений, в которых находятся опасные производственные объекты вследствие малого количества опасного вещества, участвующего во взрывах, и ограниченного количества опасного вещества (жидкого топлива и мазута), участвующего в пожарах; - ущерб, нанесенный персоналу, характеризуется временной нетрудоспособностью, количество пострадавших ограничено дежурным персоналом; - материальный ущерб, понесенный в результате аварии и на ликвидацию ее последствий - приемлемый. Информация представлена в п.11.5 Отчета.

		Перечень разработанных мер по уменьшению риска аварий, инцидентов: - технические решения по обеспечению безопасности; - механизация и автоматизация технологических процессов; - внедрение бинарной системы охлаждения плавильных печей; - изоляция горючей среды с применением отсекающего оборудования на газопроводах; - устройство молниезащиты зданий и оборудования; - наличие плана ликвидации аварий по всем подразделениям завода; вводный инструктаж при поступлении на работу и инструктажи на рабочем месте; - обучение безопасным приемам труда; - противоаварийные и противопожарные тренировки; - планово-предупредительные, капитальные ремонты оборудования; - уменьшение пыления узлов пересыпок; - использование инструмента, не вызывающего искровыделения; - ежемесячный контроль исправности дренчерных завес и средств пожаротушения; - обеспечение спецодеждой и СИЗ. Информация представлена в п. 11.6 Отчета. Список должностных лиц, и служб которые должны быть оповещены об авариях и инцидентах представлен в п. 11.8 Отчета.
3	Разработать автоматическую программу контроля с записью всех входящих и исходящих параметров по газу с содержанием (по аналогии с крупными компаниями «Тенгизшевройл», NCOC bv) с целью контроля и передачи ежеквартально контрольных параметров по каждому источнику (ГВС, температуру, концентрацию и другие параметры, участвующие в обеспечении нормальной работы очистных установок и предусмотренные технологической схемой) в Департамент экологии.	На существующее положение на ЖМЗ установлена автоматизированная система мониторинга (далее - АСМ) на источнике №0227: - на хвостовом газоходе; - на газоходе сброса газов от печей во время ППР; - на газоходе коллектора чистого газа к ВГД-20; - на вентиляционном тоннеле (от вентиляционных систем конвектор №1-№4, РТП №1 м №2, аспирационная система АС 92). На проектируемом СКЦ на источнике выбросов №0527 планируется установить АСМ (контролируемые вещества диоксид серы и серная кислота). ***Контролируемые и передаваемые параметры:***

		1. Загрязняющие вещества, усредненные за двадцать минут концентрации загрязняющих веществ в миллиграмм/метр кубический (мг/м3): - сера диоксид; - окислы азота (оксид и диоксид азота); - углерод оксид; - пыль (взвешенные вещества). 2. Концентрацию кислорода и (или) коэффициент избытка воздуха (%); 3. Усредненные за двадцать минут выбросы загрязняющих веществ, грамм/секунд (г/с); 4. Температуру отходящих газов (0С); 5. Избыточное давление (разрежение) в килопаскаль (кПа); 6. Влажность, % (либо концентрация водяных паров, мг/м3); 7. Скорость потока отходящих газов, метр в секунду (м/с) и/или объем газо-воздушной смеси в нормальном кубическом метре (нм3/с); 8. Текущее значение времени (часы, минуты, секунды, день, месяц, год). Данные будут передаваться на сервер ЖМЗ и по существующему каналу отправляться в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды. Дополнительно планируется организовать трансляцию на экран, расположенный на проходной ЖМЗ. Информация представлена в п.15 Отчета.
4	Для подпитки СКЦ требуется вода технического качества от существующих сетей водоснабжения завода. Необходимо предусмотреть в рамках п.9 статьи 222 ЭК РК полное оборотное водоснабжение путем очистки хозфекальных вод до технического качества и вовлечение их в повторное оборотное водоснабжение для подпитки СКЦ и обеспечить приборами учета объемов воды, поступаемых на очистку и направляемых на оборотное водоснабжение.	Согласно п.9 ст.222 ЭК РК на ЖМЗ осуществляются мероприятия по повторному использованию воды и оборотному водоснабжению. Водоснабжение для подпитки оборотной системы СКЦ осуществляется с существующих сетей водоснабжения завода, реконструкция системы водоснабжения не планируется. Приборы учёта объемов воды для технологического водоснабжения завода установлены на трубопроводе на вводе в завод. Хозфекальные стоки завода направляются по существующей канализационной системе на городские очистные сооружения по договору с АО «Предприятие тепловодоснабжения». Производственные, ливневые и талые воды завода по существующей системе отвода сточных вод поступают на собственные очистные сооружения (Цех ТЭС), где происходит нейтрализация сточных вод, и далее направляется на Жезказганскую обогатительную фабрику для

		использования на технологические нужды фабрики. Образующийся на очистных сооружениях шлам (осадок нейтрализации) сушится на шламовых площадках на территории очистных сооружений для дальнейшей отгрузки в бумпкары для отправки в цех подготовки шихты для переработки и использования в качестве дополнения к шихтовым материалам. Информация представлена в п. 1.8.2 Отчета.
5	При последующей стадии проектирования: исключить из расчета использование мазута в технологических линиях в связи с переходом на природный газ за исключением случаев останова подачи газа. На этот случай провести расчет потребности исходя из нормативных остановов на ремонт и его обслуживание Подтверждающие документы. Вышеуказанные замечания подпадают под действие требований п.8 ст. 202 ЭК РК **Нормативы допустимых выбросов устанавливаются для штатных (регламентных) условий эксплуатации** стационарных источников, входящих в состав объекта I или II категории, при их максимальной нагрузке (мощности), предусмотренной проектными документами, **в том числе при условии нормального (регламентного) функционирования всех систем и устройств вентиляции и установок очистки газа.** Также, этой же нормой установлено, что нормативы допустимых выбросов объекта I или II категории устанавливаются **для условий его нормального функционирования** с учетом перспективы развития, то есть загрузки оборудования и **режимов его эксплуатации, включая системы** и устройства вентиляции и пылегазоочистного оборудования, предусмотренных технологическим регламентом. Согласно п.4 ст. 207 ЭК РК в случае, **если установки очистки газов** отсутствуют, **отключены** или **не обеспечивают проектную очистку** и (или) **обезвреживание, эксплуатация соответствующего источника выброса загрязняющих веществ запрещается.**	Действующим проектом НДВ на 2024-2025 гг. в качестве топлива используется природный газ (в целом по предприятию расход газа составит 44 011,9 т/год), в случае перебоев или непоставок газа в качестве резервного топлива будет использоваться мазут топочный марки М-100, согласно Рабочего проекта Газификация ЖМЗ ТОО «Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)» в целом по предприятию расход мазута составит 9 801 т/год. Отчетом о возможных воздействиях к проекту строительства нового СКЦ использование мазута не рассматривается. Отчетом о возможных воздействиях намечаемой деятельности строительства нового СКЦ установление нормативов допустимых выбросов не предусматривается.
6	Исходя из п.4. Главы 2 Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на	Санитарно-защитная зона для Жезказганского медеплавильного завода установлена 800 м в рамках проекта «Изменение (уменьшение) санитарно-защитной зоны для Жезказганского медеплавильного завода

	среду обитания и здоровье человека", утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 (далее –Санитарные правила по СЗЗ) **СЗЗ устанавливается вокруг объектов**, являющихся объектами (источниками) воздействия на среду обитания и здоровье человека, **с целью обеспечения безопасности населения, размер которой обеспечивает уменьшение воздействия загрязнения на атмосферный воздух** (химического, биологического, физического) до значений, установленных гигиеническими нормативами, утверждаемых согласно подпункту 132-1) пункта 16 Положения (далее – гигиенические нормативы), **а для объектов I и II класса опасности** – как до значений, **установленных гигиеническими нормативами, так и до величин приемлемого риска для здоровья населения.** По своему функциональному назначению **СЗЗ является защитным барьером, обеспечивающим уровень безопасности населения при эксплуатации объекта в штатном режиме.** Кроме того, п.5 Санитарных правил по СЗЗ, **объектами (источниками) воздействия** на среду обитания и здоровье человека являются **объекты, для которых уровни создаваемого загрязнения** за пределами территории (промышленной площадки) объекта **превышают 0,1 предельно-допустимую концентрацию** (далее – ПДК) и (или) предельно-допустимый уровень (далее – ПДУ) **или вклад в загрязнение жилых зон превышает 0,1 ПДК.** Пунктом 12 Санитарных правил по СЗЗ, **объекты, являющиеся источниками** воздействия на среду обитания и здоровье человека, **отделяются СЗЗ от территории жилой застройки**, ландшафтно-рекреационных зон, площадей (зон) отдыха, территорий курортов, санаториев, домов отдыха, стационарных лечебно-профилактических организаций, территорий садоводческих товариществ и коттеджной застройки, коллективных или индивидуальных дачных и садово-огородных участков.	ТОО «Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)». Санитарно-эпидемиологическое заключение № KZ30VBZ00060137 от 04.12.2024 года представлено в приложении 3. Размер СЗЗ соответствует установленным гигиеническим нормативам, и величинам приемлемого риска для здоровья населения. Информация о физических воздействиях представлена в п.1.8.5 Отчета. Анализ результатов расчетов приземных концентраций показал, что при заданных параметрах приземные концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на границе СЗЗ ЖМЗ и на границе с жилой застройкой находятся в пределах допустимых и не превышают предельно допустимых значений (информация представлена в п. 8.1 Отчета). Жилой застройки в пределах установленной СЗЗ не имеется, переселение населения не требуется. Мероприятия по посадке зеленых насаждений предусмотрены согласованным проектом «Изменение (уменьшение) санитарно-защитной зоны для Жезказганского медеплавильного завода ТОО «Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)», расположенного в промышленной зоне г. Жезказган, составе которого даны рекомендации по озеленению территории СЗЗ. Расчётная 40% площадь СЗЗ подлежащая озеленению составляет 1 631 700 м2 (163,17 га). Согласно представленных сведений о землепользователях, находящихся в границах СЗЗ, нет возможности выполнить указанный удельный вес озеленения площади СЗЗ. К озеленению на свободной от застройки территории, рекомендуется посадить лесозащитную полосу изолирующего типа (тополь, клен, вяз) со стороны жилого сектора микрорайона Богенбай-батыр в западном направлении (23,2 га), а также территорию в северо-восточном направлении в районе расположения главной парковки предприятия и свободную от застройки территорию в юго-западном направлении (2,72 га), подлежащая для озеленения территория СЗЗ - 259 200 м2 (25,92 га). По согласованию с местными исполнительными органами необходимо будет озеленить 1 372 500 м2 (137,25 га) в г. Жезказган. Информация представлена в п.13 Отчета.

	Пунктом 12 Санитарных правил по СЗЗ, объекты, являющиеся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека, отделяются СЗЗ от территории жилой застройки, ландшафтно-рекреационных зон, площадей (зон) отдыха, территорий курортов, санаториев, домов отдыха, стационарных лечебно-профилактических организаций, территорий садоводческих товариществ и коттеджной застройки, коллективных или индивидуальных дачных и садово-огородных участков. Таким образом, с учетом вышеуказанных требований необходимо разработать и отразить в последующей проектной документации вопросы переселения населения, проживающих в пределах СЗЗ, причем необходимо пересмотреть проект СЗЗ так как, ранее разработанный проект не соответствует действующим нормативам и не содержит в СЗЗ существующего жилого массива, а также пересмотреть проект СЗЗ с учетом позиции п.50 Санитарных правил по СЗЗ. Так, для объектов санитарной защитной зоны I класса опасности должно быть предусмотрено озеленение не менее 40% площади санитарно-защитной зоны (далее - СЗЗ). Соответственно необходимо пересмотреть мероприятия по озеленению с достижением результата не менее 40% площади СЗЗ. Кроме того, отметим, что данное требования по обязательности озеленения территории СЗЗ были отражены и в ранее принятых правилах от 2015 года. Соответственно на момент составления заявления на территории СЗЗ, в настоящее время должно быть озеленено не менее 40% территории СЗЗ. Таким образом, необходимо предусмотреть выполнение мероприятий по озеленению древесно-кустарниковыми насаждениями в 2023-2024 годах, а также одним из условий является их выживаемость. Привести площадь озеленения, высадку насаждений по видам и количеству. выживаемость должна быть оценена по итогам каждых трех лет. В случае гибели насаждений предусмотреть повторную посадку. При невозможности выполнения указанного удельного веса озеленения площади СЗЗ (при плотной застройке объектами, а также при расположении объекта на удалении от населенных пунктов, в пустынной и полупустынной местности), допускается	

	озеленение свободных от застройки территорий и территории ближайших населенных пунктов, по согласованию с местными исполнительными органами, с обязательным обоснованием в проекте СЗЗ, который необходимо представить в рамках соблюдения п.50 Санитарных правил с заключением ГЭЭ при подаче разрешения на эмиссию или комплексное экологическое разрешение.	

Нысанның БҚСЖ бойынша коды *Код формы по ОКУД* _____ *КҰЖЖ бойынша ұйым коды* *Код организации по ОКПО* _____	
Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрлігі *Министерство здравоохранения Республики Казахстан*	
Мемлекеттік органының атауы *Наименование государственного органа* *"Қазақстан Республикасының Денсаулық сақтау министрлігі Санитариялық-эпидемиологиялық бақылау комитеті Ұлытау облысының санитариялық-эпидемиологиялық бақылау департаменті" республикалық мемлекеттік мекемесі* *Республиканское государственное учреждение "Департамент санитарно-эпидемиологического контроля области Ұлытау Комитета санитарно-эпидемиологического контроля Министерства здравоохранения Республики Казахстан"*	

Санитариялық-эпидемиологиялық қорытынды
Санитарно-эпидемиологическое заключение
№ KZ30VBZ00060137
Дата: 04.12.2024 ж. (г.)

1.Санитариялық-эпидемиологиялық сараптау (Санитарно-эпидемиологическая экспертиза)
Проект изменение (уменьшение) санитарно-защитной зоны для Жезказганского медеплавильного завода ТОО «Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)», расположенного в промышленной зоне г.Жезказган.

(2020 жылғы 07 шілдедегі «Халық денсаулығы және денсаулық сақтау жүйесі туралы» Қазақстан Республикасы Кодекстың 20-бабына сәйкес санитариялық-эпидемиологиялық сараптама жүргізілетін объектінің толық атауы) (полное наименование объекта санитарно-эпидемиологической экспертизы, в соответствии со статьей 20 Кодекса Республики Казахстан от 7 июля 2020 года «О здоровье народа и системе здравоохранения»)

Жүргізілді (Проведена) ***Заявление от 21.11.2024 8:37:57 № KZ57RLS00166531***

өтініш, ұйғарым, қаулы бойынша, жоспарлы және басқа да түрде (күні, нөмірі)
по обращению, предписанию, постановлению, плановая и другие (дата,номер)

2.Тапсырыс (өтініш) беруші (Заказчик)(заявитель) ***Товарищество с ограниченной ответственностью "KAZAKHMYS SMELTING (КАЗАХМЫС СМЭЛТИНГ)", Республика Казахстан, г. Жезказган, Территория Промышленная Зона, здание № 296***

Шаруашылық жүргізуші субъектінің толық атауы (тиесілігі), объектінің мекенжайы/ орналасқан орны, телефоны, басшысының тегі, аты, әкесінің аты
(полное наименование хозяйствующего субъекта (принадлежность), адрес/месторасположение объекта, телефон, Фамилия, имя, отчество руководителя)

3.Санитариялық-эпидемиологиялық сараптама жүргізілетін объектінің қолданылу аумағы (Область применения объекта санитарно-эпидемиологической экспертизы)
производство черновой и катодной меди
сала, қайраткерлік ортасы, орналасқан орны, мекен-жайы (сфера, вид деятельности, месторасположение, адрес) ***Производство меди***

4.Жобалар, материалдар әзірленді (дайындалды) (Проекты, материалы разработаны (подготовлены) ***ТОО « ЦентрЭКОпроект» Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область, г.Усть-Каменогорск, ул. Потанина, 12, тел.: 8 (7232) 76 82 15. (государственная лицензия №01321Р от 20.11.2009 г.).***

5.Ұсынылған құжаттар (Представленные документы) ***заявление, проектная документация***

6. Өнімнің үлгілері ұсынылды (Представлены образцы продукции) **-**

7.Басқа ұйымдардың сараптау қорытындысы (егер болса) (Экспертное заключение других организации (если имеются) **-**
Қорытынды берген ұйымның атауы (наименование организации выдавшей заключение)

8.Сараптама жүргізілетін объектінің толық санитариялық-гигиеналық сипаттамасы мен оған берілетін баға (қызметке, үрдіске, жағдайға, технологияға, өндіріске, өнімге) (Полная санитарно-гигиеническая характеристика и оценка объекта экспертизы (услуг, процессов, условий, технологий, производств, продукции)

Настоящий проект разработан с целью уменьшения установленных размеров СЗЗ Жезказганского медеплавильного завода до 800 метров. Для ТОО «Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)» размер СЗЗ

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 порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын 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. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

установлен санитарно-эпидемиологическим заключением за №4-37/35 от 14.03.2016 года (представлено в приложении 1). Согласно заключения установлена санитарно-защитная зона 1000 м. Класс опасности объекта - I. Жезказганский медеплавильный завод является действующим предприятием и расположен на одной промплощадке в промышленной зоне г.Жезказган области Ұлытау РК. С севера к границе промплощадки ЖМЗ примыкает территории ТОО «Казкат», с востока примыкает промплощадка Опытно-гидро-металлургический завод. Северо-восточнее завода расположены обогатительные фабрики №1, №2, Жезказганская ТЭЦ, литейно-механический завод, ремонтно-механическое специализированное управление. Северо-северо-восточнее завода на расстоянии 1,8 км находится Кенгирское водохранилище. Южнее завода располагаются промплощадки завода железобетонных конструкций и предприятие дорожного строительства и эксплуатации. В северном направлении от предприятия на расстоянии 1,6 кмрасположен жилой массив г. Жезказган, в западно-северо-западном направлении на расстоянии 1000 м. микрорайон Богенбай-батыр. Согласно карты размещенной на официальном сайте Единый Государственный Кадастр Недвижимости (дале- ЕГКН), в северном направлении от территории ЖМЗ на расстоянии 800 метров расположен земельный участок с целевым назначением «для обслуживания жилого дома», по улице Транспортная 4. Размер СЗЗ 800 метров устанавливается в соответствии с п.26 Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека", утвержденных от 11.01.22г № ҚР ДСМ-2 (далее - Санитарные правила), изменение (увеличение, уменьшение) размеров СЗЗ для действующих объектов осуществляется путем получения санитарно-эпидемиологического заключения на проект СЗЗ, разработанного согласно требованиям к составу проекта СЗЗ определенных приложением 9 к настоящим Санитарным правилам и на основании:

1) объективных доказательств достижения уровня химического, биологического загрязнения атмосферного воздуха на атмосферный воздух до ПДК на границе СЗЗ и за ее пределами по материалам систематических лабораторных наблюдений в течении года на соответствие показателей по среднесуточным и максимально-разовым концентрациям (не менее пятидесяти дней исследований на каждый ингредиент в отдельной точке) по приоритетным показателям, в зависимости от специфики производственной деятельности;

2) объективных доказательств достижения уровня физического воздействия соблюдения уровней физического воздействия до ПДУ (шум, вибрация, ЭМП) по материалам лабораторных наблюдений на границе СЗЗ объекта и за его пределами на ежеквартальной основе в течении года;

3) для объектов I и II классов опасности проведение оценки риска для жизни и здоровья населения;

4) учета фоновых концентраций на соответствующей административно- территориальной единице (при наличии автоматизированных станций мониторинга атмосферного воздуха в данной местности);

5) использования наилучших доступных техник, внедрения передовых технологических решений, эффективных очистных сооружений и других, направленных на сокращение уровней воздействия на среду обитания. Действующим объектом, подлежащим изменению СЗЗ является объект, функционирующий более 1 года. По результатам расчетов приземных концентраций установлено, что превышений ПДК на границе СЗЗ и на границе с жилой застройкой на выявлено. Для обоснования принятия решения о размерах СЗЗ произведен отбор и анализ проб атмосферного воздуха на границе СЗЗ и на границе с жилой зоной так же представлены результаты мониторинга физических воздействий на границе СЗЗ. По результатам инструментальных замеров, видно, что концентрации загрязняющих веществ находятся в пределах гигиенических нормативов ПДК и ПДУ. Наблюдения проводились в течении года, анализ произведён в п. 11 настоящего Проекта, протоколы испытаний представлены в приложении 9. Согласно проведённого анализа видно, что санитарно-защитная зона в размере 800 м. является достаточной.

Проектом даны рекомендации по озеленению территории санитарно-защитной зоны. В границах СЗЗ были проведены полевые работы Филиалом РГП на ПХВ «ГИПРОзем» по Карагандинской области, получены материалы по определению балла бонитета почв земельных участков (представлены в приложении 10), исходя из результатов прведённого анализа почв, представлен перечень некоторых видов деревьев и кустарников, устойчивых к засолению, и высокой антропогенной нагрузке: загрязненности воздуха и почвы. Обработка почвы является важнейшим звеном в системе агротехнических мероприятий, направленных на получение высокой приживаемости, сохранности лесных насаждений и обеспечение благоприятных условий для роста, в связи с этим в п. 13 пастоящего Проекта указаны рекомендации по уходу за насаждениями. Согласно представленных сведений о землепользователях в границе СЗЗ ЖМЗ выданнвх Отделом г. Жезказган по регистрации и земельному кадастру филиала НАО «Государственная компания Правительство для граждан» в зоне влияния ЖМЗ нет объектов с повышенными требованиями к санитарному состоянию атмосферного воздуха, объектов по производству лекарственных веществ, лекарственных средств и/или лекарственных форм, складов сырья и полупродуктов для фармацевтических предприятий, объектов пищевых отраслей промышленности, оптовых складов продовольственного сырья и пищевых продуктов, комплексов водопроводных сооружений для подготовки и хранения питьевой воды. На данной территории

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 порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын 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. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

сибироязвенные захоронения, почвенные очаги и скотомогильники отсутствуют.
Обоснование санитарно-защитной зоны проводилось с учетом расчетов загрязнения атмосферного воздуха, с учетом результатов натуральных исследований и измерений атмосферного воздуха, уровня физического воздействия на атмосферный воздух. Размер санитарно-защитной зоны установлен с учетом суммарных выбросов и физического воздействия источников объекта, входящих в промышленную зону и оценки риска воздействия на окружающую среду и здоровье человека. Леса, сельскохозяйственные угодья, зоны отдыха, территории заповедников, особо охраняемые природные территории (ООПТ), музеи, памятники архитектуры, санатории, дома отдыха в границах СЗЗ предприятия, отсутствуют. В соответствии с п. 50 Санитарных правил, для объектов I класса опасности СЗЗ должна быть озеленена не менее 40 % площади. При невозможности выполнения указанного удельного веса озеленения площади СЗЗ (при плотной застройке объектами), допускается озеленение свободных от застройки территорий и территории ближайших населенных пунктов, по согласованию с местными исполнительными органами.
Площадь санитарно-защитной зоны ЖМЗ ТОО «Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)» составляет 4 539 149,34 м2 (453,91 га), в том числе:

- площадь объектов ЖМЗ - 459 916,0 м2 (45,9916 га).

- площадь СЗЗ без учета территории ЖМЗ - 4 079 184 м2 (407,9184 га).

Санитарно-защитная зона ЖМЗ плотно застроена, подлежащая для озеленения территория составляет 259 200 м2 (25,92 га), оставшаяся территория в размере 1 372 500 м2 (137,25 га) подлежит озеленению по согласованию с местными исполнительными органаим г. Жезказган. Проект «Установление размера границ СЗЗ для Жезказганского медеплавильного завода ТОО «Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)» разработан в соответствии с нормативно-правовыми и инструктивно-методическими документами, действующими на территории Республики Казахстан:
• Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (№ ҚР ДСМ-2 от 11.01.2022 г.).
• Земельный кодекс Республики Казахстан;
• Закон «Об архитектурной и градостроительной деятельности в Республике Казахстан».
• СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;
• Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70. Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций.

Данная работа выполнена на базе следующих данных:
- Акты на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды);
- Проект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для Жезказганского медеплавильного завода ТОО «Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)» на 2024-2025 гг.;
- Программа управления отходами для Жезказганского медеплавильного завода ТОО «Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)» на 2024-2025 гг.;
- Санитарное - эпидемиологическое заключение на Проект нормативов предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для ТОО «Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)» за № 4-37/35 от 04.03.2016 г.
- Экологическое разрешение на воздействие для объекта 1 категории за №: KZ18VCZ03374309 от 13.11.2023 года.
- Рабочий проект «Газификация фильтровально-сушильного отделения (ФСО) Жезказганских обогатительных фабрик № 1, 2, 3» с разделом «Охрана окружающей среды».
- Проект нормативов эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу для Жезказганской ОФ - 1,2,3 ТОО «Корпорация Казахмыс».
ЖМЗ ТОО «Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)» является действующим предприятием и расположен на одной промплощадке в промышленной зоне г. Жезказган области Ұлытау РК. С севера к границе промплощадки ЖМЗ примыкает территории ТОО «Казкат», с востока - промплощадка ОГМЗ (по состоянию на июнь 2023 года не введён в эксплуатацию). Северо-восточнее завода расположены обогатительные фабрики №1, №2, Жезказганская ТЭЦ, литейно-механический завод, ремонтно-механическое специализированное управление. Северо-северо-восточнее завода на расстоянии 1,8 км находится Кенгирское водохранилище. Южнее завода располагаются промплощадки завода железобетонных конструкций и предприятие дорожного строительства и эксплуатации.
Согласно карты размещенной на официальном сайте Единый Государственный Кадастр Недвижимости (далее - ЕГКН), ближайшая жилая застройка расположена:
- в северном направлении на расстоянии 800 метров расположен жилой дом по улице Транспортная, 4 в 5-ом районе (5-й район не легализован и является самозастройкой с 1980-х годов);
- в западно-северо-западном направлении на расстоянии 1000 м. (микрорайон Богенбай-батыр);
- в северном направлении на расстоянии 1,6 км расположены жилые районы г. Жезказган.
Непосредственно в границах санитарно-защитной зоны производственной площадки предприятия, лесов,

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 порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын 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. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

сельскохозяйственных угодий, зон отдыха, санаториев, лечебных и учебных учреждений не расположено. В соответствии с санитарно-эпидемиологическим заключением №4-37/35 от 14.13.2016 года и в соответствии с требованиями санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утверждённых приказом МЗ РК от 11.01.2022 года №ҚР ДСМ-2, для ЖМЗ ТОО «Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)» установлена санитарно-защитная зона 1000 м (приложение 1, раздел 2, п.6, пп.5 - производство по выплавке цветных металлов непосредственно из руд и концентратов (свинца, олова, меди, никеля)). По характеру производства (производство по выплавке цветных металлов непосредственно из руд и концентратов (свинца, олова, меди, никеля)) и степени воздействия на окружающую среду в целом ЖМЗ ТОО «Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)» относится к I классу по санитарной классификации объектов, для которого устанавливается СЗЗ размером 800 м от источников загрязнения атмосферного воздуха. По степени воздействия на окружающую среду, предприятие относится к 1 категории опасности. В зоне влияния ЖМЗ нет объектов с повышенными требованиями к санитарному состоянию атмосферного воздуха. В зоне влияния промплощадки предприятия нет объектов с повышенными требованиями к санитарному состоянию атмосферного воздуха, объекты по производству лекарственных веществ, лекарственных средств и/или лекарственных форм, склады сырья и полупродуктов для фармацевтических предприятий, объекты пищевых отраслей промышленности, оптовые склады продовольственного сырья и пищевых продуктов, комплексов водопроводных сооружений для подготовки и хранения питьевой воды.

Отличительными чертами климата района является его резкая континентальность и засушливость, большая неустойчивость ежегодных погодных условий. Влажные годы нередко сменяются резко засушливыми периодами с засухами и суховеями. Нередки сильные ветры, вызывающие снежные и пыльные бури, ветровую эрозию почв и неравномерное залегание снежного покрова. Водность рек колеблется в больших пределах, что об условно неустойчивый режим осадки и других климатических факторов. Лето жаркое, зима холодная. Среднемноголетняя температура воздуха в Жезказгане +6,1 °С. Средняя месячная температура воздуха изменяется в течение года от -13,0 до +24,4 °С. В отдельные дни февраля абсолютная величина температур достигает -41,1 °С. Продолжительность периода с отрицательными температурами пять месяцев - с ноября по март. Положительная среднемесячная температура наблюдается с апреля (8,6 °С) по октябрь (6,3 °С). Максимальной абсолютной величины оно достигает в июле и резко +45,1 °С. Продолжительность вегетационного периода (более 10 °С) - 140-145 дней. Многолетняя сумма годовых атмосферных осадков составляет 187 мм.

В континентальных условиях района ярко выражен годовой режим влажности, обусловленный температурой воздуха, количеством и режимом выпадающих осадков, и испарением. Средняя годовая относительная влажность воздуха составляет 59 %. В годовом разрезе наибольшее её значение (78-79 %) отмечается в декабре-январе, наименьшее (40-41 %) - в июне-августе. Важным фактором, влияющим на распределение атмосферных осадков, а, следовательно, на формирование подземных вод, является ветровой режим. Для Жезказгана характерны ветры северо-восточного и восточного направлений. Среднегодовая скорость ветра 3,5 м/с, среднегодовая максимальная скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5 % - 9,0 м/с. Рассматриваемая территория не относится к заповедной, древние культурные и исторические памятники, подлежащие охране, отсутствуют. Редкие растения и животные, занесенные в Красную Книгу, отсутствуют. Основная деятельность Жезказганского медеплавильного завода предприятия ТОО «Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)» - производство черновой и катодной меди.

Проектные показатели по производственной мощности Жезказганского медеплавильного завода составляют:

- черновая медь до 205000 тонн в год;

- катодная медь до 200000 тонн в год;

- серная кислота до 200000 тонн в год.

Основным компонентом в сырьевом балансе ЖМЗ является медный сульфидный концентрат Жезказганской обогатительной фабрики. В качестве флюсов используется известняк и кварцевая руда, и другие оборотные материалы (оборотные пыли, клинкер, пирит и др.). В качестве топлива планируется использовать природный газ (в целом по предприятию расход газа составит 44 011,9 т/год), в случае перебоев или непоставок газа в качестве резервного топлива будет использоваться мазут топочный марки М-100. Согласно Рабочего проекта Газификация ЖМЗ ТОО «Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)» в целом по предприятию расход мазута составит 9 801 т/год. На территории предприятии имеется 80 действующих источников загрязнения атмосферного воздуха, из них 63 - организованных источников, 17 - неорганизованных источников.

Источники выбросов от цеха подготовки шихты (ЦПШ):

Источник 0206 - Труба пылеуловителя ПВМ -40 (Узлы пересыпки с конвейеров 7-8 на 9-10, с 9-10 на 11-14, с 15-17 на 18-19), АС 2;

Источник 0207 - Труба пылеуловителя ПВМ-40 (Узлы пересыпки от бункеров дробилки, питателей на

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 порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын 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. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

конвейер 32, на 33 и т.д.), АС 10;
Источник 0208 - Труба пылеуловителя ПВМ-40 (Укрытие конусной дробилки, элеваторов, башмаков), АС11;
Источник 0217 - Труба вентиляционной системы (Печь-фильтр слоя №1, перегрузка с лотка питателя, выгрузка с печи на конвейер 34);
Источник 0218 - Труба вентиляционной системы (Печь-фильтр слоя №2, перегрузка с лотка питателя, выгрузка с печи на конвейеры 34,35);
Источник 0219 - Труба вентиляционной системы (Печь-фильтр слоя №3, перегрузка с лотка питателя, выгрузка с печи на конвейеры 36, 37);
Источник 0220 - Труба вентиляционной системы (Печь-фильтр слоя №4, перегрузка с лотка питателя, выгрузка с печи на конвейеры 36, 37);
Источник 0221 - Труба вентиляционной системы (Печь-фильтр слоя №5, перегрузка с лотка питателя, выгрузка с печи на конвейеры 36, 37);
Источник 6010 - Проём ворот (Ленточный конвейер №6);
Источник 6100 - Проем ворот (Сварочный пост);
Источник 6101 - Неорганизованный источник. Объединенный источник, включает 3 источника выделения, которым соответствует 3 источника выбросов, объединенных в один;
Источник 6102 - Поверхность пыления открытого склада. Объединенный источник, включает 3 источника выделения, которым соответствует 3 источника выбросов, объединенных в один;
Источник 6103 - Проем ворот закрытого склада. Объединенный источник, включает 5 источников выделения, которым соответствует 5 источников выбросов, объединенных в один;
Источник 6104 - Проем ворот закрытого склада. Объединенный источник, включает 5 источников выделения, которым соответствует 5 источников выбросов, объединенных в один.
Источники выбросов плавильного цеха (ПЦ):
Источник 0222 - Труба вентиляционной системы (Узлы пересыпки в бункера 5,6,7,8), АС 47;
Источник 0223 - Труба вентиляционной системы (Узлы пересыпки в бункера 1,2,3,4), АС 48;
Источник 0224 - Труба вентиляционной системы (Выгрузка из бункеров РТП-1), АС 49;
Источник 0225 - Труба вентиляционной системы (Выгрузка из бункеров РТП-2), АС 50;
Источник 0226 - Труба вентиляционной системы (Узел пересыпки от конвейера №41 на №43), АС 51;
Источник 0227 - Труба (РТП-1, РТП-2, конвертеров (4 шт.), СЭФ (с укрытия гранулятора);
Источник 0228 - Труба (Анодная печь №1);
Источник 0229 - Труба (Анодная печь №2);
Источник 0230 - Труба (Анодная печь №3);
Источник 0231 - Труба (Анодная печь №4);
Источник 0247 - Труба вентиляционной системы (Узел пересыпки от конвейера №52), АС 52
Источник 0248 - Труба вентиляционной системы (Узел пересыпки от конвейера №40 на №42), АС 53
Источник 0252 - Труба вентиляционной системы (Дробилка БВЦ);
Источник 0521 - Аэрационный фонарь (Карусельные разливочные машины (2 шт.));
Источник 6002 - Неорганизованный источник (Сварочный пост).
Источники выбросов сернокислотного цеха (СКЦ):
Источник 0232 - Труба (Пусковой подогреватель №1);
Источник 0233 - Труба (Пусковой подогреватель №2);
Источник 0234 - Труба (Пусковой подогреватель №3);
Источник 0301 - Труба вентиляционной системы (Резервуары с серной кислотой);
Источник 0302 - Труба вентиляционной системы (Резервуары с серной кислотой);
Источник 6301 - Неорганизованный источник (Сварочный пост);
Источник 6302 - Неорганизованный источник (Пересыпка пыли из электрофильтров в биг-бэги).
Источники выбросов цеха электролиза меди (ЦЭМ):
Источник 0235 - Труба (Оборудование цеха электролиза меди);
Источник 0236 - Труба вентиляционной системы (Пневмомешалки №1, 2, 3);
Источник 0237 - Труба вентиляционной системы (Пневмомешалка №4);
Источник 0238 - Труба (Сушильный барабан);
Источник 0239 - Труба (Кристаллизатор);
Источник 0241 - Труба вентиляционной системы (Склад готовой продукции, упаковка, розлив свинца в анод);
Источник 0243 - Труба вентиляционной системы (Регенерация), вытяжка 32;
Источник 0249 - Труба вентиляционной системы (Депо (зарядка электровозов));
Источник 0250 - Труба вентиляционной системы (Склад готовой продукции) вытяжка 33;
Источник 6401 - Неорганизованный источник (Сварочный пост).
Источник 6501 - Неорганизованный источник (Сварочный пост).
Источник 6601 - Неорганизованный источник (Сварочный пост).

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 порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын 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. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Источники выбросов ремонтно-механического цеха (РМЦ):
Источник 0251 - Труба вентиляционной системы. (Станочное оборудование цеха);
Источник 0254 - Труба вентиляционной системы. (Сварочный пост);
Источник 0255 - Дефлектор. (Металлообрабатывающие станки);
Источник 0256 - Дефлектор. (Металлообрабатывающие станки);
Источник 0257 - Труба пылеулавливающего агрегата ЗИЛ-900. (Заточной станок ЗВ642).
Источники выбросов цеха ремонтно-строительных и специализированных работ (Цех РС и СР):
Источник 0253 - Труба вентиляционной системы (Деревообрабатывающие станки);
Источник 6004 - Неорганизованный источник (Пост покраски).
Источники выбросов мазутного хозяйства цеха ТЭС:
Источник 0501 - Дыхательный клапан (Приемные резервуары для мазута РПП-500 (2 шт.));
Источник 0502 - Дыхательный клапан (Наземные резервуары РВС-5000 (3 шт.));
Источник 0503 - Дыхательный клапан (Расходные резервуары для мазута, горизонтальные емкости по 75 м3 (3 шт.));
Источник 0504 - Дыхательный клапан (Приемный резервуар д/топлива 101 м3);
Источник 0505 - Дыхательный клапан (Расходный резервуар д/топлива 127м3);
Источник 0516 - Труба (Гусак для заправки автоцистерн);
Источник 0506 - Дефлектора (10 шт.) (Центробежные насосы);
Источник 6700 - Неорганизованный источник (Эстакада для слива с ж/д цистерн).
Источники выбросов цеха ТЭС:
Источник 6800 - Неорганизованный источник (Шламовая площадка №1);
Источник 6801 - Неорганизованный источник (Шламовая площадка №2).
Источник 0517 - Труба вентиляционной системы (Сварочные пост (3 шт.);
Источник 0518 - Дефлектор. (Металлообрабатывающие станки);
Источники выбросов насосной станции цеха ТЭС:
Источник 6900 - Проем ворот. (Сварочный пост).
Источники выбросов от цеха ПГОО и ТИ:
Источник 0519 - Труба вентиляционной системы. (Сварочные пост (3 шт.);
Источник 0520 - Дефлектор. Станочное оборудование цеха);
Источники выбросов газификации:
Источник 0522 - Пункт учета расхода газа (ПУРГ);
Источник 0523 - Газорегуляторный пункт шкафной №1. Цех подготовки шихты;
Источник 0524 - Газорегуляторный пункт шкафной №2. Плавильный цех. Конвертерное отделение;
Источник 0525 -Газорегуляторный пункт шкафной №3. Плавильный цех. Анодное отделение;
Источник 0526 -Газорегуляторный пункт шкафной №4. Сернокислотный цех.
Источники выбросов фильтровально-сушильного отделения:
Источник 0527 - Сушильный барабан №1;
Источник 0528 - Сушильный барабан №2;
Источник 0529 - Сушильный барабан №3;
Источник 0530 - Узлы перегрузки из сушильных печей на конвейеры 7-8, с конвейеров 6а, 6б на конвейер 6;
Источник 0531 - Участок газопровода ФСО;
Источник 0532 - ПСК-25С/300 РГПШ-2;
Источник 0533 - Внутрицеховой газопровод ФСО.
Источники выбросов газификации:
- Плавильный цех. Анодное отделение (2 анодные печи из 4-х газифицированы);
- Плавильный цех. Конвертерное отделение (все 4 конвертера работают на газе);
- Цех подготовки шихты. Отделение шихтоподачи (4 из 5-и печей фильтрующего слоя работают на газе);
- Сернокислотный цех (3 пусковых подогревателя работает на газе).
- Газорегуляторный пункт шкафной №1;
- Газорегуляторный пункт шкафной №2;
- Газорегуляторный пункт шкафной №3;
- Газорегуляторный пункт шкафной №4;
- Пункт учета расхода газа.
Максимальный объем потребления природного газа ЖМЗ - 7942 м3/час из него:
- Плавильный цех. Анодное отделение - 3776 м3/час;
- Плавильный цех. Конвертерное отделение - 1360 м3/час;
- Цех подготовки шихты. Отделение шихтоподачи - 1105 м3/час;
- Сернокислотный цех - 1701 м3/час.
Пункт учета расхода газа (ПУРГ)
Общая протяженность газопровода составляет 1200 м. Опорожнение (стравливание) природного газа в

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 порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын 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. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

атмосферу из газопровода при ремонтах и других технологических операциях намечается через продувочную свечу пункта учета расхода газа ПУРГ-1000-TRZ-0.6-Т, высотой 3,3 м и диаметром 20 мм. При проведении технологических операций в атмосферу организованно выбрасываются сероводород (дигидросульфид), бутан, гексан, пентан, метан, смесь углеводородов предельных С1-С5, метантиол (метилмеркаптан) (источник №0522).

Цех подготовки шихты. Отделение шихтоподачи.

Газификация произведена на источниках выброса печи фильтрующего слоя (№№1, 2, 3, 4, 5) источники: №0217, №0218, №0219, №0220, №0221. Расход природного газа составляет 221 м3/час на одну печь фильтрующего слоя, суммарный часовой расход на 5 ед. печей составляет 1105 м3/час. При годовом фонде работы оборудования равным 6570 часов в год, суммарное годовое потребление природного газа составит 7259,85 тыс. м3/год. В качестве резервного топлива будет использоваться мазут топочный марки 100. На газопроводах печей фильтрующего слоя (ПФС) и общем газопроводе цеха подготовки шихты для опорожнения (стравливания) природного газа из газопровода в атмосферу при остановке печей ПФС для ремонта и других технологических операций рабочим проектом предусмотрена сбросная продувочная свеча, диаметром 25 мм и высотой 3,3 м, которая выведена за пределы здания цеха. При проведении технологических операций в атмосферу организованно выбрасываются сероводород (дигидросульфид), бутан, гексан, пентан, метан, смесь углеводородов предельных С1-С5, метантиол (метилмеркаптан). (источник №0523).

Плавильный цех. Конвертерное отделение.

Потребителями природного газа в отделении являются конвертера КГ80-Ц в количестве 4-х единиц (№ 0227). Расход природного газа составляет 340 м3/час на один конвертер, суммарный часовой расход на 4 ед. конвертеров составляет 1360 м3/час. При годовом фонде работы оборудования равным 7900 часов в год, суммарное годовое потребление природного газа составит 10744 тыс. м3/год. В качестве резервного топлива будет использоваться мазут топочный марки 100. При отключении участка газопровода для ремонта и других технологических операций, опорожнение (стравливание) природного газа из газопровода в атмосферу через продувочные свечи ГРПШ, высотой 3,3 м и диаметром 25 мм. При проведении технологических операций в атмосферу организованно выбрасываются сероводород (дигидросульфид), бутан, гексан, пентан, метан, смесь углеводородов предельных С1-С5, метантиол (метилмеркаптан) (источник №0524).

Плавильный цех. Анодное отделение.

Потребителями природного газа анодного отделения являются анодные печи в количестве 4-х единиц (ИЗА №0228, №0229, №0230, №0231). Расход природного газа составляет 944 м3/час на одну анодную печь, суммарный часовой расход на 4 ед. анодных печи составляет 3776 м3/час. При годовом фонде работы оборудования равным 6570 часов в год, суммарное годовое потребление природного газа составит 24808,32 тыс. м3/год. В качестве резервного топлива будет использоваться мазут топочный марки 100. При отключении участка газопровода для ремонта и других технологических операций рабочим проектом предусмотрено опорожнение (стравливание) природного газа из газопровода в атмосферу через продувочные свечи ГРПШ, высотой 3,3 м и диаметром 25 мм. При проведении технологических операций в атмосферу организованно выбрасываются сероводород (дигидросульфид), бутан, гексан, пентан, метан, смесь углеводородов предельных С1-С5, метантиол (метилмеркаптан) (источник №0525).

Сернокислотный цех.

Потребителями природного газа СКЦ являются пусковые подогреватели в количестве 3-х единиц (ИЗА №0232, №0233, №0234). Расход природного газа составляет 567 м3/час на один пусковой подогреватель, суммарный часовой расход на 4 ед. пусковых подогревателей составляет 1701 м3/час. При годовом фонде работы (в соответствии с проектом ПДВ) оборудования равным 8760 часов в год, суммарное годовое потребление природного газа составит 14900,76 тыс. м3/год. В качестве резервного топлива будет использоваться мазут топочный марки 100. При отключении участка газопровода для ремонта и других технологических операций рабочим проектом предусмотрено опорожнение (стравливание) природного газа из газопровода в атмосферу через продувочные свечи ГРПШ, высотой 3,3 м и диаметром 25 мм. При проведении технологических операций в атмосферу организованно выбрасываются сероводород (дигидросульфид), бутан, гексан, пентан, метан, смесь углеводородов предельных С1-С5, метантиол (метилмеркаптан) (источник №0526). Фильтровально-сушильное отделение (ФСО). В ФСО установлены три сушильных барабана, предназначенных для удаления влаги из кека, получаемого после процесса фильтрации, и узлы пересыпки от сушильных печей на транспортеры, а также газовые нагревательные устройства (ГНУ) в количестве 6 шт. Процесс сушки осуществляется за счет контакта сушильного агента с материалом. Конструктивно сушильные барабаны выполнены в виде цилиндров диаметром 2,8 м, длиной 14 м с опорными станциями с катками и приводами. Агрегаты оборудованы загрузочными и разгрузочными устройствами. Сушильный агент приготовляется в выносной топке и подается в зону загрузки.

В состав ФСО входят:

- эстакада для наружного газопровода;

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 порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын 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. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

- площадки с узлами крепления газопровода внутри помещения ФСО;
- газорегуляторный пункт шкафный (ГРПШ-2).
Среднечасовой объём потребления природного газа ФСО - 792 м3/час. Максимальный объем потребления природного газа - 963 м3/час. Принят природный газ среднего давления с теплотворной способностью сгорания Qн=7600 ккал/м3 и плотностью 0,72 кг/м3. Источник газоснабжения - газопровод среднего давления от газорегуляторного пункта ГРПШ-РДП-ЭКФО-50В-1-Г.2.2411-ОЭ-СГ-4282-Т. Трубопровод проложен по территории ЖМЗ по эстакадам. На газопроводе установлены приборы для контроля загазованности с автоматическим отключением подачи газа. Для выносных топок каждой барабанной печи ФСО используются газовые нагревательные устройства (ГНУ), максимальной тепловой мощностью - 5 МВт. Номинальный расход природного газа на одно устройство (согласно техническому регламенту) составляет 321 м3/час. Каждое нагревательное устройство оснащается комплектом оборудования. В него входят:
- стенд управления и защиты для газовых нагревательных устройств мощностью до 6МВт (СУиЗ-5/6);
- шкаф управления нагревательными устройствами (ШУ НУ);
- комплект измерительной и регулирующей арматуры для трубопровода воздуха.
Газорегуляторный пункт обеспечивает подвод газа в фильтровально-сушильное отделение объёмом до 1200 м3/ час, давлением - 0,15 Мпа. От газорегуляторных пунктов природный газ подводится к стенду управления и защиты (СУиЗ), устанавливаемому у каждого сушильного барабана. На СУиЗ расположена запорная, регулирующая и измерительная арматура и средства аварийной защиты. Управление подачей газа и воздуха на его сжигание осуществляется с панелей шкафов управления нагревательными устройствами (ШУ НУ) в режиме местного регулирования и с АРМ в режиме дистанционного управления. От СУиЗ подача газа осуществляется на ГНУ в количестве 6 шт. Все ГНУ имеют возможность перехода с газа на мазут. Мазут используется в качестве резервного топлива. Воздух на горение газа в фильтровально-сушильном отделении поступает к ГНУ от существующих вентиляторов. На трубопроводе воздуха к ГНУ установлен расходомер «Эмис-Вихрь-200» диаметром 250 мм и регулятор «kromschroeder DKR с сервоприводом диаметром 250 мм. Применяемое оборудование обеспечивает использование для технологических задач природного газа вместо мазута с сохранением возможности использования мазута в качестве резервного топлива. Предусмотрена установка модернизированной системы автоматического контроля загазованности САКЗ-МК-3С, предназначенной для непрерывного автоматического контроля и оповещения об опасных концентрациях природного газа в воздушной атмосфере с автоматическим отключением подачи газа на фильтровально-сушильное отделение, тем самым исключая потери газа от фланцевых соединений в фильтровально-сушильном отделении. В случае возникновения в воздухе цеха, содержания газа в объеме 10%
НКПР (1 порог=0,27 м3) от нижнего предела воспламеняемости, или при неисправности системы, сигнализатор подает сигнал на закрытие клапана КЗГЭМ-У. Система комплектуется блоком сигнализации БСУ-КС и пультом диспетчерским
ПД-С, которые устанавливаются в помещении операторской, с целью приема и индикации сигналов от БСУ-КС, выдачи сигнала для БСУ-КС на закрытие клапана.
Сушильные барабаны
Источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при эксплуатации ФСО являются дымовые трубы существующих барабанных печей, а также продувочные свечи наружного участка газопроводов, сбросная свеча газорегуляторного пункта шкафного (ГРПШ) и продувочная свеча сети внутренних газопроводов отделения.
Потребителями газа в ФСО являются выносные топки сушильных барабанных печей в количестве 3-х штук. Расход природного газа составляет 321 м3/час на одну сушильную барабанную печь, суммарный часовой расход на 3 ед. барабанных печей составляет 963 м3/час. При годовом фонде работы (в соответствии с проектом ПДВ) оборудования равным для барабанных печей №1 - 4800 час/год, №2 - 5960 час/год, №3 - 6770 час/год, суммарное годовое потребление природного газа составит 5627130 м3/год (5627,13 тыс. м3/год). В качестве резервного топлива будет использоваться мазут топочный марки 100, часовой расход на одну сушильную барабанную печь составляет 255 кг/час, суммарный часовой расход 765 кг/час. Годовой фонд работы в резервном режиме с использованием мазута, в соответствии с балансом потребления топлива по объектам, составит не более 1290 час/год на барабанную печь №1, 1600 час/год на печь №2 и 1816 час/год на печь №3. Суммарное годовое количество потребляемого мазута составит 1200 т/год. Процесс горения природного газа и топочного мазута, сопровождается выделением загрязняющих веществ: окислов азота (оксид, диоксид), диоксида серы, оксида углерода и мазутной золы (в пересчете на ванадий). Отвод дымовых газов осуществляется через аспирационные трубы сушильных барабанных печей №1, №2 и №3 диаметром 1,4 м на высоте 35 м (ИЗА №0527, №0528, №0529).
Узлы перегрузки
Узлы перегрузки из сушильных печей на конвейеры 7-8, с конвейеров 6а, 6б на конвейер 6, предназначены для транспортировки. Время работы составляет 6770 ч/год, 19 ч/сутки. Данным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выделяется пыль неорганическая: 70-20%

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 порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын 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. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

двуокиси кремния. Выброс в атмосферу осуществляется через аспирационную трубу диаметром 0,8 м на высоте 35 м (ИЗА № 0530).
Участки газопровода ФСО.
При отключении участка газопровода для ремонта и других технологических операций предусмотрено опорожнение (стравливание) природного газа из газопровода в атмосферу через продувочные свечи ГРПШ (ИЗА №0531), высотой 3,3 м и диаметром 20 мм. При проведении технологических операций в атмосферу организованно выбрасываются сероводород (дигидросульфид), бутан, гексан, пентан, метан, смесь углеводородов предельных С1-С5, смесь природных меркаптанов (в пересчете на этилмеркаптан). Газорегуляторный пункт ГРПШ 1200/06/0,15- УУТ/ФСО (ГРПШ №2, Узел В) обеспечивает подвод газа к фильтровально-сушильному отделению в объеме 1200 м3/час. При увеличении контролируемого давления сверх установленных пределов для сброса природного газа ГРПШ оснащен предохранительно-сбросным клапаном
ПСК-25С/300, пропускной способностью 345 м3/час. Отведение избыточного газа осуществляется через сбросную свечу (ИЗА№0532), высотой 3,3 м и диаметром 25 мм. При проведении технологических операций в атмосферу организованно выбрасываются сероводород (дигидросульфид), бутан, гексан, пентан, метан, смесь углеводородов предельных С1-С5, смесь природных меркаптанов (в пересчете на этилмеркаптан).
На газопроводах барабанных печей и общем газопроводе фильтровально- сушильного отделения для опорожнения (стравливания) природного газа из газопровода в атмосферу при остановке барабанной печи для ремонта и других технологических операций предусмотрена сбросная продувочная свеча (ИЗА № 0533), диаметром 20 мм и высотой 8,89 м, которая выведена за пределы здания цеха. При проведении технологических операций в атмосферу организованно выбрасываются сероводород (дигидросульфид), бутан, гексан, пентан, метан, смесь углеводородов предельных С1-С5, смесь природных меркаптанов (в пересчете на этилмеркаптан). Для определения влияния источников выбросов загрязняющих веществ на загрязнение воздушного бассейна выполнены расчеты рассеивания вредных веществ в атмосфере от всех источников загрязнения и определены максимальные приземные концентрации с использованием программного комплекса «ЭРА-Воздух» 3.0. Программа «ЭРА-Воздух» версия 3.0 осуществляет многовариантный расчет концентраций в расчетных точках на местности при различных направлениях и скоростях ветра, автоматически определяет направление и скорости ветра, наихудшие значения, концентрации вредных веществ. Расчеты произведены с учетом максимально возможной одновременно работающей техники и оборудования. Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере приведены в приложении №6 и представлены в виде справки о климатических метеорологических характеристиках по данным наблюдений МС Жезказган за №27-03-10/613 от 03.05.2024 года, выданной филиалом РГП «Казгидромет» по Карагандинской и Ұлытау областям Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан. Фоновые концентрации в атмосферном воздухе г. Жезказган приняты согласно данным официального сайта РГП «Казгидромет» Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан (www.kazhydromet.kz) по состоянию на 02.05.2024 года (представлена в приложении №7). При проведении расчетов были заложены следующие исходные данные:
- коэффициент оседания примеси для газообразных веществ = 1,0, для твёрдых веществ (с очисткой) = 3,0, для твёрдых веществ (без очистки) = 2,5;
- коэффициент стратификации атмосферы = 200;
- коэффициент рельефа местности = 1,0 (перепад высот местности в радиусе 1 км не превышает 50 м); За исходные данные для расчета максимальных приземных концентраций вредных веществ, взяты параметры выбросов вредных веществ и их характеристики, приведенные в таблице 3.3.
Для проведения расчетов рассеивания ЗВ в атмосферном воздухе расположения предприятия Жезказганского медеплавильного завода, взят расчетный прямоугольник размером 5300*3300 м с шагом сетки 100 м, угол между координатной осью 0Х и направлением на север составляет 90°.
В список загрязняющих веществ включено 36 ингредиентов. Необходимость расчетов приземных концентраций определена для 22-х наименований загрязняющих веществ. Для 14 загрязняющих веществ определена нецелесообразность расчетов приземных концентраций. Таблица «Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам» представлена ниже в таблице 2.2. Расчет рассеивания приземных концентраций проведен по 29-ти загрязняющим веществам. Карты изолиний сформированы по 25-ти загрязняющим веществам, для остальных загрязняющих веществ карты изолиний не сформировались, так как сумма максимальных концентраций по этим веществам <0,1 ПДК. Расчеты загрязнения атмосферы проводились по максимально возможным выбросам вредных веществ, при максимальной загрузке технологического оборудования с учетом одновременности работы оборудования. Расчетов приземных концентраций для ЖМЗ был произведён на суммарный максимальный выброс загрязняющих веществ - 2003,1568588 г/с, который достигается в 2024 году, дополнительных мероприятий с целью достижения нормативов допустимых выбросов не требуется. Для промплощадки ЖМЗ расчет рассеивания проводился на 2024 год

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 порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын 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. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

с учётом фона по диоксиду азота, оксиду азота, диоксиду серы, оксиду углерода и взвешенным частицам на границе санитарно-защитной зоны и на границе жилой зоны. В соответствии с санитарно-эпидемиологическим заключением №4-37/35 от 14.13.2016 года и в соответствии с требованиями санитарных правил «Санитарно- эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утверждённых приказом МЗ РК от 11.01.2022 года №ҚР ДСМ-2, для ЖМЗ ТОО «Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)» установлена санитарно-защитная зона не менее 1000 м. (приложение 1, раздел 2, п.6, пп.5 - производство по выплавке цветных металлов непосредственно из руд и концентратов (свинца, олова, меди, никеля)).

Данным проектом осуществляется уменьшение размера СЗЗ до 800 м.

По результатам расчетов приземных концентраций с учетом фона установлено, что превышений ПДК на границе СЗЗ и на границе с жилой застройкой выявлено только по взвешенным веществам: на границе с жилой зоной - 1,999 ПДК; на границе СЗЗ - 2,001 ПДК. При этом вклад выбросов взвешенных веществ при проведении строительных работ составляет: на границе с жилой зоной - 0,0%, на границе СЗЗ - 0,1%. Превышение обусловлено высокой фоновой концентрацией взвешенных веществ в атмосферном воздухе в районе расположения предприятия - 1,999 ПДК.

Выбросы взвешенных веществ в период эксплуатации предприятия незначительные и не окажут влияния на общее фоновое содержание взвешенных веществ в атмосферном воздухе района расположения ЖМЗ. Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы от деятельности Жезказганского медеплавильного завода в виде таблиц и ситуационных карт-схем с нанесёнными на них изолиниями расчетных концентраций, максимальных приземных концентраций в жилой зоне представлены ниже. Перечень источников, дающих наибольший вклад в уровень загрязнения атмосферы, на 2024 год представлен в таблице 3.5 проекта. Источниками вредного физического воздействия на атмосферный воздух и здоровье человека являются: шум, электромагнитное излучение, изменяющие температурные, энергетические, волновые, радиационные и другие физические свойства атмосферного воздуха.

Шум - случайное сочетание звуков различной интенсивности и частоты, мешающий, нежелательный звук. Определяющим фактором шумового загрязнения
окружающей среды является воздействие на организм человека (как часть биосферы). Степень вредного воздействия шума зависит от его интенсивности, спектрального состава, времени воздействия, местонахождения человека, характера выполняемой им работы и индивидуальных особенностей человека. Основными источниками шума внутри зданий и сооружений различного назначения и на площадках промышленных предприятий являются машины, механизмы, средства транспорта, вентиляционные устройства и другое оборудование. При этом, как показывает мировая практика, основной вклад в уровень в уровень шума селитебных территорий вносит движение автотранспорта, который на общем фоне дает до 80% шума. Предельно допустимый уровень (ПДУ) шума - это уровень фактора, который
при ежедневной, но не более 40 часов в неделю в течение всего рабочего стажа, не должен вызывать заболеваний или отклонений в состоянии здоровья, обнаруживаемых современными методами исследований в процессе работы или в отдельные сроки жизни настоящего и последующих поколений. Допустимый уровень шума - это уровень, который не вызывает у человека значительного беспокойства и существенных изменений показателей функционального состояния систем и анализаторов, чувствительных к шуму. По характеру спектра шума выделяют:

- широкополосный, с непрерывным спектром, шириной более одной октавы;

- тональный, в спектре которого имеются выраженные дискретные тона. Тональный характер шума устанавливается измерением в треть-октавных полосах частот по превышению уровня звукового давления в одной полосе над соседними не менее чем на 10 дБА.

По временным характеристикам шума выделяют:

- постоянный шум, уровень звука которого за 8-часовой рабочий день или за время измерения в помещениях жилых и общественных зданий, на территории жилой застройки изменяется во времени не более чем на 5 дБа при измерениях на временной характеристике шумомера «медленно»;

- непостоянный шум, уровень которого за 8-часовой рабочий день, рабочую смену или во время измерения в помещениях жилых и общественных зданий, на территории жилой застройки изменяется во времени более чем на 5 дБА при измерениях на временной характеристике шумомера «медленно».

Непостоянные шумы подразделяют на:

- колеблющийся во времени шум, уровень звука которого непрерывно изменяется во времени;

- прерывистый шум, уровень звука которого ступенчато изменяется (на 5 дБА и более), причем длительность интервалов, в течение которых уровень остается постоянным составляет 1 с и более;

- импульсный шум, состоящий из одного или нескольких звуковых сигналов, каждый длительностью менее 1 с, при этом уровни звука в дБАI и дБА, измеренные, измеренные соответственно на временных характеристиках «импульс» и «медленно», отличается не менее чем на 7 дБ. Допустимые уровни

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 порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын 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. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

звукового давления (эквивалентные уровни звукового давления) в дБ в октавных полосах, уровни звука и эквивалентные уровни звука в дБ для жилых и общественных зданий и их территории принимаются в соответствии с Гигиеническими нормативами к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15.

Акустические колебания в диапазоне 16Гц - 20 кГц, воспринимаемые человеком, называются звуковыми, с частотой менее 16 Гц - инфразвуковыми, выше 20 кГц - практической деятельности, могут изменяться в очень широких пределах на 1016 раз. Измерять интенсивность в таких пределах сложно, а главное - ощущения человека, возникающие при воздействии звуковых волн, пропорциональны логарифму количества энергии раздражителя. Поэтому пользуются логарифмическими величинами - уровнем интенсивности звука Lj и уровнем звукового давления L, измеряемыми в децибелах:

Lj = 10lg I / I0 = 20lg P / P0

Где:

I0, P0 - пороги слышимости по интенсивности и давлению (I0 = 10-12Вт/м3; P0 = 2*10-3 Па);

I, P - интенсивность и среднеквадратичное давление данной звуковой волны. Основным источником шума является технологическое оборудование. Однако в значительной степени распространению уровня шума от данных источников препятствуют стены и перекрытия зданий, в которых они расположены, что позволяет оценивать уровни шума вблизи от данных переделов на уровне нормативного.

При этом определяется, что на уровень шума в жилых районах района расположения предприятия значительное (превалирующее) влияние оказывает именно автотранспорт (как источник шума в широком звуковом диапазоне). Крупный вклад в загрязнение окружающей среды в звуковом диапазоне вносят также предприятия металлургической и энергетической промышленности.

При этом укрупненный анализ сложившейся в районе расположения предприятия ситуации показывает, что автотранспортные линии, окружающие очистные сооружения, являются фактором снижения воздействия очистных сооружений в звуковом диапазоне на границе жилой зоны. Это обеспечивается путем «перебивания» направленных звуковых потоков, исходящих от предприятия. Дополнительных мероприятий по снижению шумового воздействия не требуется, так как влияние шумов на ближайшие жилые массивы г. Жезказган от ЖМЗ ТОО «Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)» оценивается как незначительное в связи с удалённостью размещения жилой зоны (более 800 м.). Так же в связи с тем, что оборудование находится в зданиях и сооружениях, проникание шума сводится к минимальным показателям. Следовательно, какие-либо дополнительные мероприятия (сооружение специального звукопоглощающего экрана) по защите окружающей среды от воздействия шума при производстве работ не требуются.

Ниже представлен расчёт шумового загрязнения окружающей среды ЖМЗ.

Результаты расчетов уровня загрязнения шумового загрязнения.

Расчет шумового загрязнения для ЖМЗ проводился по программе расчета «ЭРА - ШУМ» версия 3.0. Вычислением на ЭВМ определен уровень шумового воздействия на границе санитарно-защитной зоны и на границе с жилой зоной.

В расчёте учувствуют все источники шума, расчёт представлен в таблице ниже «Расчёт уровня шума». Расчеты шума проводились по максимально возможным акустическим воздействиям, при максимальной нагрузке оборудования, с учётом размещения источников шума, проникающего из рабочих помещений. Так же учтено наличие зелёных насаждений, что препятствует к распространению шума.

Допустимые уровни звукового давления, дБ приняты согласно Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15. В соответствии с приложением 2 к приказу Министра национальной экономики Республики Казахстан «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15 таблица 2 максимальный уровень звука составляет 70 дБ(А). Максимальный уровень шумового загрязнения на границе с санитарно-защитной зоной согласно расчётов составляет 43 дБ(А), что оценивается как допустимый уровень шума. Результаты расчетов уровня шумового загрязнения от деятельности ЖМЗ в виде таблиц, максимальных уровней загрязнения на границе санитарно-защитной зоны представлены ниже.

Вибрация - это колебательные движения системы с упругими связями. Вибрация как фактор производственной среды встречается в металлообрабатывающей, горнодобывающей, металлургической, машиностроительной, строительной, авиа- и судостроительной промышленностях, в сельском хозяйстве, на транспорте и других отраслях экономики. По способу передачи человеку-оператору выделяют локальную и общую вибрации.

Локальная вибрация - один из наиболее распространенных профессиональных факторов. Ее источниками являются ручные машины (или ручные механизированные инструменты), органы управления машинами

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 порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын 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. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

и оборудованием (рукоятки, рулевые колеса, педали), ручные не механизированные инструменты и приспособления (например, различные молотки), а также обрабатываемые детали, которые работающие удерживают в руках. Работа с этим оборудованием связана с
воздействием на организм человека вибрации, передающейся через руки, ступни ног
или другие части тела. Технические (конструктивные) меры снижения вибрации - изменение массы тела инструмента, подогрев рукояток, правильно организованный режим труда и отдыха работников. Оборудование помещений для обогрева при работе на открытых площадках в холодный период года, организация горячего питания, обязательное использование
средств индивидуальной защиты. Общая вибрация - это транспортная вибрация, технологическая вибрация и транспортно-технологическая вибрация. К источникам транспортной вибрации относят: тракторы сельскохозяйственные и промышленные, грузовые автомобили, поезда. К источникам транспортнотехнологической вибрации относят: экскаваторы (в том числе роторные), краны промышленные и строительные, шахтные погрузочные машины, самоходные бурильные каретки.
К источникам технологической вибрации относят: станки металло- и деревообрабатывающие, кузнечно-прессовое оборудование, литейные машины, установки химической и нефтехимической промышленности. Зона действия вибрации определяется величиной их затухания в упругой среде (грунте) и в среднем эта величина составляет примерно 1 дБ/м. При уровне параметров вибрации 70 дБ, например, создаваемых рельсовым транспортом, примерно на расстоянии 70 м от источника эта вибрация практически исчезает. Предельно допустимый уровень (ПДУ) вибрации - это уровень фактора, который при ежедневной (крове выходных дней) работе, но не более 40 часов в неделю в течение всего рабочего стажа, не должен вызвать заболеваний или отклонений в состоянии здоровья, обнаруживаемых современными методами исследований в процессе работы или в отдаленные сроки жизни настоящего и последующих поколений. Соблюдение ПДУ вибрации не исключает нарушение здоровья у сверхчувствительных лиц.
Допустимый уровень вибрации в жилых и общественных зданиях - это уровень фактора, который не вызывает у человека значительного беспокойства и существенных изменений показателей функционального состояния систем и анализаторов, чувствительных к вибрационному воздействию. Основным источником вибрационного воздействия на ЖМЗ является технологическое оборудование. При этом вибрационное загрязнение среды носит локальный характер и с учетом условий размещения оборудования (на бетонных подушках-фундаментах, способствующих затуханию вибрации) объект не оказывает значительного воздействия на итоговый уровень вибрации на границе санитарно- защитной зоны и на территории жилой застройки. В связи с тем, что жилая зона находится на достаточной удалённости от объекта, воздействия, таким образом, общее вибрационное воздействие объектов предприятия оценивается как допустимое. Снижение воздействия вибрации достигается путем снижения собственно вибраций как в источнике их возникновения, так и на путях распространения упругих колебаний в различных средах. Данная задача, в основном, решается конструктивно в процессе начального проектирования различных механизмов. На данном предприятии больших вибрационных нагрузок нет, но тем не менее, соблюдаются нормы и правила к ограничению времени воздействия вибрации на рабочий персонал. Воздействие на фоновый уровень вибрации на территории жилой застройки не оказывается. Какие-либо дополнительные мероприятия по защите окружающей среды от воздействия вибрации не требуются. Любое техническое устройство, использующее либо вырабатывающее электрическую энергию, является источником электромагнитных полей (ЭМП), излучаемых во внешнее пространство. Особенностью облучения в городских условиях является воздействие на население как суммарного электромагнитного фона (интегральный параметр), так сильных ЭМП от отдельных источников (дифференциальный параметр), так сильных ЭМП от отдельных источников (дифференциальный параметр).
К основным источникам ЭМП антропогенного происхождения относятся телевизионные и радиолокационные станции, мощные радиотехнические объекты, промышленное технологическое оборудование, высоковольтные линии электропередач промышленной частоты, термические цеха, плазменные, лазерные и
рентгеновские установки, атомные и ядерные реакторы и т.п. Следует отметить техногенные источники электромагнитных и других физических полей специального назначения, применяемые в радиоэлектронном противодействии и размещаемые на стационарных и передвижных объектах на земле, воде, под водой, в воздухе. Спектральная интенсивность некоторых техногенных источников ЭМП может существенным образом отличаться от эволюционно сложившегося естественного электромагнитного фона, к которым привык человек и другие живые организмы биосферы. Электромагнитные излучения антропогенных источников («электромагнитное загрязнение») представляют большую сложность с точки зрения, как анализа, так и ограничения интенсивностей облучения. Это обусловлено следующими основными причинами:
- в большинстве случаев невозможно ограничение выбора загрязняющего фактора в окружающую среду;
- невозможна замена данного фактора на другой, менее токсичный;

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 порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын 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. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

- невозможна «очистка» эфира от нежелательных излучений;
- неприемлем методический подход, состоящий в ограничении ЭМП до природного фона;
- вероятно долговременное воздействие ЭМП (круглосуточно и даже на протяжении ряда лет);
- возможно воздействие на большие контингенты людей, включая детей, стариков и больных;
- трудно статистически описать параметры излучений многих источников, распределенных в пространстве и имеющих различны режимы работы. ЭМП от отдельных источников могут быть классифицированы по нескольким признакам, наиболее общий из которых - частота ЭМП. Электромагнитный фон в городских условиях имеет выраженный временный максимум от 10.00 до 22.00, причем в суточном распределении наибольший динамический диапазон изменения электромагнитного фона приходится на зимнее время, а наименьший - на лето. Для частотного распределения электромагнитного фона характерна многомодальность. Наиболее характерные полосы частот: 50…1000 Гц (до 20-й гармоники частоты 50 Гц) - энергоснабжение, 1…32 МГц - вещание коротковолновых станций, 66…960 МГц - телевизионное и радиовещание, радиотелефонные системы, радиорелейные линии связи. Интенсивность фона зависит от:
- географических координат места наблюдения;
- состояния ионосферы;
- излучения Солнца и галактик;
- расписания работы радиостанций;
- интенсивности автомобильного движения;
- близости к электроэнергетическим источникам.
В настоящее время отсутствуют нормативно-правовые акты в области нормирования уровней электромагнитных полей от технологического оборудования. Вследствие этого учет и контроль электромагнитного воздействия объекта на окружающую среду осуществляется путем анализа и сопоставления данных фондовых материалов и научных исследований в данной области. Нормативный ПДУ напряженности электрического поля в жилых помещениях составляет 500 В/м. Кроме того, определены следующие ПДУ для электрических полей, излучаемых воздушными ЛЭП напряжением 300 кВ и выше:
- внутри жилых зданий - 500 В/м;
- на территории зоны жилой застройки - 1 кВ/м;
- в населенной местности вне зоны жилой застройки, а также на территории огородов и садов - 5 кВ/м;
- на участках пересечения высоковольтных линий с автомобильными дорогами категории 1…4 - 10 кВ/м;
- в населенной местности - 15 кВ/м;
- в труднодоступной местности и на участках, специально выгороженных для исключения доступа населения - 20 кВ/м. Способ защиты окружающей среды от воздействия ЭМП расстоянием и временем является основным, включающим в себя как технические, так и организационные мероприятия. На территории рассматриваемого объекта имеются источники электромагнитного воздействия. Ниже перечислены основные источники электромагнитного излучения с указанием фактического уровня излучения. Измерения проводилась непосредственно на источнике электромагнитного излучения, ближайшая жилая зона находится на расстоянии более 800 м. В связи с тем, что жилая зона находится на достаточной удалённости от объекта, воздействия электрического поля на жилые помещения исключена. ЖМЗ собственных полигонов по захоронению, размещению отходов производства и потребления не имеет. Отходами производства и потребления, образующимися при производственной деятельности ЖМЗ, является 49 видов отходов производства и потребления, в том числе: 19 опасных и 30 неопасных, подлежащих накоплению. Общий объем образования отходов производства и потребления составит
на 2024 год - 486018,315 т/год;
на 2025 год - 485384,315 т/год.
Образующиеся отходы производства и потребления передаются сторонним организациям на захоронение, либо на утилизацию в следующем порядке:
Отходы асбеста образуются при использовании асбестовых теплоизоляционных материалов, характеризующиеся высокотемпературной изоляцией, выдерживающей температуру до 550 ºС. По мере образования собираются в специальные контейнеры и далее используются в повторной теплоизоляции дымососов, сухих электрофильтров, печей и другого термического оборудования. Временное хранение отхода не более 6 месяцев. Используются для повторной теплоизоляции дымососов, сухих электрофильтров, печей и другого термического оборудования.
Шлам (осадок) нейтрализации стоков производственной канализации образуется при нейтрализации стоков производственной канализации основных и вспомогательных цехов, в том числе имеющие в своем составе загрязненные и закисленные сточные воды от цеха электролиза меди и сернокислотного цеха. Производственные канализационные стоки самотеком по подземной магистрали поступают в ливненакопители. Сюда же самотёком по подъемной магистрали поступают избыток воды и ливневые стоки с территории промплощадки медьзавода. Из ливненакопителей стоки перекачиваются в смеситель для обработки известковым молоком. После смешения, стоки поступают в контактные резервуары и

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 порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын 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. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

затем в отстойники. Сточные воды производственной канализации, преимущественно имеют кислую среду, в связи с чем, ее нейтрализациях осуществляется с использованием известкового молока. Осветление сточной воды производится с помощью отстойников, где эффективность осветления (осаждения) по данным заказчика составляет 35%. Временное накопление производится в самих непосредственно емкостях отстаивания технологической линии очистки. Очищенная вода перекачивается на ЖОФ (Жезказганская обогатительная фабрика) для повторного использования в производстве. образуется в процессе очистки ливневых сточных вод методом отстаивания. По мере образования осадок сушится на шламовой площадке, расположенной на территории очистных сооружений, после сушки грузится в думпкары и отправляется в цех подготовки шихты для переработки и использования в качестве дополнения к шихтовым материалам. По мере образования осадок сушится на шламовой площадке, расположенной на территории очистных сооружений, после сушки грузятся в думпкары и отправляются в цех подготовки шихты для переработки и использования в качестве дополнения к шихтовым материалам. Временное хранение отхода не более 6 месяцев. Перерабатываются и используются в качестве дополнения к шихтовым материалам. Отработанное гидравлическое масло используется в системах гидравлики транспорта и спецтехники. Отработанное трансмиссионное масло используется в качестве смазки в трансмиссионных узлах и агрегатах. Отработанное индустриальное масло используется в системах смазки станков, оборудования, машин и механизмов.

Отработанное моторное масло используется в системах двигателя автомашин и спецтехники. Образование масел происходит при замене масел во время проведения технического обслуживания оборудования, станков, транспорта и спецтехники. По мере образования накапливаются в металлических емкостях (бочках) и располагаются на складах. Временное хранение отходов не более 6 месяцев. Передаются на утилизацию специализированной организации на договорной основе. Отработанные масляные фильтры образуются в процессе эксплуатации и технического обслуживания транспортных средств, вследствие утраты масляными

фильтрами своих функциональных свойств. По мере образования масляные фильтры накапливаются в закрытых контейнерах. Временное хранение отходов не более 6 месяцев. Передаются на утилизацию специализированной организации на договорной основе.

Отработанные топливные фильтры образуются в процессе эксплуатации и технического обслуживания транспортных средств, вследствие утраты топливными

фильтрами своих функциональных свойств. По мере образования топливные фильтры накапливаются в закрытых контейнерах. Временное хранение отходов не более 6 месяцев. Передаются на утилизацию специализированной организации на договорной основе.

Промасленная ветошь образуется в процессе использования обтирочной ветоши при проведении ремонтных работ, в процессе протирки механизмов, деталей, ремонта автотранспорта, а также при работе металлообрабатывающих станков. По мере образования промасленная ветошь накапливается в закрытых контейнерах. Временное хранение отхода не более 6 месяцев. Передаются на утилизацию специализированной организации на договорной основе. Отработанные свинцовые аккумуляторы образуются в ходе эксплуатации транспорта и спецтехники по истечению срока их эксплуатации в результате утраты своих функциональных свойств. По мере образования аккумуляторы накапливаются на организованной площадке гаража автотранспортного цеха. Временное хранение отхода не более 6 месяцев. Передаются на утилизацию специализированной организации на договорной основе. Отработанные щелочные батареи образуются в ходе эксплуатации транспорта и спецтехники по истечению срока их эксплуатации в результате утраты своих функциональных свойств. По мере образования аккумуляторы накапливаются на организованной площадке гаража автотранспортного цеха. Временное хранение отхода не более 6 месяцев. Передаются на утилизацию специализированной организации на договорной основе. Отработанные охлаждающие жидкости образуются в результате их замены, при производстве ремонтных работ охлаждающей системы автотранспортных средств. Образующиеся отработанные охлаждающие жидкости накапливаются в герметичных емкостях (бочках) и располагаются в помещении участках по обслуживанию автотранспортных средств. По мере образования временно накапливаются в герметичных металлических бочках. Временное хранение отхода не более 6 месяцев. Передаются на утилизацию специализированной организации на договорной основе. Тара из-под лакокрасочных материалов образуется в результате использования лакокрасочных материалов при проведении покрасочных работ. По мере образования тара из-под ЛКМ собирается на специальной площадке предприятия. Временное хранение отхода не более 6 месяцев. Передаются на утилизацию специализированной организации на договорной основе. Резинотехнические отходы (конвейерная лента) представлены

использованными конвейерными лентами, образовавшимися в результате их износа, повреждения и т.п. при конвейерной транспортировки сыпучих материалов. По мере образования собираются на специальной площадке и помещениях. Временное хранение отхода не более 6 месяцев. Передаются на утилизацию специализированной организации на договорной основе.

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 порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын 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. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Отработанная фильтровальная ткань образуются в результате их износа в процессе очистки запыленного воздуха аспирационных систем участка подготовки
шихты и медеплавильного производства. По мере замены отработанные тканевые фильтры собираются в металлический контейнер. Временное хранение отхода не более 6 месяцев. Передаются на утилизацию специализированной организации на договорной основе.
Отходы футеровки (бой хромомагнезитового огнеупорного кирпича, хромомагнезитовый порошок), используемой в металлургических процессах образуются при замене огнеупорных материалов на печах. В качестве футеровочного материала применяется хромомагнезитовый огнеупорный кирпич. По мере образования складируется на специальной площадке. Временное хранение отхода не более 6 месяцев. Перерабатываются на собственном предприятии в конвертерах конвертерного участка медеплавильного цеха. Отходы футеровки (бой шамотного, графитового, кислотоупорного кирпича, глина), используемой при транспортировке газов образуются при замене футеровочных материалов на газоходах. В качестве футеровочного материала применяется шамотный, графитовый, кислотоупорный кирпичи. По мере образования складируется на специальной площадке. Временное хранение отхода не более 6 месяцев. Передаются на утилизацию специализированной организации на договорной основе.
Остатки графитовых втулок образуются в результате проведения выплавки в рудотермических и электротермических установках при производстве меди. Остатки графитовых электродов временно накапливаются в складских помещениях МПЦ и используются повторно, скидываются на технологические ковши и загружаются в рудотермические печи. По мере образования накапливаются в закрытых складских помещениях МПЦ и используются повторно, направляются в плавильные агрегаты. Временное хранение отхода не более 6 месяцев. Повторно используются при переплавке.
Отработанные свинцовые коронирующие электроды образуются в результате
их износа и утраты своих функциональных свойств при эксплуатации промывного оборудования СКЦ. Коронирующие электроды предназначены для очистки
запыленного воздуха электрическим полем. По мере образования складируются в металлический контейнер на организованной площадке сбора и временного хранения черных и цветных металлов. Возвращаются в технологический процесс внутри товарищества. Временное хранение отхода не более 6 месяцев. Возвращаются в технологический процесс.
Отработанные стальные коронирующие электроды образуются в результате
их износа и утраты своих функциональных свойств при эксплуатации электрофильтров ПГП 55×3. Коронирующие электроды предназначены для очистки запыленного воздуха электрическим полем. Сбор осуществляется в металлический контейнер на организованной площадке для сбора и временного хранения лома черных и цветных металлов. Передается сторонней организации совместно с ломом черных металлов. Временное хранение отхода не более 6 месяцев. Передаются на утилизацию специализированной организации на договорной основе совместно с ломом черного металла.
Отработанные ванадиевые катализаторы образуются в процессах
производства серной кислоты, где применяются для окисления оксида серы контактным способом. По мере отработки использованные ванадиевые катализаторы собираются в металлические контейнеры. расположенные в здании сернокислотного цеха. Удалению и размещению не подлежат, используются полностью, так как являются собственно сырьем сернокислотного производства. По мере замены, пересыпаются в металлические контейнеры, с последующей обратной засыпкой. Повторно используются в процессе, обратная засыпка.
Отходы керамики (отработанные кольца Рашига) представляют собой
насадки кольцевые кислотоупорные керамические, предназначенные для заполнения рабочих объёмов насадочных колонн и аппаратов с целью повышения интенсивности тепло- и массообменных процессов в оборудовании цеха сернокислотного цеха (СКЦ). По мере образования отработанные кольца собираются в металлические контейнеры. Временное хранение отхода не более 6 месяцев. Передаются на утилизацию специализированной организации на договорной основе. Отработанные железобетонные электролизные ванны образуются в результате их износа, повреждений и окончания срока службы. В электролизном цехе установлены 624 ед. железобетонных электролизных ванн, футерованных рольным свинцом толщиной 5 мм и общим весом 5,15 тонны. По мере замены, отработанные железобетонные электролизные ванны временно хранятся на организованной площадке не более 6 месяцев. Передаются на утилизацию специализированной организации на договорной основе.
Отработанные полимербетонные электролизные ванны образуются в
результате их износа, повреждений и окончания срока службы. В электролизном цехе установлены 1248 ед. полимербетонных электролизных ванн. Вес полимербетонной электролизной ванны составляет 6,789 тонн. Срок службы полимербетонных электролизных ванн составляет - 15 лет. По мере замены, отработанные полимербетонные электролизные ванны складируются на территории завода. Временное хранение осуществляется на организованной площадке не более 6 месяцев. Передаются на утилизацию специализированной организации на договорной основе.
Отходы теплоизоляции (мин.ваты) представлены остатками минеральной

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 порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын 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. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

ваты, образующейся после снятия и замены теплоизоляции. По мере образования временно складируются в специальных контейнерах, расположенных в закрытом помещении и далее по мере накопления передаются сторонней организации на договорной основе. Временное хранение отхода не более 6 месяцев. Передаются на утилизацию специализированной организации на договорной основе.

Лом черных металлов образуется в результате износа машин, оборудования, отдельных металлических конструкций и деталей, заменяемых при капитальных и текущих ремонтах, от износа инструмента, инвентаря и др. технологического оборудования. По мере образования накапливается на специально отведенных организованных площадках лома металла. Временное хранение отхода не более 6 месяцев. Передаются на утилизацию специализированной организации на договорной основе.

Лом цветных металлов образуется в результате ремонта и обслуживания технологического оборудования производственных циклов завода, а также обслуживания автотранспорта и спецтехники. По мере образования накапливается на специально отведенных организованных площадках лома металла. Временное хранение отхода не более 6 месяцев. Передаются на утилизацию специализированной организации на договорной основе.

Отходы изолированных проводов и кабелей образуются в результате их износа, повреждения, обрывов, износа изоляции и т.п. Отходы представлены остатками преимущественно алюминиевого исполнения типа кабеля силовые марок АВВГ, ААШВ. По мере образования собираются на организованных площадках. Временное хранение отхода не более 6 месяцев. Передаются на утилизацию специализированной организации на договорной основе.

Огарки сварочных электродов образуются во время технологического процесса сварки металлов при выполнении работ по ремонту основного и вспомогательного оборудования, автотранспорта и спецтехники. По мере образования временно накапливаются в закрытых металлических контейнерах и по мере накопления передаются совместно с ломом черных металлов на дальнейшую переработку сторонней организации. Временное хранение отхода не более 6 месяцев. Передаются на утилизацию специализированной организации на договорной основе совместно с ломом черного металла.

Пыль абразивно-металлическая образуется при проведении работ по металлообработки металлических деталей и заготовок, осуществляемых в режимах шлифования на точильно-шлифовальном оборудовании станочного парка предприятия. По мере образования пыль собирается в металлических емкостях. Временное хранение отхода не более 6 месяцев. Передаются на утилизацию специализированной организации на договорной основе.

Лом абразивных изделий образуется в результате использования абразивных кругов для обработки металлических поверхностей шлифованием и заточки инструмента. По мере образования лом собирается в контейнерах. Временное хранение отхода не более 6 месяцев. Передаются на утилизацию специализированной организации на договорной основе.

Отработанные автошины образуются в процессе эксплуатации транспорта и спецтехники при их изнашивании и повреждении. По мере образования автошины накапливаются на организованной площадке гаража автотранспортного цеха. Временное хранение отхода не более 6 месяцев. Передаются на утилизацию специализированной организации на договорной основе.

Отработанные воздушные фильтры образуются в процессе эксплуатации и технического обслуживания транспортных средств в следствие утраты воздушными фильтрами своих функциональных свойств. По мере образования воздушные фильтры накапливаются в металлических контейнерах. Временное хранение отхода не более 6 месяцев. Передаются на утилизацию специализированной организации на договорной основе.

Отработанные тормозные колодки образуются в результате износа тормозных колодок и их замены. По мере образования тормозные колодки накапливаются в закрытых контейнерах. Временное хранение отхода не более 6 месяцев. Передаются на утилизацию специализированной организации на договорной основе.

Строительные отходы образуются в результате проведения текущих и плановых ремонтных работ зданий и сооружений. По мере образования строительные отходы складируются на специально отведенных площадках. Временное хранение отхода не более 6 месяцев. Передаются на утилизацию специализированной организации на договорной основе.

Древесные отходы образуются в результате использования пиломатериалов на нужды предприятия для изготовления столярных изделий. По мере образования

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 порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын 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. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

крупные древесные отходы складируются на специально отведенной площадке цеха ремонтно-строительных и специализированных работ, древесные опилки и пыль в контейнерах на территории цеха. Временное хранение отхода не более 6 месяцев. Передаются на утилизацию специализированной организации на договорной основе. Изношенная спецодежда образуются в результате изнашивания, порчи одежды, используемой на производстве. По мере образования использованная спецодежда накапливается на закрытых складских помещениях предприятия. Временное хранение отхода не более 6 месяцев. Передаются на утилизацию специализированной организации на договорной основе.
Отходы электронного оборудования и офисной техники образуются в ходе эксплуатации офисной техники и иного электронного оборудования. Имеющаяся техника при незначительных поломках подлежат ремонту собственными силами либо силами сервисных компаний, оказывающих такого рода услуги. По мере образования вышедшая из строя техника и оборудование временно накапливается и хранится в складских и подсобных офисных помещениях, непосредственно на местах их использования. Временное хранение отхода не более 6 месяцев. Передаются на утилизацию специализированной организации на договорной основе.
Отработанные картриджи копировальных аппаратов, образуются в результате выработки ресурса картриджа, неисправностей и поломок. По мере образования хранятся в складских и подсобных офисных помещениях. Временное хранение отхода не более 6 месяцев. Передаются на утилизацию специализированной организации на договорной основе. Твердо-бытовые отходы образуются в результате жизнедеятельности персонала. По мере образования собираются в специальные контейнеры для сбора ТБО на специально организованных площадках, передаются сторонней организацией на договорной основе, с последующим вывозом на полигон ТБО. Согласно Санитарно-эпидемиологических требований к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 28 декабря 2020 года № 21934. Срок хранения отходов ТБО в контейнерах при температуре 0 о С и ниже допускается не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток. Передаются на утилизацию специализированной организации на договорной основе. Отходы пластика, отходы стекла, отходы бумаги и картона образуются в результате раздельного сбора твердо бытовых отходов. На предприятии осуществляется раздельный сбор отходов, пластиковые отходы, отходы стекла, бумаги и картона собираются в специальный контейнер для вторичного сырья и передаются сторонним организациям для дальнейшей переработки. Временное хранение отхода не более 6 месяцев. Передаются на утилизацию специализированной организации на договорной основе.
Шлак металлургический образуется в процессе выплавки меди и представляет собой расплав, формирующийся из пустой породы металлосодержащих шихтовых материалов, золы топлива, металлургических флюсов. По мере образования металлургический шлак вывозится ж/д путями в шлаковозных чашах на территорию шлакоотвала Северо-Жезказганский рудника филиала ТОО «Корпорация Казахмыс» - ПО «Жезказганцветмет». Размещается на шлакоотвале филиала Северо-Жезказганского рудника филиала ТОО «Корпорация Казахмыс» - ПО «Жезказганцветмет» на договорной основе. Отработанные светодиодные лампы образуются в процессе замены отработанных светодиодных ламп. Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства, по мере образования временно хранятся в специальных контейнерах. Временное хранение отхода не более 6 месяцев. Передаются на утилизацию специализированной организации на договорной основе. Тара из-под нефтепродуктов (бочки из-под масел) образуется в процессе использования масел, которые доставляются на предприятие в бочках. По мере образования тара временно накапливается на специально отведенных организованных площадках. Временное хранение отхода не более 6 месяцев.
Передаются на утилизацию специализированной организации на договорной основе. Мешкотара (биг-беги) образуется ttblпри использовании извести, которая доставляется на предприятие в мешках биг-бэгах. По мере образования накапливается на специальной организованной площадке. Временное хранение отхода не более 6 месяцев. Передаются на утилизацию специализированной организации на договорной основе.
Медицинские отходы средства первой медицинской помощи, утратившие свои потребительские свойства. По мере окончания срока годности средств первой медицинской помощи накапливаются в специальных контейнерах (боксах). Временное хранение отхода не более 6 месяцев. Передаются на утилизацию специализированной организации на договорной основе.
Отработанный силикагель технический образуется в процессе очистки воздуха по следующим цехам завода ПЦ, СКЦ, ЦЭМ. По мере образования накапливается в мешках (биг-беги). Временное хранение отхода не более 6 месяцев.
Передаются на утилизацию специализированной организации на договорной основе. В соответствии с п. 26 Санитарных правил «Санитарно эпидемиологические

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 порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын 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. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 (далее - Санитарные правила), действующим объектом, подлежащим изменению СЗЗ является объект, функционирующий более 1 года. Жезказганский медеплавильный завод (ЖМЗ) введен в эксплуатацию в 1972 году.

Для ЖМЗ размер СЗЗ установлен 1000 м. Имеется санитарно-эпидемиологическое заключение № 4-37/35 от 14.03.2016г. Настоящий проект СЗЗ разработан с целью уменьшения установленных СЗЗ ЖМЗ до 800 м. В соответствии с п.9 Санитарных правил, для действующих объектов ввиду исторически сложившейся застройки допускается уменьшение размеров СЗЗ на основании п. 26 Санитарных правил. В соответствии с пп. 6 п. 26 Санитарных правил, в Проекте необходимо указать использования наилучших доступных техник, внедрения передовых технологических решений, эффективных очистных сооружений и других, направленных на сокращение уровней воздействия на среду обитания. Представлен перечень внедренных техник по снижению негативного воздействия на среду обитания человека, в том числе использование наилучших доступных техник, внедрения передовых технологических решений, эффективных сооружений и других мероприятий, направленных на сокращение уровней воздействий. В период с 2022 г. по 2024 г. Жезказганский медеплавильный завод полностью реализовал Проект «Газификация ЖМЗ ТОО «Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)»» (заключение №EPVL-0041/21 от 23.06.2021 г.). До газификации на заводе, в качестве топлива использовался мазут, сейчас используется природный газ. В результате газификации ЖМЗ по данным сравнительного анализа, валовый выброс загрязняющих веществ от источников выбросов сократился на 10426,6 тонн. Результаты сравнительного анализа мероприятий по снижению негативного воздействия на окружающую среду представлен в таблице 10.1. Анализируя сведения за 2021-2024 гг. представленные РГП «Казгидромет» на официальном сайте https://www.kazhydromet.kz/ в ежемесячных информационных бюллетенях о состоянии окружающей среды, можно судить о снижении концентраций загрязняющего вещества - диоксида серы в атмосферном воздухе г. Жезказган, который является маркерным веществом завода. Сравнительный анализ представлен в таблице 10.2. Так же, по результатам систематических лабораторных наблюдений загрязняющих веществ в атмосферном воздухе выполняемых в рамках производственного экологического контроля на соответствие гигиеническим нормативам качества атмосферного воздуха по приоритетным показателям (пыли неорганической, диоксиду серы, оксиду углерода, диоксиду азота, оксиду азота и свинцу), а также измерений уровня физического воздействия, можно судить о положительном эффекте внедряемых мероприятий с целью сокращения уровней воздействия на среду обитания.

По результатам инструментальных измерений, видно, что концентрации загрязняющих веществ находятся в пределах гигиенических нормативов ПДК и ПДУ. Анализ произведён в п. 11 настоящего Проекта, протоколы испытаний представлены в приложении 9.

Согласно проведённого анализа видно, что санитарно-защитная зона в размере 800 м. является достаточной. Ниже представлены внедренные технологии, относимые к наилучшим доступным техникам (НДТ) и другие эффективные сооружения для снижения уровня воздействия. Сведения по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в результате газификации технологических агрегатов представлены в таблица 10.1.

Так же, для снижения степени загрязнения атмосферы на ЖМЗ установлено следующее пылегазоулавливающее оборудование, ниже представлены сведения.

Ежегодно с целью эффективной работы газопылегазоулавливающее оборудование подлежит ремонту. Для снижения степени загрязнения атмосферы на ЖМЗ установлено следующее пылегазоулавливающее оборудование:

- на источнике выбросов №0206 (Цех подготовки шихты) от узлов пересыпки для очистки твёрдых частиц установлен пылеуловитель типа ПВМ-40 с КПД очистки 91,86%;

- на источнике выбросов №0207 (Цех подготовки шихты) от узлов пересыпки для очистки твёрдых частиц установлен пылеуловитель типа ПВМ-40 с КПД очистки 95,81%;

- на источнике выбросов №0208 (Цех подготовки шихты) от узлов пересыпки для очистки твёрдых частиц установлен пылеуловитель типа ПВМ-40 с КПД очистки 96,6%;

- на источнике выбросов №0217 (Цех подготовки шихты) от печи фильтрующего слоя №1 для очистки твёрдых частиц установлен циклон ЦН-24, скруббер ударного действия, пылеуловитель, КПД очистки 98,8%.

- на источнике выбросов №0218 (Цех подготовки шихты) от печи фильтрующего слоя №2 для очистки твёрдых частиц установлен циклон ЦН-24, скруббер ударного

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 порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын 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. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

действия, пылеуловитель. КПД очистки 98,2%.
- на источнике выбросов №0219 (Цех подготовки шихты) от печи фильтрующего слоя №3 для очистки твёрдых частиц установлен циклон ЦН-24, скруббер ударного действия, пылеуловитель. КПД очистки 97,32%.
- на источнике выбросов №0220 (Цех подготовки шихты) от печи фильтрующего слоя №4 для очистки твёрдых частиц установлен циклон ЦН-24, скруббер ударного действия, пылеуловитель. КПД очистки 98,91%.
- на источнике выбросов №0221 (Цех подготовки шихты) от печи фильтрующего слоя №5 для очистки твёрдых частиц установлен циклон ЦН-24, скруббер ударного действия, пылеуловитель. КПД очистки 98,51%.
Газы от каждой печи сушки гранул в количестве 80-100 тыс. м3/час при температуре 50-70°С направляются на грубую очистку в групповые циклоны ЦН-24 с диаметром 1850 мм, затем дымососом Д-10 подаются на вторую (тонкую) стадию очистки в два параллельно работающих скруббера ударного действия. Скруббер ударного действия трехсопловой, площадь сопел 0,27 м2, скорость газов в соплах 30-40 м/с, гидравлическое сопротивление 250-300 мм. вод. ст. На выходе из скруббера встроен пылеуловитель. Очищенный в установке газ выбрасывается в атмосферу через свечи.
- на источнике выбросов №0222 (Плавильный цех) от узлов пересыпки для очистки твёрдых частиц установлен центробежный каплеуловитель с коническим завихрителем с КПД очистки 96,68%;
- на источнике выбросов №0223 (Плавильный цех) от узлов пересыпки для очистки твёрдых частиц установлен центробежный каплеуловитель с коническим завихрителем с КПД очистки 96,42%;
- на источнике выбросов №0224 (Плавильный цех) от узлов пересыпки для очистки твёрдых частиц установлен центробежный каплеуловитель с коническим завихрителем с КПД очистки 95,75%;
- на источнике выбросов №0225 (Плавильный цех) от узлов пересыпки для очистки твёрдых частиц установлен центробежный каплеуловитель с коническим завихрителем с КПД очистки 96,63%;
- на источнике выбросов №0226 (Плавильный цех) от узлов пересыпки для очистки твёрдых частиц установлен центробежный каплеуловитель с коническим завихрителем с КПД очистки 95,44%;
- на источнике выделения №0227-01 (Плавильный цех) отходящие технологические газы от печей РТП №1, 2 и 4х конвертеров проходят грубую очистку обеспыливанием в пылевых камерах, циклон СИОТ-13 и далее тонкую очистку в сухих электрофильтрах типа ПГП-55-3У (6 шт.) с КПД очистки 99,0%.
- на источнике выделения №0227-02 (Плавильный цех) для очистки твёрдых частиц в отходящих газах конвертеров, установлены пылевая камера, циклон СИОТ- 13, сухие электрофильтры типа ПГП-55х3У (6 шт.) с КПД очистки 99,0%.
- на источнике выделения №0227-09 (Плавильный цех) для очистки твёрдых частиц в отходящих газах СЭФ с укрытия гранулятора и АС №92 установлен пылеулавитель типа ПВМ-10 с КПД очистки 83,0%. Уловленная в СЭФ пыль поступает в гранулятор для окатывания.
- на источнике выделения №0227-10 (Плавильный цех) для очистки твёрдых частиц в отходящих газах РТП-1 ППР установлены пылевая камера, циклон СИОТ 13, сухие электрофильтры типа ПГП-55х3У (6 шт.) КПД очистки 99,0%.
- на источнике выделения №0227-11 (Плавильный цех) от РТП-2 ППР установлены пылевая камера, циклон СИОТ-13, сухие электрофильтры типа ПГП-55х3У (6 шт.) КПД очистки 99,0%.
- на источнике выбросов №0247 (Плавильный цех) от узлов пересыпки для очистки твёрдых частиц установлен центробежный каплеуловитель с коническим завихрителем с КПД очистки 96,6%;
- на источнике выбросов №0248 (Плавильный цех) от узлов пересыпки для очистки твёрдых частиц установлен центробежный каплеуловитель с коническим завихрителем с КПД очистки 96,51%;
- на источнике выбросов №0253 (Цех РС и СР) от деревообрабатывающего оборудования имеется короб, в котором происходит осаждение твёрдых частиц с КПД очистки 40%.
- на источнике выбросов №0257 (Ремонтно-механический цех) от металлообрабатывающего оборудования для очистки твёрдых частиц установлен пылеулавливающий агрегат ЗИЛ-900 с КПД очистки 99,9%.
Обоснование размеров границ СЗЗ:
1 этап. В соответствии с санитарно-эпидемиологическим заключением №4-37/35 от 14.13.2016 года и в соответствии с требованиями санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся

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 порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын 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. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утверждённых приказом МЗ РК от 11.01.2022 года №ҚР ДСМ-2, для ЖМЗ ТОО «Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)» установлена санитарно-защитная зона не менее 1000 м (приложение 1, раздел 2, п.6, пп.5 - производство по выплавке цветных металлов непосредственно из руд и концентратов (свинца, олова, меди, никеля)).

2 этап. На данном этапе проведен расчет СЗЗ на 800 метровой по фактору загрязнения атмосферного воздуха и расчет СЗЗ на 800 метровой по фактору шумового воздействия. Для определения влияния источников выбросов загрязняющих веществ на загрязнение воздушного бассейна выполнены расчеты рассеивания вредных веществ в атмосфере от всех источников загрязнения и определены максимальные приземные концентрации с использованием программного комплекса «ЭРА-Воздух» 4.0. Программа «ЭРА-Воздух» версия 3.0 осуществляет многовариантный расчет концентраций в расчетных точках на местности при различных направлениях и скоростях ветра, автоматически определяет направление и скорости ветра, наихудшие значения, концентрации вредных веществ. Расчеты произведены с учетом максимально возможной одновременно работающей техники и оборудования. При расчете принята программа, работающая в режиме, когда суммарные приземные концентрации рассчитываются в узлах прямоугольной сетки выбранной области обсчета с перебором всех направлений ветра. Размер расчетного прямоугольника определен с учетом зоны влияния загрязнения со сторонами 5300*3300, шаг расчетной сетки по осям Х и У равен 100 м. В список вредных веществ включено 35 ингредиентов.

Для промплощадки ЖМЗ расчет рассеивания проводился на 2024 год с учётом фона по диоксиду азота, диоксиду серы, оксиду углерода и взвешенным частицам на границе санитарно-защитной зоны и на границе жилой зоны.

По результатам расчетов приземных концентраций с учетом фона установлено, что превышений ПДК на границе СЗЗ и на границе с жилой застройкой выявлено только по взвешенным веществам: на границе с жилой зоной - 1,999 ПДК; на границе СЗЗ - 2,002 ПДК. При этом вклад выбросов взвешенных веществ при проведении строительных работ составляет: на границе с жилой зоной - 0,0%, на границе СЗЗ - 0,2%. Превышение обусловлено высокой фоновой концентрацией взвешенных веществ в атмосферном воздухе в районе расположения предприятия - 1,999 ПДК. Выбросы взвешенных веществ в период эксплуатации предприятия незначительные и не окажут влияния на общее фоновое содержание взвешенных веществ в атмосферном воздухе района расположения ЖМЗ.

3 этап.

Для обоснования принятия решения о размерах СЗЗ произведен отбор и анализ проб атмосферного воздуха на границе СЗЗ. Мониторинг атмосферного воздуха осуществляется по следующим точкам:

точка №1 (Х=47°46´59,99; У=67°43´65,46) - север;
точка №2 (Х=47°46´28,60; У=67°44´49,38) - восток;
точка №3 (Х=47°45´40,30; У=67°43´23,54) - юг;
точка №4 (Х=47°46´29,75; У=67°42´12,17) - запад;
точка №5 (Х=47°46´44,00; У=67°42´30,00) - северо-запад;
точка №6 (Х=47°46´50,00; У=67°42´46,00) - северо-северо-запад;
точка №7 (Х=47°47´04,00; У=67°43´45,00) - северо-восток;
точка №8 (Х=47°45´45,00; У=67°42´38,00) - юго-запад;

Результаты мониторинга состояния атмосферного воздуха на границе СЗЗ за период июль 2023 года - июль 2024 года сведены в таблицу.

Программа предусматривает лабораторные исследования вредных химических примесей в атмосферном воздухе и измерения физических воздействий на атмосферный воздух. Лабораторные исследования должны проводиться аккредитованными лабораториями.

Цель ведения мониторинга

- получение информации для принятия оператором объекта решений отношении внутренней экологической политики, контроля и регулирования производственных процессов, потенциально оказывающих воздействие на окружающую среду;
- обеспечение соблюдения требований экологического законодательства Республики Казахстан;
- сведение к минимуму негативного воздействия производственных процессов на окружающую среду, жизнь и (или) здоровье людей;
- повышение эффективности использования природных и энергетических ресурсов;
- оперативное упреждающее реагирование на нештатные ситуации;
- формирование более высокого уровня экологической информированности и ответственности руководителей и работников оператора объекта;
- информирование общественности об экологической деятельности предприятия;
- повышение эффективности системы экологического менеджмента.

ЖМЗ является действующим предприятием и расположен на одной промплощадке в промышленной зоне

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 порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын 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. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

г. Жезказган области Ұлытау РК. С севера к границе промплощадки ЖМЗ примыкает территории ТОО «Казкат», с востока - промплощадка ОГМЗ (по состоянию на июнь 2023 года не введён в эксплуатацию). Северо-восточнее завода расположены обогатительные фабрики №1, №2, Жезказганская ТЭЦ, литейно-механический завод, ремонтно-механическое специализированное управление. Северо-северо-восточнее завода на расстоянии 1,8 км находится Кенгирское водохранилище. Южнее завода располагаются промплощадки завода железобетонных конструкций и предприятие дорожного строительства и эксплуатации. Согласно карты размещенной на сайте ЕГКН, ближайшая жилая застройка расположена:

- в северном направлении на расстоянии 800 метров расположен жилой дом по улице Транспортная, 4 в 5-ом районе (5-й район не легализован и является самозастройкой с 1980-х годов);
- в западно-северо-западном направлении на расстоянии 1000 м. (микрорайон Богенбай-батыр);
- в северном направлении на расстоянии 1,6 км расположены жилые районы.

Учитывая расположение жилого дома в границах СЗЗ к существующему ведению производственного экологического контроля, планируется с января 2024 года внедрить автоматизированную систему мониторинга для контроля атмосферного воздуха на фиксированной точке, в районе ул. Транспортная, 4.

Автоматизированная система мониторинга атмосферного воздуха будет проводиться оператором объекта путем установления средств измерений имеющие действующий сертификат утверждения типа средств измерений, и прошедшие поверку в порядке в соответствии с пунктом 1 статьи 19 Закона Республики Казахстан "Об обеспечении единства измерений", осуществляющие непрерывные измерения количественных и качественных показателей: диоксид серы, пыль, диоксид азота, оксид азота, оксид углерода. Автоматизированный мониторинг атмосферного воздуха будет проводиться в рамках производственного экологического контроля. Так же, в рамках производственного экологического контроля на этой же точке буду проводится инструментальные измерения с периодичностью один раз в месяц на следующие компоненты: свинец, диоксид серы, пыль неорганическая, диоксид азота, оксид азота, оксид углерода.

Ситуационная карта-схема размещения объекта представлена на рис. 2.

Непосредственно в границах санитарно-защитной зоны производственной площадки предприятия, лесов, сельскохозяйственных угодий, зон отдыха, санаториев, лечебных и учебных учреждений не расположено.

Мониторинг атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны осуществляется по следующим точкам:

точка №1 (Х=47°46´59,99; У=67°43´65,46) - север;
точка №2 (Х=47°46´28,60; У=67°44´49,38) - восток;
точка №3 (Х=47°45´40,30; У=67°43´23,54) - юг;
точка №4 (Х=47°46´29,75; У=67°42´12,17) - запад;
точка №5 (Х=47°46´44,00; У=67°42´30,00) - северо-запад;
точка №6 (Х=47°46´50,00; У=67°42´46,00) - северо-северо-запад;
точка №7 (Х=47°47´04,00; У=67°43´45,00) - северо-восток;
точка №8 (Х=47°45´45,00; У=67°42´38,00) - юго-запад;

Контроль осуществляется за содержанием в атмосферном воздухе следующих загрязняющих веществ: азота диоксид, азота оксид, сера диоксид, углерода оксид, свинец, пыль неорганическая (взвешенные частицы пыли).

Мониторинг атмосферного воздуха на границе с жилой застройкой осуществляется по следующим точке:

точка №1 (Х=47°46´59,99; У=67°43´65,46) - ул. Транспортная, 4.

Контроль осуществляется за содержанием в атмосферном воздухе следующих загрязняющих веществ: азота диоксид, азота оксид, сера диоксид, свинец, пыль неорганическая (взвешенные частицы пыли).

Ниже представлена программа натуральных исследований и измерений для подтверждения принимаемых размеров СЗЗ с перечнем контролируемых показателей и веществ, контрольных точек, периодичностью контроля и режимом работы объекта. Проект плана мероприятий по охране окружающей среды разрабатывается согласно требованиям статьи 125 Кодекса как приложение к заявлению на получение экологического разрешения на воздействие для объектов I категории. В план мероприятий по охране окружающей среды на период действия
экологического разрешения на воздействие на 2024-2025 года включены мероприятия по охране атмосферного воздуха:

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 порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын 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. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

1) Строительство первой технологической нитки нового сернокислотного цеха.
2) ремонт циклона ЦН-24, скруббера ударного действия, пылеуловителя, предназначенного для улавливания пыли (источник №0218), доведение КПД очистки до проектной (не менее 99%).
3) ремонт циклона ЦН-24, скруббера ударного действия, пылеуловителя, предназначенного для улавливания пыли (источник №0219), доведение КПД очистки до проектной (не менее 99%). Данные мероприятия позволят снизить выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух за счёт увеличения КПД очистки на данных пылеочистных установках.
Источник финансирования - собственные средства в объёме 35 703 000,00 тыс. тенге. Создание древесно-кустарниковых заградительных полос на территории санитарно-защитной зоны имеет большое экологическое значение, которое проявляется во влиянии на воздушный бассейн, климатические условия и санитарное состояние окружающей среды. Древесно-кустарниковые насаждения регулируют поверхностный сток воды, защищают почву от эрозии, выполняют санитарно-гигиенические функции, являются защитой от сильных ветров, суховеев, пыльных бурь, метелей, тем самым улучшают микроклимат, ландшафтно-эстетическое состояние около промышленной зоны. Кроме того, древесно-кустарниковые насаждения являются фильтром для атмосферы. Очищают ее от пыли, поглощают углекислый газ (тем самым компенсируя углеродный след), поглощают сероводород, окислы азота, фтористый водород, окись углерода и многие другие вредные вещества, выделяя при этом кислород, необходимый для жизнедеятельности человека. В соответствии с п. 50 Санитарных правил, санитарно-защитная зона объектов I класса опасности, максимальное озеленение должно составлять не менее 40% ее площади, с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки. При невозможности выполнения указанного удельного веса озеленения площади СЗЗ (при плотной застройке промышленной площади объектами), допускается озеленение свободных от застройки территорий и территории ближайших населенных пунктов, по согласованию с местными исполнительными органами. Существующие зеленые насаждения на территории СЗЗ должны быть максимально сохранены и включены в общую систему озеленения зоны. При необходимости должны предусматриваться мероприятия по их реконструкции. Вновь создаваемые зеленые насаждения решаются посадками плотной структуры изолирующего типа.
Посадки зеленых насаждений в СЗЗ должны предусматриваться в виде плотной структуры изолирующего типа, создающей на пути загрязнения воздушного потока механическую преграду, осаждая и поглощая часть вредных выбросов, выполняющей роль механического и биологического фильтра загрязненного воздушного потока. Зеленые связи - это не широкие коридоры зеленых насаждений и многоярусные посадки вдоль дорог и по периметру промышленно-складских и коммунальных объектов.
Изолирующие посадки типов ЛПИ-1, ЛПИ-2 и ЛМИ создаются в виде плотных древесных массивов и полос с опушками из кустарников на территории СЗЗ.
Наиболее эффективны посадки с обтекаемыми опушками, т.е. созданными кустарниковыми и древесными породами с постепенно уменьшающимися по высоте кронами. Деревья основной породы высаживаются через 3 м в ряду при расстоянии 3 м между рядами, расстояние между деревьями сопутствующих пород 2-1,5 м; крупные кустарники высаживаются на расстоянии 1-1,5 м один от другого, мелкие 0,5 м при ширине междурядий 1-2 м.Ниже представлены рекомендуемые конструкции лесозащитных полос изолирующего типа (ЛПИ-1, ЛПИ-2, ЛМИ) (рис. 1,2,3).
Расчёт оценки риска для жизни и здоровья населения произведён согласно Методики оценки рисков негативного воздействия факторов окружающей среды на состояние здоровья населения (далее - Методики), утверждённой приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 14 мая 2020 года № 304.
Согласно п.7 Методики, оценка риска осуществляется по полной и сокращенной схемам:
- Полная (базовая) схема предусматривает проведение оценки риска в четыре этапа: идентификация опасности, оценка зависимости «экспозиция - ответ», оценка экспозиции, характеристика риска.
- Сокращенная (скрининговая) схема предусматривает ускоренную характеристику риска на основе имеющихся ограниченных данных с целью уточнения задач исследований. Сокращенная оценка включает только этап идентификации опасности. Если при сокращенной оценке полученные величины риска не превышают уровни приемлемого риска, оценка риска по полной схеме не проводится.
Полученные результаты исследований по оценке риска ориентированы на критерии приемлемости риска в соответствии с классификацией риска. Величина развития неканцерогенных эффектов оценивается по результатам значений коэффициента/индекса опасности (HQ/HI). Допустимым считается HQ и HI ≤1,0. В соответствии с п.11 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к

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 порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын 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. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 (далее - Санитарные правила), критерием для определения размера санитарно-защитной зоны являются результаты оценки риска для жизни и здоровья населения (на жилой зоне и на СЗЗ). Расчет уровней приемлемого риска проведён на основе расчетных концентраций загрязнения атмосферы от существующих источников по программе ЭРА-Риски в составе ПК ЭРА-Воздух, версия 3.0. Уровни рисков определены по расчетным зонам: граница СЗЗ и на границе с жилой зоной. Расчёт был произведён по канцерогенным и неканцерогенным эффектам.

В Проекте представлены табличные материалы с результатами расчёта на границе с жилой зоной со стр. 367 по 416. На страницах 417-481 представлены табличные материалы с результатами расчёта на границе с санитарно-защитной зоны.

Рассчитанный коэффициент опасности (HQ) на границе с жилой зоной и на СЗЗ, по неканцерогенных эффектов не превышает единицу, и равен не более 0,8 (HQ), вероятность развития у человека вредных эффектов, при ежедневном поступлении вещества в течение жизни, несущественна и такое воздействие характеризуется как допустимое. Согласно перечня загрязняющих веществ, имеющих канцерогенное воздействие выделяющихся в процессе производственной деятельность предприятия являются 4 загрязняющих вещества: свинец и его неорганические соединения, свинец (II) сульфит, хром /в пересчете на хром (VI) оксид, мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк. Суммарный канцерогенный риск равен - 2,18-7 (из них максимальное значение имеет мышьяк CR = 2,122-7). Исходя из расчёта, сделан вывод, что суммарный канцерогенный риск относится к первому диапазону приемлемого, индивидуального риска. Подобный риск не требует никаких дополнительных мероприятий по их снижению. Согласно проведённой оценки уровня приемлемого риска вероятность развития у человека вредных эффектов, при ежедневном поступлении вещества в течение жизни, несущественна и такое воздействие характеризуется как допустимое. Подобный риск не требует никаких дополнительных мероприятий по их снижению. Полученные величины риска не превышают уровни приемлемого риска, оценка риска по полной схеме не требуется. В результате выполненной работы установлены границы и определена площадь санитарно-защитной зоны ЖМЗ ТОО «Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)», расположенного на одной промплощадке в промышленной зоне г. Жезказган. В соответствии с санитарно-эпидемиологическим заключением №4-37/35 от 14.13.2016 года и в соответствии с требованиями санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утверждённых приказом МЗ РК от 11.01.2022 года №ҚР ДСМ-2, для ЖМЗ ТОО «Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)» была установлена санитарно-защитная зона не менее 1000 м. (приложение 1, раздел 2, п.6, пп.5 - производство по выплавке цветных металлов непосредственно из руд и концентратов (свинца, олова, меди, никеля)). Данным проектом произведено изменение (уменьшение) размера СЗЗ для действующего объекта. Уменьшение границ СЗЗ проводилось с учетом расчетов загрязнения атмосферного воздуха, с учетом результатов натуральных исследований и измерений атмосферного воздуха, уровня физического воздействия на атмосферный воздух, выполненных в соответствии с программой наблюдений. Размер санитарно-защитной зоны ЖМЗ установлен 800 м. с учетом суммарных выбросов и физического воздействия источников объекта, входящих в промышленную зону и оценки риска воздействия на окружающую среду и здоровье человека.

В зоне влияния ЖМЗ нет объектов с повышенными требованиями к санитарному состоянию атмосферного воздуха, объектов по производству лекарственных веществ, лекарственных средств и/или лекарственных форм, складов сырья и полупродуктов для фармацевтических предприятий, объектов пищевых отраслей промышленности, оптовых складов продовольственного сырья и пищевых продуктов, комплексов водопроводных сооружений для подготовки и хранения питьевой воды. Размер санитарно-защитной зоны установлен с учетом суммарных выбросов и физического воздействия источников объекта, входящих в промышленную зону и оценки риска воздействия на окружающую среду и здоровье человека. Леса, сельскохозяйственные угодья, зоны отдыха, территории заповедников, особо охраняемые природные территории (ООПТ), музеи, памятники архитектуры, санатории, дома отдыха в границах СЗЗ предприятия, отсутствуют.

Площадь санитарно-защитной зоны ЖМЗ составляет 4 539 149,34 м2 (453,91 га). В том числе: площадь объектов - 459 916,0 м2 (45,9916 га). Площадь СЗЗ без учета территории предприятия - 4 079 184 м2 (407,9184 га). Периметр (длина) санитарно-защитной составляет 7741 м. Даны рекомендации по озеленению территории ЖМЗ.

Подлежащая для озеленения территория СЗЗ - 259 200 м2 (25,92 га), озеленение г. Жезказган - 1 372 500 м2 (137,25 га). Общая площадь планируемого озеленения составляет - 1 631 700 м2 (163,17 га).

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 порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын 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. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

9.Құрылыс салуға бөлінген жер учаскесінің, қайта жаңартылатын объектінің сипаттамасы (өлшемдері, ауданы, топырағының түрі, учаскенің бұрын пайдаланылуы, жерасты суларының тұру биіктігі, батпақтану, желдің басымды бағыттары, санитариялық-қорғау аумағының өлшемдері, сумен, канализациямен, жылумен қамтамасыз ету мүмкіндігі және қоршаған орта мен халық денсаулығына тигізер әсері, дүние тараптары бойынша бағыты)
(Характеристика земельного участка под строительство, объекта реконструкции; размеры, площади, вид грунта, использование участка в прошлом, высота стояния грунтовых вод, наличие заболоченности, господствующие направления ветров, размеры санитарно-защитной зоны, возможность водоснабжения, канализования, теплоснабжения и влияния на окружающую среду и здоровью населения, ориентация по сторонам света;) **-**

10.Зертханалық және зертханалық-аспаптық зерттеулер мен сынақтардың хаттамалары, сонымен қатар бас жоспардың, сызбалардың, суреттердің көшірмелері
(Протоколы лабораторных и лабораторно-инструментальных исследований и испытаний, а также выкопировки из генеральных планов, чертежей, фото)
нет

11. ИСК-мен жұмыс істеуге рұқсат етіледі (разрешаются работы с ИИИ)

ИСК түрі және сипаттамасы (вид и характеристика ИИИ)	Жұмыстар түрі және сипаттамасы (Вид и характер работ)	Жұмыстар жүргізу орны (Место проведения работ)	Шектеу жағдайлары (Ограничительные условия)
1	2	3	4
I. Ашық ИСК-мен жұмыстар (работы с открытыми ИИИ)	нет	нет	нет
II. Жабық ИСК-мен жұмыстар (Работы с закрытыми ИИИ)	нет	нет	нет
III. Сәуле өндіретін құрылғылармен жұмыстар (Работы с устройствами, генерирующими излучение)	нет	нет	нет
IV. ИСК-мен басқа жұмыстар (другие работы с ИИИ)	нет	нет	нет

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 порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын 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. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Санитариялық-эпидемиологиялық қорытынды
Санитарно-эпидемиологическое заключение

Проект изменение (уменьшение) санитарно-защитной зоны для Жезказганского медеплавильного завода ТОО «Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)», расположенного в промышленной зоне г.Жезказган.

(2020 жылғы 07 шілдедегі «Халық денсаулығы және денсаулық сақтау жүйесі туралы» Қазақстан Республикасы Кодекстың 20-бабына сәйкес санитариялық-эпидемиологиялық сараптама жүргізілетін объектінің толық атауы)
(полное наименование объекта санитарно- эпидемиологической экспертизы, в соответствии со статьей 20 Кодекса Республики Казахстан от 07 июля 2020 года «О здоровье народа и системе здравоохранения»)

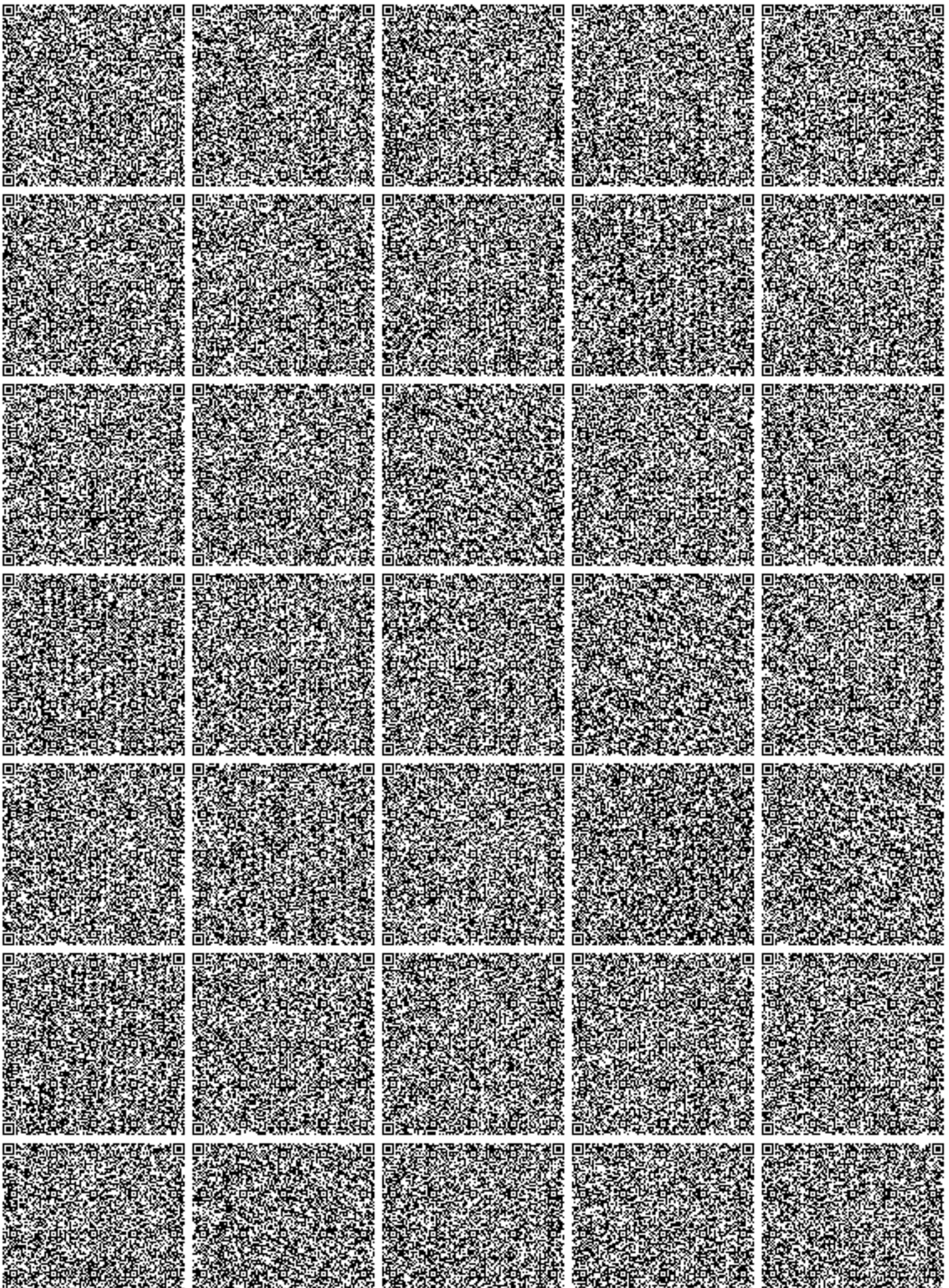
(санитариялық-эпидемиологиялық сараптама негізінде) (на основании санитарно-эпидемиологической экспертизы)
санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций, утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70, приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15 «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека».

Санитариялық қағидалар мен гигиеналық нормативтерге (санитарным правилам и гигиеническим нормативам) сай
сай (соответствует)

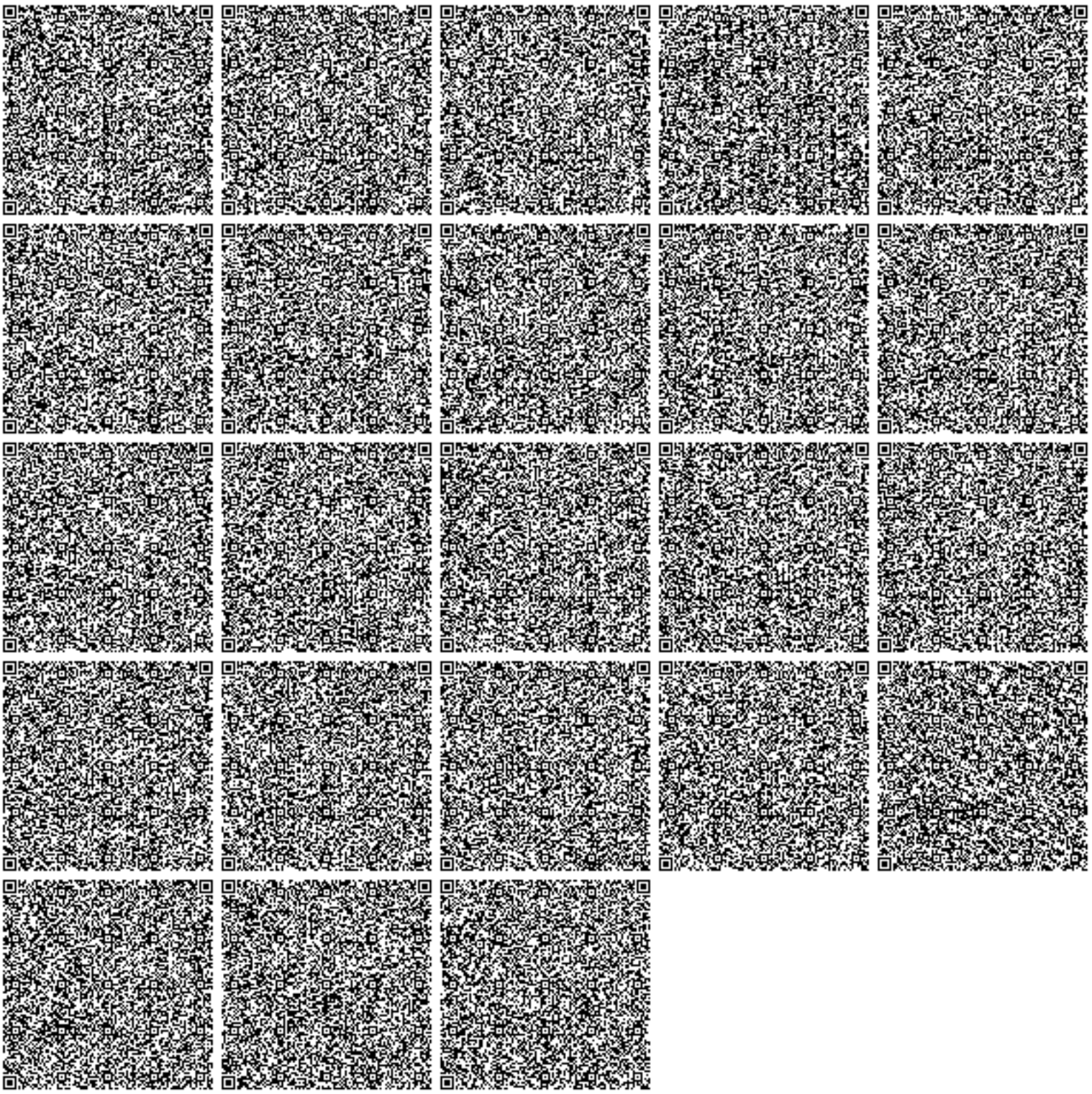
Ұсыныстар (Предложения):
нет
(2020 жылғы 07 шілдедегі «Халық денсаулығы және денсаулық сақтау жүйесі туралы» Қазақстан Республикасы Кодекстың негізінде осы санитариялық-эпидемиологиялық қорытындының міндетті күші бар.
На основании Кодекса Республики Казахстан от 07 июля 2020 года «О здоровье народа и системе здравоохранения» настоящее санитарно-эпидемиологическое заключение имеет обязательную силу

"Қазақстан Республикасының Денсаулық сақтау министрлігі Санитариялық-эпидемиологиялық бақылау комитеті Ұлытау облысының санитариялық-эпидемиологиялық бақылау департаменті" республикалық мемлекеттік мекемесі
ЖЕЗҚАЗҒАН Қ.Ә., ЖЕЗҚАЗҒАН Қ., Гурбы көшесі, № 6 үй
Мемлекеттік санитариялық Бас дәрігері, қолы (орынбасар)
Республиканское государственное учреждение "Департамент санитарно-эпидемиологического контроля области Ұлытау Комитета санитарно-эпидемиологического контроля Министерства здравоохранения Республики Казахстан"
ЖЕЗКАЗГАН Г.А., Г.ЖЕЗКАЗГАН, улица Гурбы, дом № 6
(Главный государственный санитарный врач (заместитель))
Битаева Асель Кайратовна
тегі, аты, әкесінің аты, қолы (фамилия, имя, отчество, подпись)

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 порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын 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. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

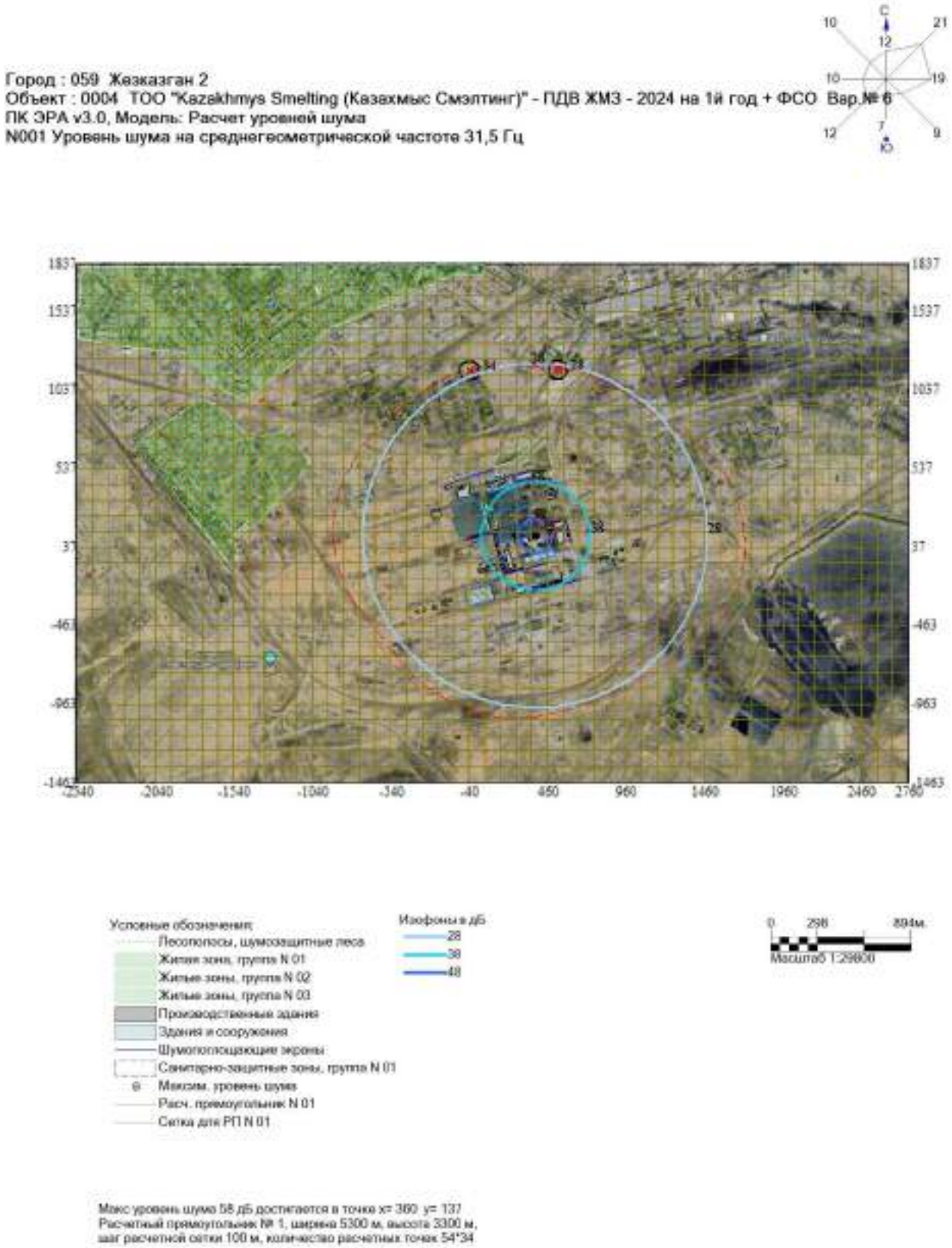


Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

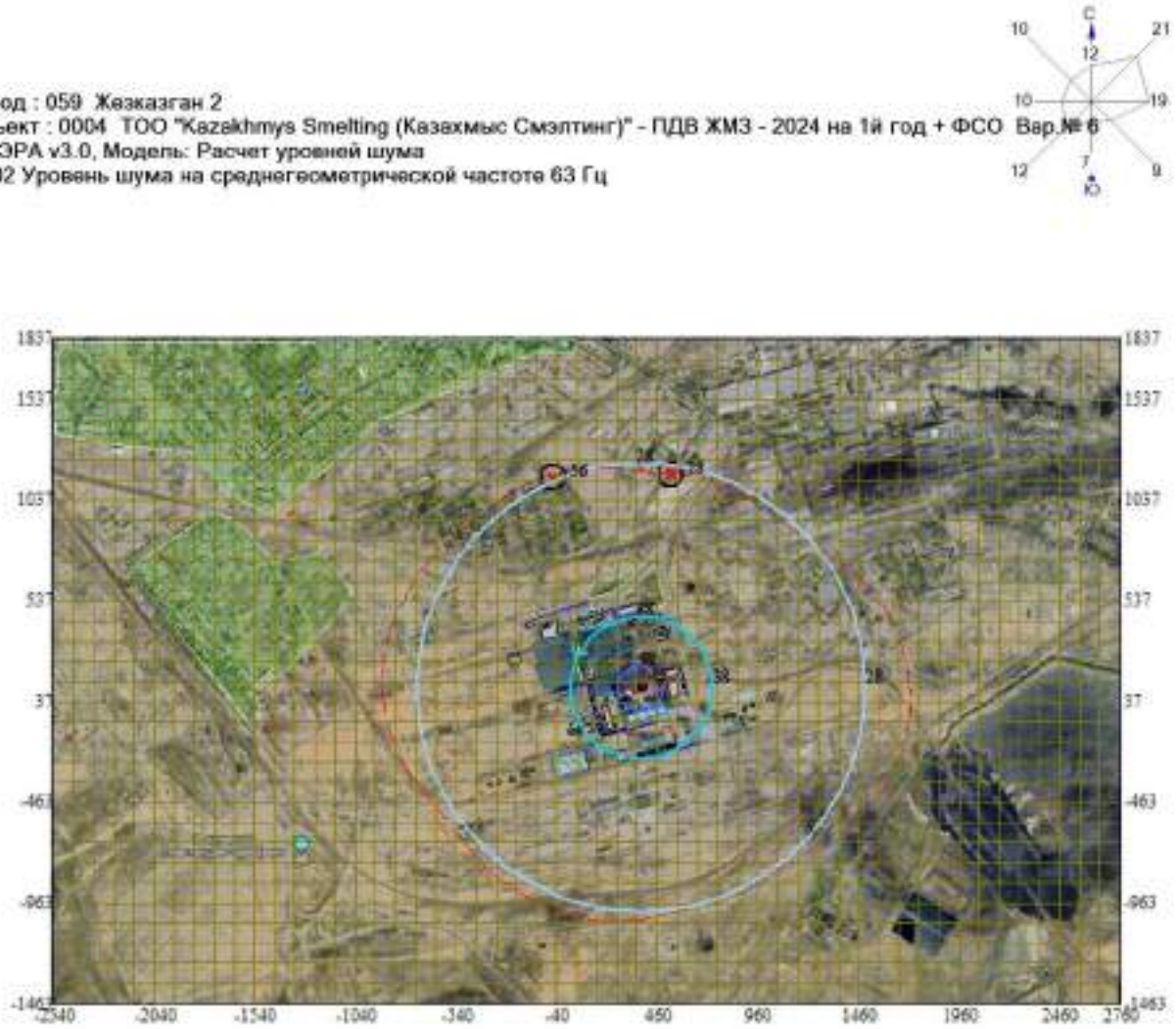


Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ 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. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Результаты расчетов уровня шума от деятельности предприятия в виде ситуационных карт-схем с нанесёнными на них изолиниями расчетных уровней шума, представлены ниже:



Город : 059 Жезказган 2
Объект : 0004 ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)" - ПДВ ЖМЗ - 2024 на 1й год + ФСО Вар.№ 6
ПК ЭРА v3.0, Модель: Расчет уровней шума
N002 Уровень шума на среднегеометрической частоте 63 Гц



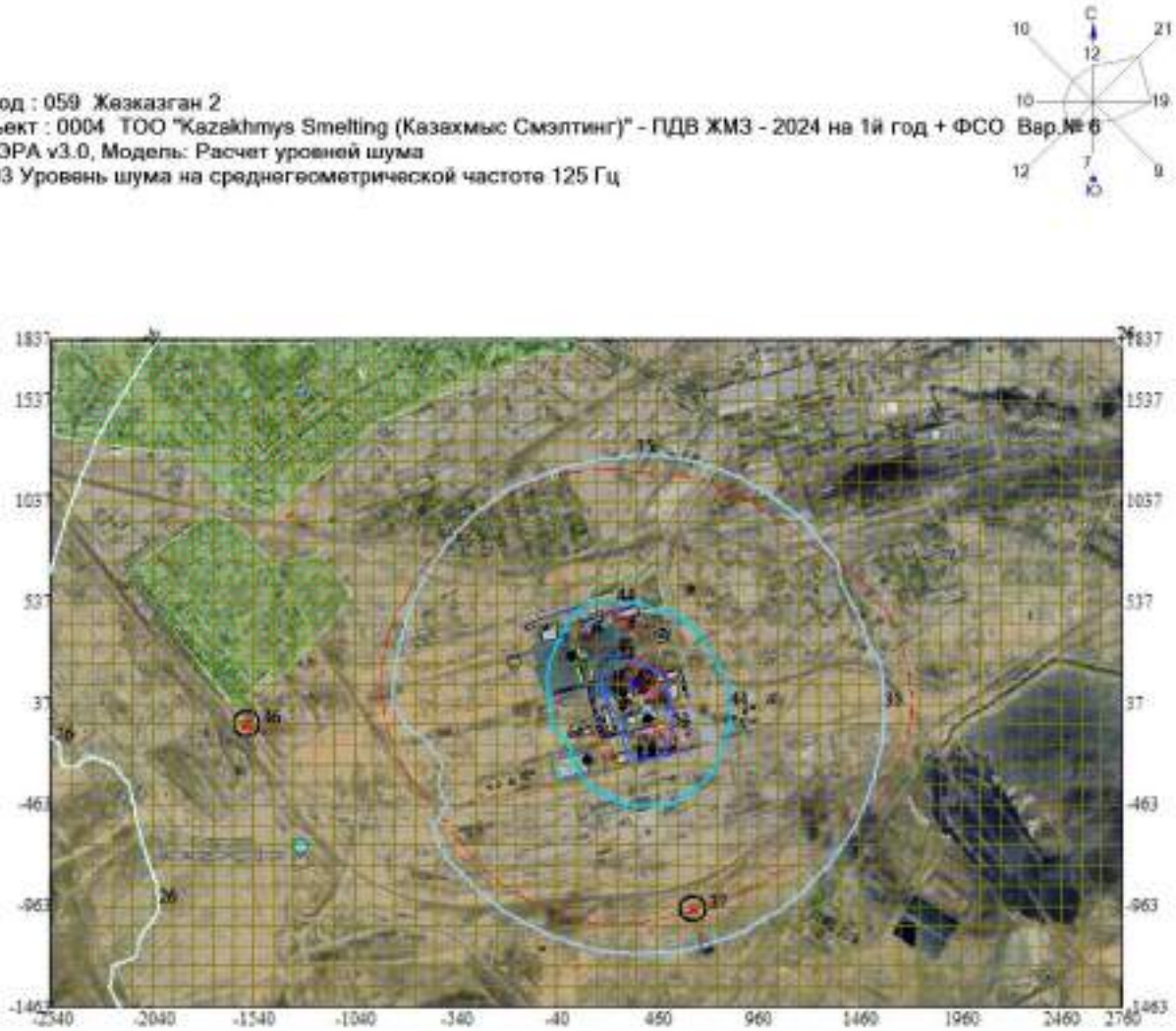
Условные обозначения:
Лесополосы, шумозащитные леса
Жилая зона, группа N 01
Жилые зоны, группа N 02
Жилые зоны, группа N 03
Производственные здания
Здания и сооружения
Шумопоглощающие экраны
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Максим. уровень шума
Расч. прямоугольник N 01
Сетка для РП N 01

Изофоны в дБ
28
38
48

0 298 894м.
Масштаб 1:29800

Макс уровень шума 58 дБ достигается в точке x= 360 y= 137
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5300 м, высота 3300 м,
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 54*34

Город : 059 Жезказган 2
Объект : 0004 ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)" - ПДВ ЖМЗ - 2024 на 1й год + ФСО Вар.№ 6
ПК ЭРА v3.0, Модель: Расчет уровней шума
N003 Уровень шума на среднегеометрической частоте 125 Гц



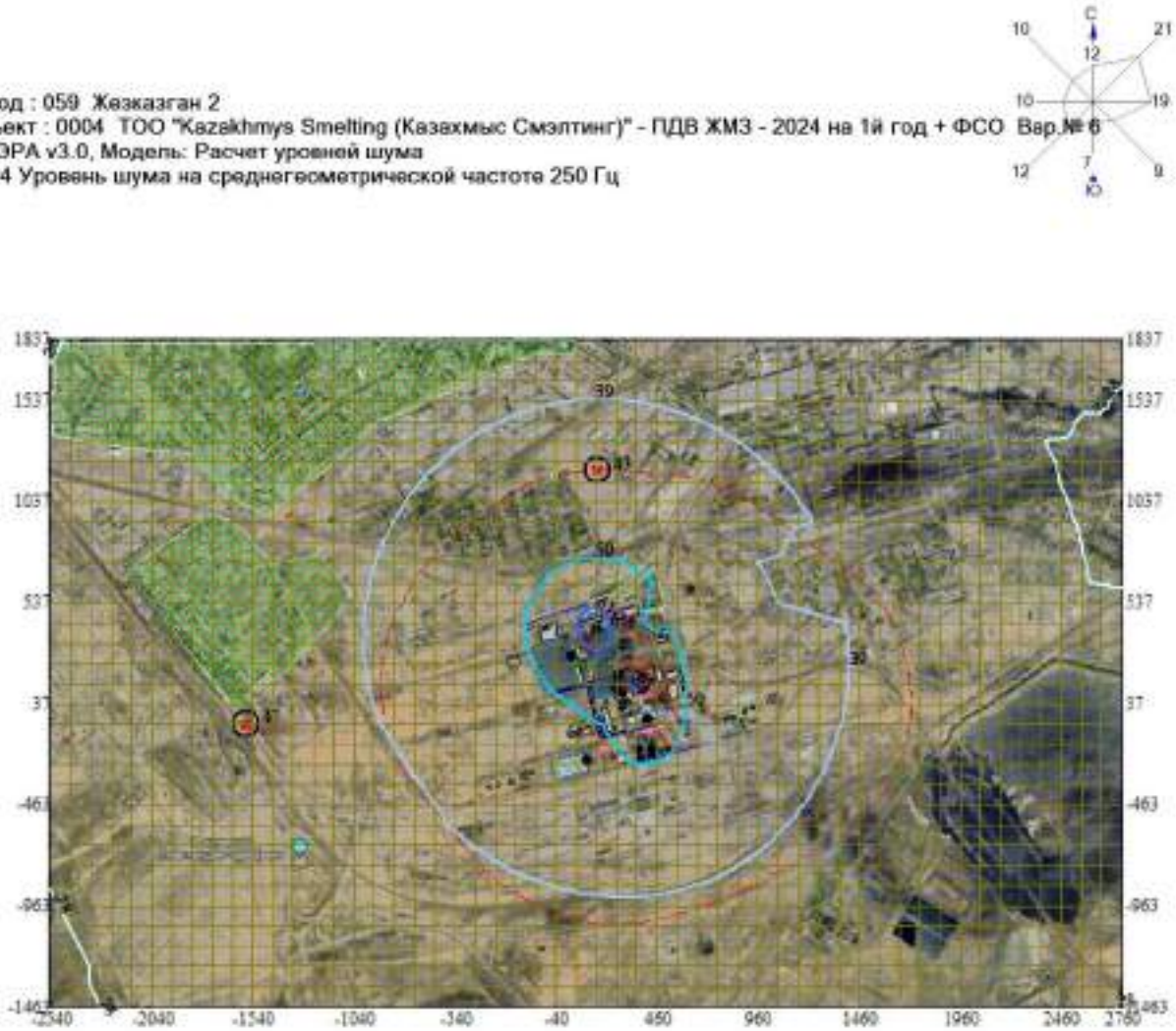
Условные обозначения:
Лесополосы, шумозащитные леса
Жилая зона, группа N 01
Жилые зоны, группа N 02
Жилые зоны, группа N 03
Производственные здания
Здания и сооружения
Шумопоглощающие экраны
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Максим. уровень шума
Расч. прямоугольник N 01
Сетка для РП N 01

Изофоны в дБ
26
35
44
53
62

0 298 894м.
Масштаб 1:29800

Макс уровень шума 62 дБ достигается в точке x= 360 y= 137
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5300 м, высота 3300 м,
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 54*34

Город : 059 Жезказган 2
Объект : 0004 ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)" - ПДВ ЖМЗ - 2024 на 1й год + ФСО Вар.№ 6
ПК ЭРА v3.0, Модель: Расчет уровней шума
N004 Уровень шума на среднегеометрической частоте 250 Гц



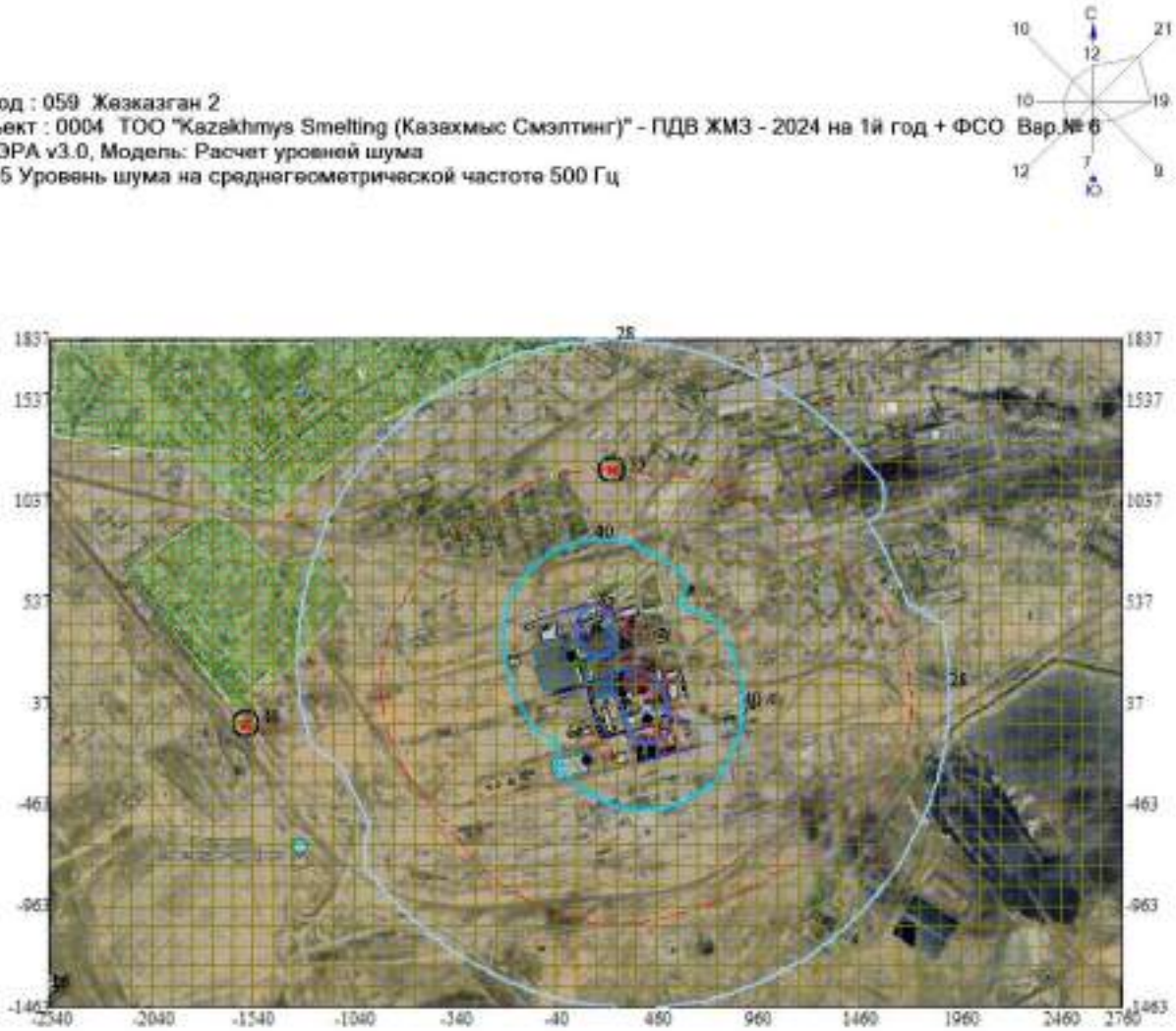
Условные обозначения:
- Лесополосы, шумозащитные леса
- Жилая зона, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Жилые зоны, группа N 03
- Производственные здания
- Здания и сооружения
- Шумопоглощающие экраны
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. уровень шума
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

Изофоны в дБ
- 28
- 39
- 50
- 61

0 298 894м.
Масштаб 1:29800

Макс уровень шума 72 дБ достигается в точке x= 160 y= 437
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5300 м, высота 3300 м,
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 54*34

Город : 059 Жезказган 2
Объект : 0004 ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)" - ПДВ ЖМЗ - 2024 на 1й год + ФСО Вар.№ 6
ПК ЭРА v3.0, Модель: Расчет уровней шума
N005 Уровень шума на среднегеометрической частоте 500 Гц



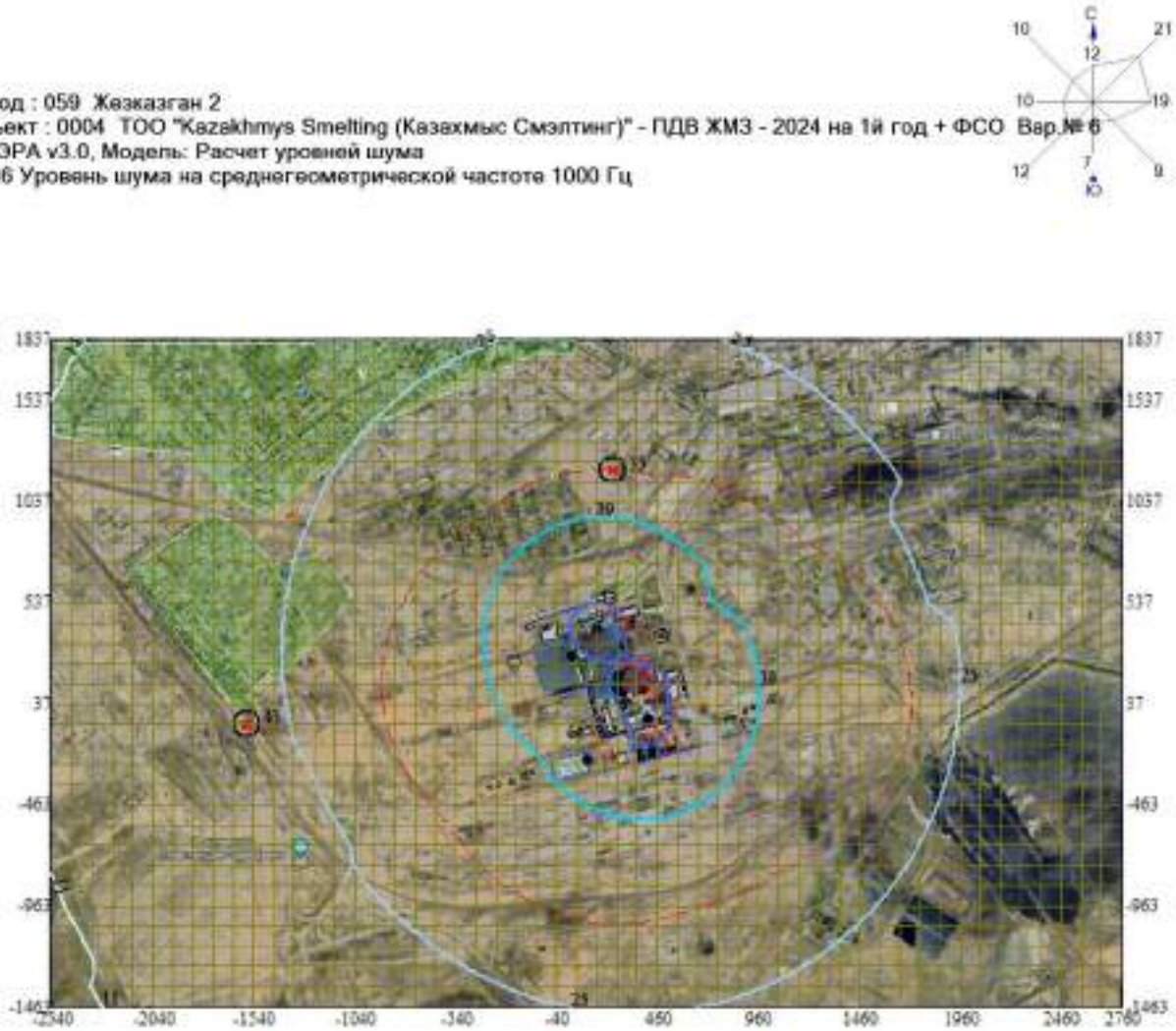
Условные обозначения:
- Лесополосы, шумозащитные леса
- Жилая зона, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Жилые зоны, группа N 03
- Производственные здания
- Здания и сооружения
- Шумопоглощающие экраны
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. уровень шума
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

Изофоны в дБ
- 16
- 28
- 40
- 52

0 298 894м.
Масштаб 1:29800

Макс уровень шума 64 дБ достигается в точке x= 160 y= 437
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5300 м, высота 3300 м,
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 54*34

Город : 059 Жезказган 2
Объект : 0004 ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)" - ПДВ ЖМЗ - 2024 на 1й год + ФСО Вар.№ 6
ПК ЭРА v3.0, Модель: Расчет уровней шума
N006 Уровень шума на среднегеометрической частоте 1000 Гц



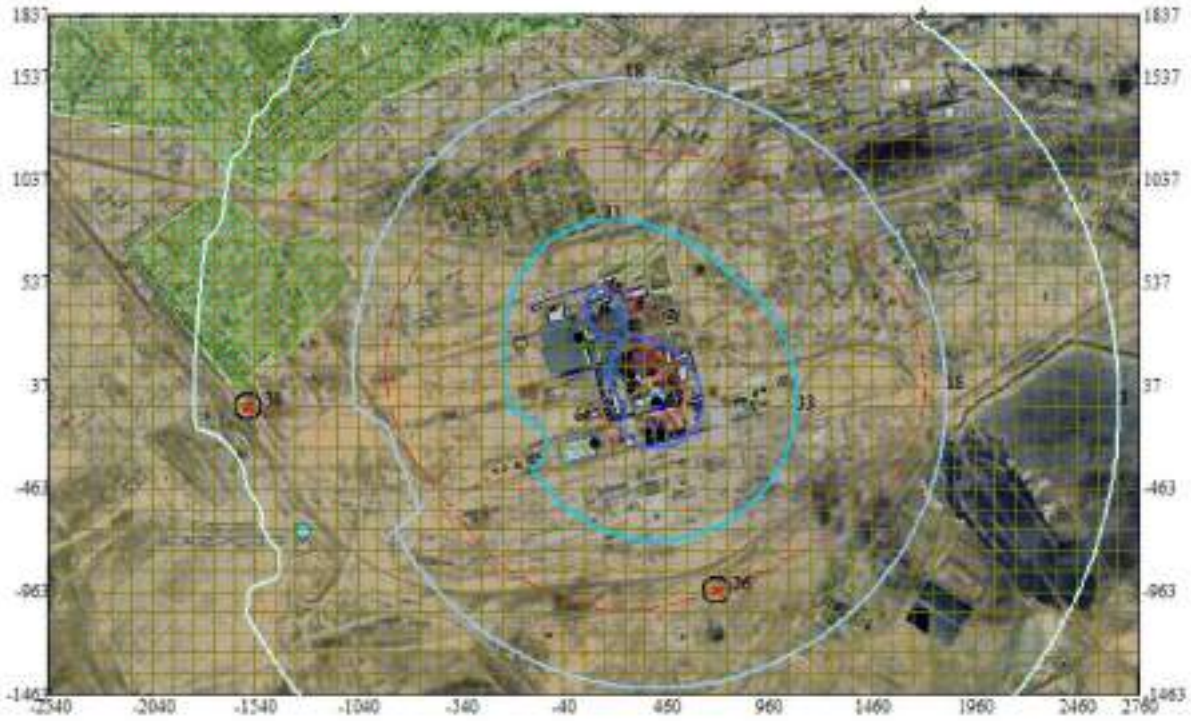
Условные обозначения:
Лесополосы, шумозащитные леса
Жилая зона, группа N 01
Жилые зоны, группа N 02
Жилые зоны, группа N 03
Производственные здания
Здания и сооружения
Шумопоглощающие экраны
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Максим. уровень шума
Расч. прямоугольник N 01
Сетка для РП N 01

Изофоны в дБ
11
25
39
53

0 298 894м.
Масштаб 1:29800

Макс уровень шума 67 дБ достигается в точке x= 160 y= 437
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5300 м, высота 3300 м,
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 54*34

Город : 059 Жезказган 2
Объект : 0004 ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)" - ПДВ ЖМЗ - 2024 на 1й год + ФСО Вар.№ 6
ПК ЭРА v3.0, Модель: Расчет уровней шума
N007 Уровень шума на среднегеометрической частоте 2000 Гц



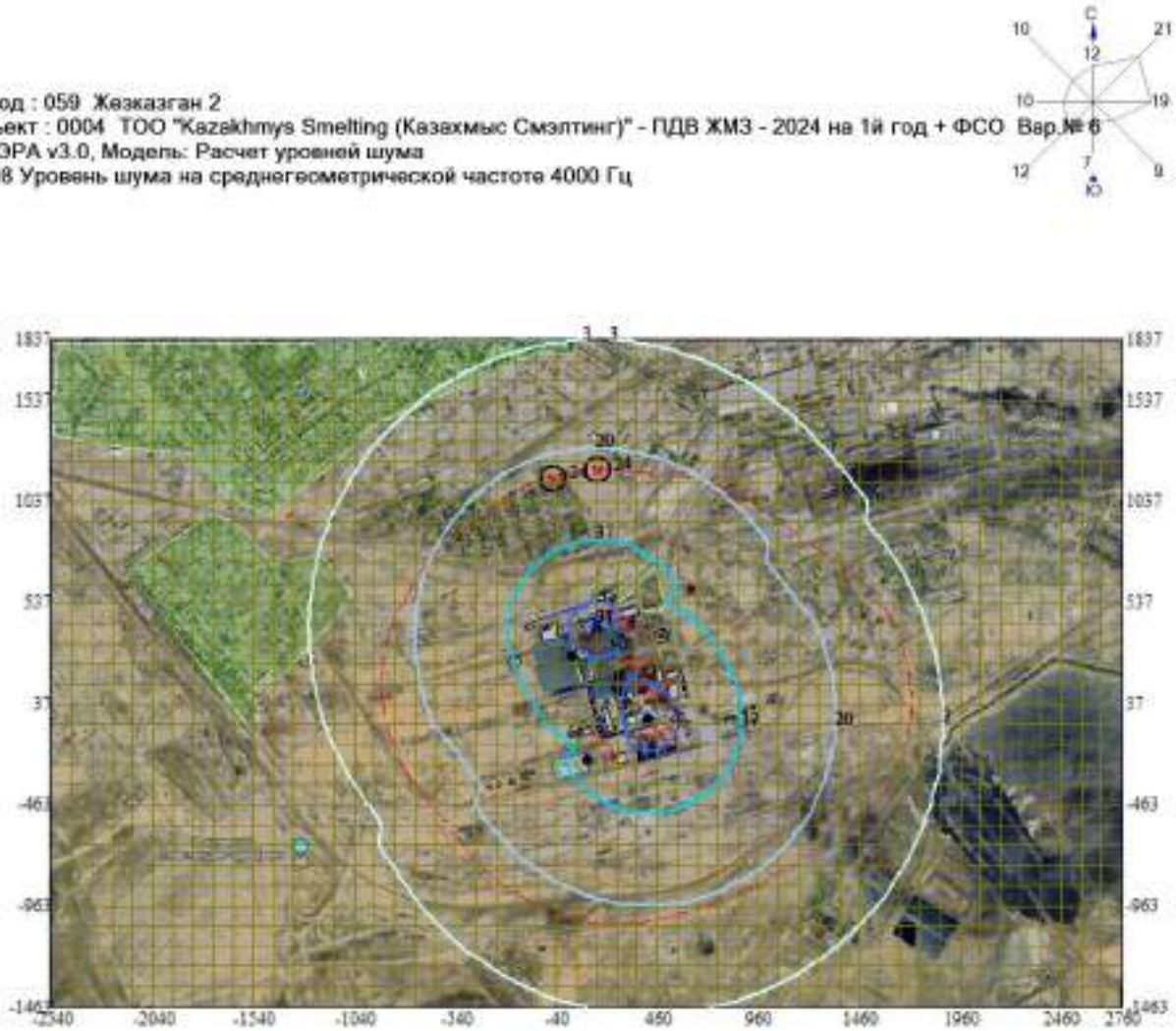
Условные обозначения:
- Лесополосы, шумозащитные леса
- Жилая зона, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Жилые зоны, группа N 03
- Производственные здания
- Здания и сооружения
- Шумопоглощающие экраны
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. уровень шума
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

Изофоны в дБ
- 3
- 18
- 33
- 48
- 63

0 298 894м.
Масштаб 1:29800

Макс уровень шума 63 дБ достигается в точке x= 460 y= -63
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5300 м, высота 3300 м,
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 54*34

Город : 059 Жезказган 2
Объект : 0004 ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)" - ПДВ ЖМЗ - 2024 на 1й год + ФСО Вар.№ 6
ПК ЭРА v3.0, Модель: Расчет уровней шума
N008 Уровень шума на среднегеометрической частоте 4000 Гц



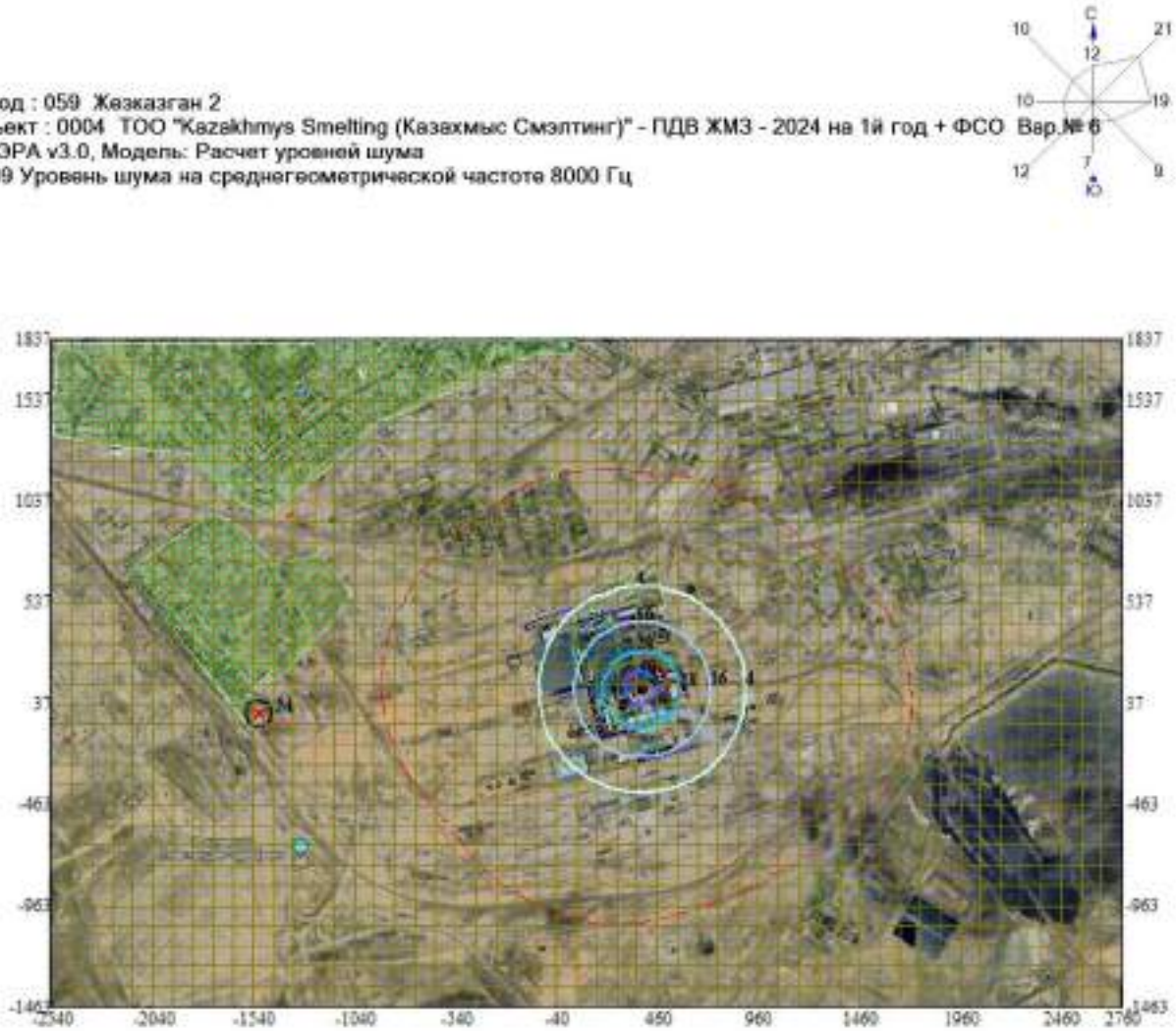
Условные обозначения:
Лесополосы, шумозащитные леса
Жилая зона, группа N 01
Жилые зоны, группа N 02
Жилые зоны, группа N 03
Производственные здания
Здания и сооружения
Шумопоглощающие экраны
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Максим. уровень шума
Расч. прямоугольник N 01
Сетка для РП N 01

Изофоны в дБ
3
20
37
54
71

0 298 894м.
Масштаб 1:29800

Макс уровень шума 71 дБ достигается в точке x= 160 y= 437
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5300 м, высота 3300 м,
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 54*34

Город : 059 Жезказган 2
Объект : 0004 ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)" - ПДВ ЖМЗ - 2024 на 1й год + ФСО Вар.№ 6
ПК ЭРА v3.0, Модель: Расчет уровней шума
N009 Уровень шума на среднегеометрической частоте 8000 Гц



Условные обозначения:
Лесополосы, шумозащитные леса
Жилая зона, группа N 01
Жилые зоны, группа N 02
Жилые зоны, группа N 03
Производственные здания
Здания и сооружения
Шумопоглощающие экраны
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Максим. уровень шума
Расч. прямоугольник N 01
Сетка для РП N 01

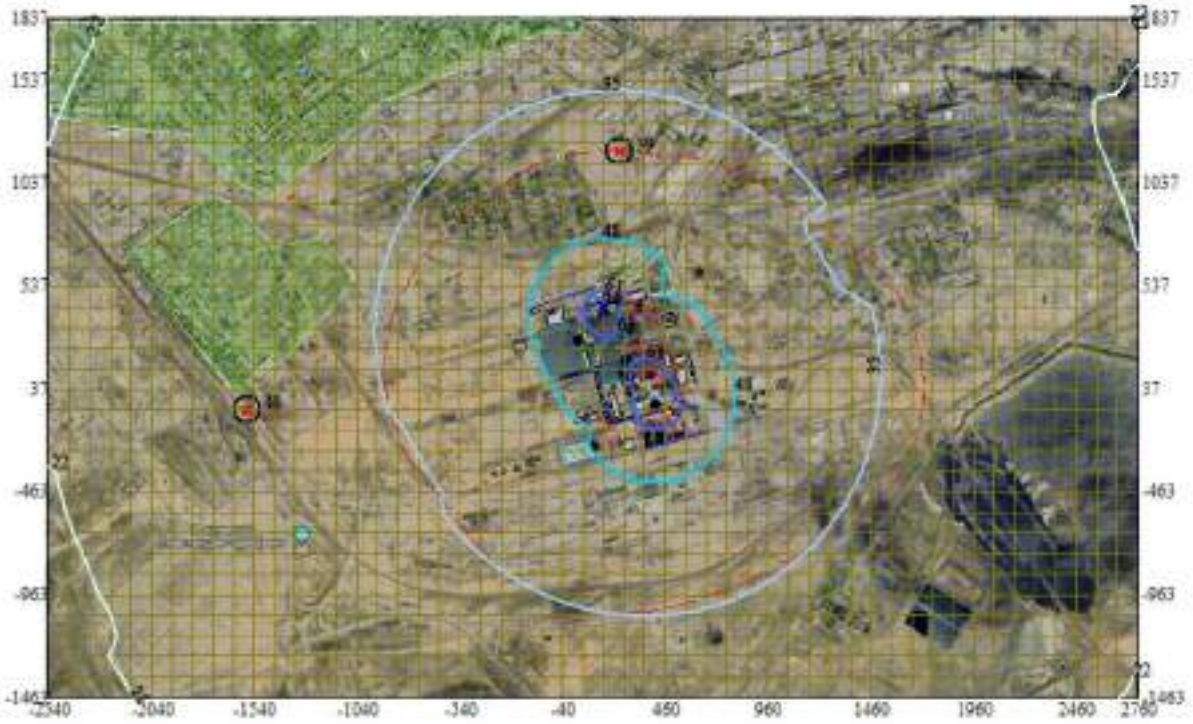
Изофоны в дБ
4
16
28
40

0 298 894м.
Масштаб 1:29800

Макс уровень шума 52 дБ достигается в точке x= 360 y= 137
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5300 м, высота 3300 м,
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 54*34

Город : 059 Жезказган 2
Объект : 0004 ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)" - ПДВ ЖМЗ - 2024 на 1й год + ФСО Вар.№ 6
ПК ЭРА v3.0, Модель: Расчет уровней шума
N010 Экв. уровень шума





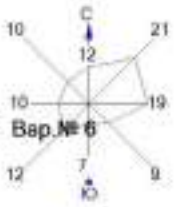
Условные обозначения:
- Лесополосы, шумозащитные леса
- Жилая зона, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Жилые зоны, группа N 03
- Производственные здания
- Здания и сооружения
- Шумопоглощающие экраны
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. уровень шума
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

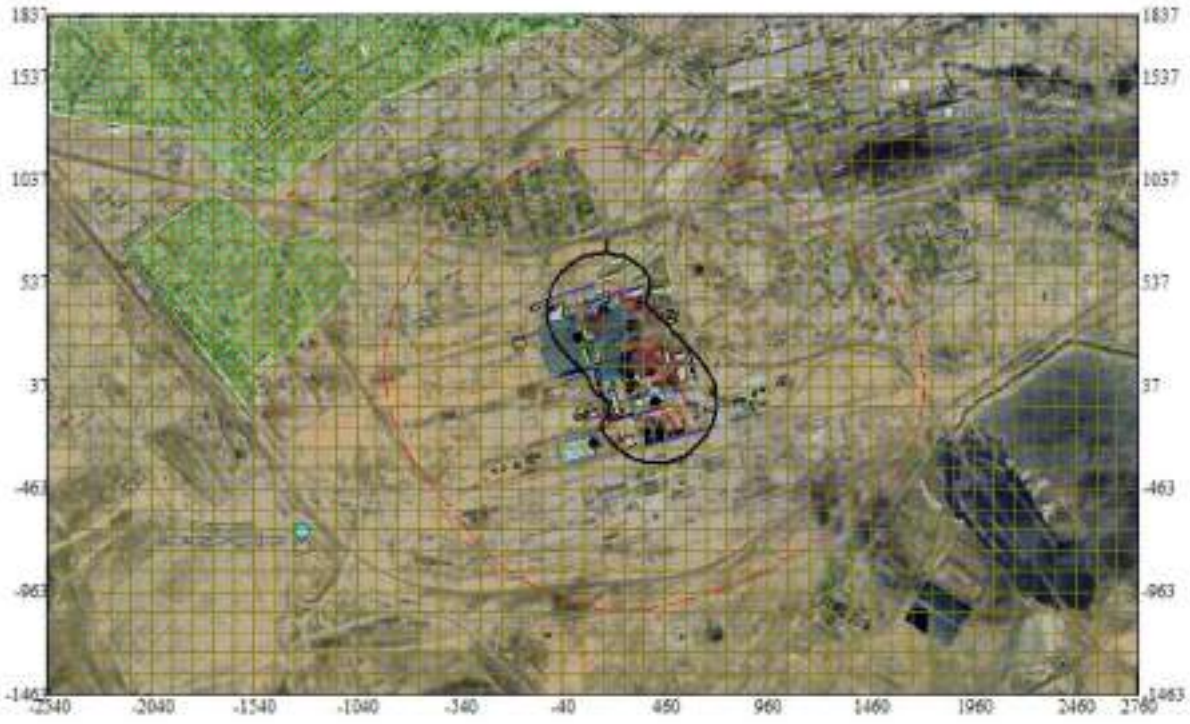
Изофоны в дБ(А)
- 22
- 35
- 48
- 61
- 74

0 298 894м.
Масштаб 1:29800

Макс уровень шума 74 дБ(А) достигается в точке x= 160 y= 437
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5300 м, высота 3300 м,
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 54*34

Город : 059 Жезказган 2
Объект : 0004 ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)" - ПДВ ЖМЗ - 2024 на 1й год + ФСО Вар.№ 6
ПК ЭРА v3.0, Модель: Расчет уровней шума
NSZZ С33 по расчетным уровням шума





Условные обозначения:
- Лесополосы, шумозащитные леса
- Жилая зона, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Жилые зоны, группа N 03
- Производственные здания
- Здания и сооружения
- Шумопоглощающие экраны
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. уровень шума
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

Изофоны, ПДУ
1

0 298 894м.
Масштаб 1:29800

Макс уровень шума достигается в точке x= 160 y= 437
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5300 м, высота 3300 м,
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 54*34

Приложение 1 Письмо Комитета лесного хозяйства и животного мира

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ
ОРМАН ШАРУАШЫЛЫҒЫ ЖӘНЕ ЖАНУАРЛАР ДҮНИЕСІ КОМИТЕТІ
«ҚАЗАҚ ОРМАН ОРНАЛАСТЫРУ КӘСІПОРНЫ»
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК ҚАЗЫНАЛЫҚ КӘСІПОРНЫ
БИН 950540000877

050002, Алматы қаласы, Баишев к-сі 23
Телефон 397-43-45, 397-43-46, факс 397-41-32
E-mail: kforest@mail.kz

МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
КОМИТЕТ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА И ЖИВОТНОГО МИРА
РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ КАЗЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
«КАЗАХСКОЕ ЛЕСОУСТРОИТЕЛЬНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ»
БИН 950540000877

050002, г. Алматы, ул. Баишева 23
Телефон 397-43-45, 397-43-46, факс 397-41-32
E-mail: kforest@mail.kz

28.04.2023 № 04-09-04/510

Сіздің (Ваш) № исх.: 97 от 13.03.2023

ТОО «ЦентрЭКОпроект»

Согласно Вашему письму предприятие сообщает, что представленный участок «Строительства нового сернокислотного цеха Жезказганского медплавильного завода ТОО «Kazakmys Semelting» расположен в Улытауской области, находится за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий со статусом юридического лица.

Предоставить информацию о расположении участка «Строительства нового сернокислотного цеха Жезказганского медплавильного завода ТОО «Kazakmys Semelting»предоставляется возможным, виду отсутствия актуальной информации о границах этих ООПТ и охранных зон.

Приложение: Картограмма расположение участка «Строительства нового сернокислотного цеха Жезказганского медплавильного завода ТОО «Kazakmys Semelting»

Директор **С. Баймуханбетов**

Исп.: Шынкуя Е.Н.
Тел.: 8-727-397-43-34

На исх № 97 от: 13.03.2023

Границы лесных учереждений и ООПТ Улытауской области по отношению к координатным точкам Участок ТОО ЦентрЭКОпроект находится за пределами ГЛФ и ООПТ



исп: Шыныкул Е.И
25.04.2023 16:40

Согласовано
25.04.2023 16:45 Волков Б.Г

Подписано
25.04.2023 16:50 Матенов Е.Т

Объект: 0004,ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)" - ЖМЗ
Расчетный год: 2024 Режим: 1-Основной
Расчетная зона: жилая зона, (65)

Расчет риска здоровью населения от загрязнения атмосферного воздуха

№	*Код*	*Наименование*	*Критические органы*	*Cmax, мг/м³*	*ARFC {ПДКмр}, мг/м3*	*HQ, max значение*
1	0145	Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)	не задан	0,002269	{0.00}	0,756
2	0325	Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)	репродуктивная система, развитие	0,0003023	0,0004	0,756
3	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&	не задан	0,2097948	{0.30}	0,699
4	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	органы дыхания	0,0762486	0,66	0,116
5	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	органы дыхания	0,0064676	0,47	0,014
6	2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	не задан	0,0121049	{1.00}	0,012
7	0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	не задан	0,0001208	{0.01}	0,012

8	0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	ЦНС, кровь	0,0000109	{0.00}	0,011
9	1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	не задан	0,0010123	{0.10}	0,01
10	0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	органы дыхания	0,0006798	0,1	0,007
11	0140	Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)	органы дыхания	0,000231	0,1	0,002
12	0621	Метилбензол (349)	ЦНС, глаза, органы дыхания	0,0052346	3,8	0,001
13	0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	сердечно-сосудистая система, развитие	0,0254778	23	0,001
14	0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	органы дыхания	0,0001514	0,25	0,001
15	0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&	не задан	0,0001116	{0.20}	0,001
16	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &	не задан	0,0001849	{0.50}	0
17	1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	ЦНС	0,0021948	62	3,54E-05

Если рассчитанный коэффициент опасности (HQ) не превышает единицу, то вероятность

развития у человека вредных эффектов, при ежедневном поступлении вещества в течение жизни, несущественна и такое воздействие характеризуется как допустимое. Если HQ больше единицы, то вероятность развития вредных эффектов существенна, и возрастает пропорционально HQ.

Объект: 0004,ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)" - ПДВ ЖМЗ - 2024 на 1й год + ФСО
Расчетный год: Режим: 1-Основной
Расчетная зона: жилая зона, (65)

Расчет риска здоровью населения от загрязнения атмосферного воздуха

№	*Критические органы*	*Воздействующие вещества*	*HI, max значение*
1	развитие	0325,0337	0,757
2	репродуктивная система	0325	0,756
3	органы дыхания	0330,0301,0333,0140,0621,0342	0,14
4	ЦНС	0184,0621,1401	0,012
5	кровь	0184	0,011
6	глаза	0621	0,001
7	сердечно-сосудистая система	0337	0,001

Если рассчитанный коэффициент опасности (HI) не превышает единицу, то вероятность развития у человека вредных эффектов, при ежедневном поступлении вещества в течение жизни, несущественна и такое воздействие характеризуется как допустимое. Если HI больше единицы, то вероятность развития вредных эффектов существенна, и возрастает пропорционально HI.

ОЦЕНКА РИСКА ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ, ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ.

Объект: ***0004,ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)" - ЖМЗ***

Базовый расчетный год: ***2024*** Расчетный год: ***2024*** Режим: ***1***-Основной

1. Расчетная зона: жилая зона, № 01 (Жилая зона, группа N 01)

1.1. Идентификация опасности

Ранжирование загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от источников на существующее положение/перспективу

Таблица 1.1.1.

№ ранга	Наименование загрязняющего вещества	CAS	Используемые критерии , мг/ м^3				Класс опасности	Суммар-ный выб-рос, т/год	Доля выброса, %
			ПДКм.р.	ПДКс.с.	ПДКс.г.	ОБУВ			
1	[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	7446-09-5	0,5	0,05	-	0	3	55131,044	94,86
2	[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&		0,3	0,1	-	0	3	1660,7698	2,86
3	[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	630-08-0	5	3	-	0	4	932,30235	1,60
4	[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	10102-44-0	0,2	0,04	-	0	2	308,20238	0,53
5	[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)	14013-02-6	0,003	0,001	-	0	2	37,853624	0,07
6	[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)	7440-38-2	0	0,0003	-	0	2	19,92633	0,03
7	[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)	7783-06-4	0,008	0	-	0	2	18,588146	0,03
8	[0621] Метилбензол (349)	108-88-3	0,6	0	-	0	3	5,899	0,01
9	[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)	67-64-1	0,35	0	-	0	4	2,473	0,00
10	[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1	0	-	0	4	1,184972	0,00
11	[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	123-86-4	0,1	0	-	0	4	1,142	0,00
12	[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)	7758-98-7	0,003	0,002	-	0	2	0,5070935	0,00
13	[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &		0,5	0,15	-	0	3	0,096674	0,00
14	[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	7439-96-5	0,01	0,001	-	0	2	0,0127916	0,00
15	[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	7439-92-1	0,001	0,0003	-	0	1	0,0058944	0,00
16	[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	7664-39-3	0,02	0,005	-	0	2	0,0050247	0,00
17	[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&	7784-18-1	0,2	0,03	-	0	2	0,004736	0,00
	Всего :							58120,018	100,00

Сведения о параметрах опасности развития неканцерогенных эффектов при остром воздействии химических веществ

Таблица 1.1.2.

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	CAS	Cmax (max раз), мг/м^3	ARFC, мг/м^3	ПДКм.р,мг/м^3	Критические органы воздействия	Источник данных
1	[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	7446-09-5	0,076249	0,66	0,5	органы дыхания	
2	[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)	14013-02-6	0,002269	-	0,003		
3	[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)	7440-38-2	0,000302	0,0004	0	репродуктивная система, развитие	
4	[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)	7783-06-4	0,00068	0,1	0,008	органы дыхания	
5	[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&		0,209795	-	0,3		
6	[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)	7758-98-7	0,000231	0,1	0,003	органы дыхания	
7	[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	10102-44-0	0,006468	0,47	0,2	органы дыхания	
8	[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	7439-96-5	0,000121	-	0,01		
9	[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	630-08-0	0,025478	23,0	5	сердечно-сосудистая система, развитие	
10	[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	7439-92-1	0,000011	-	0,001	ЦНС, кровь	
11	[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	123-86-4	0,001012	-	0,1		
12	[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		0,012105	-	1		
13	[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &		0,000185	-	0,5		
14	[0621] Метилбензол (349)	108-88-3	0,005235	3,8	0,6	ЦНС, глаза, органы дыхания	
15	[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&	7784-18-1	0,000112	-	0,2		
16	[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)	67-64-1	0,002195	62,0	0,35	ЦНС	
17	[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	7664-39-3	0,000151	0,25	0,02	органы дыхания	

Примечание: ARFC - референтная концентрация при остром воздействии.

Химические вещества, включенные в последующую оценку риска

Таблица 1.1.3.

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	CAS	Причина включения в список	Причина исключения из списка
1	[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)	7440-38-2	расчет по ARfC	

2	[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	7446-09-5	расчет по ARfC	
3	[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)	14013-02-6	расчет по ПДКмр	
4	[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)	7783-06-4	расчет по ARfC	
5	[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&		расчет по ПДКмр	
6	[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)	7758-98-7	расчет по ARfC	
7	[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	10102-44-0	расчет по ARfC	
8	[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	7439-96-5	расчет по ПДКмр	
9	[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	630-08-0	расчет по ARfC	
10	[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	7439-92-1	расчет по ПДКмр	
11	[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	123-86-4	расчет по ПДКмр	
12	[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		расчет по ПДКмр	
13	[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &		расчет по ПДКмр	
14	[0621] Метилбензол (349)	108-88-3	расчет по ARfC	
15	[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&	7784-18-1	расчет по ПДКмр	
16	[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)	67-64-1	расчет по ARfC	
17	[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	7664-39-3	расчет по ARfC	

Ранжирование загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Загрязнители неканцерогены острого воздействия

Таблица 1.1.4.

Наименование загрязняющего вещества	CAS	Выброс, т/год	Гигиенические нормативы								Референтные нормативы				
			ПДКм.р, мг/м^3	ПДКс.с, мг/м^3	ПДКс.г, мг/м^3	ОБУВ, мг/м^3	Весовой коэфф. TW	Индекс HRI	Вклад в HRIс, %	№ ранга	ARFC, мг/м^3	Весовой коэфф. TW	Индекс HRI	Вклад в HRIс, %	№ ранга
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	7446-09-5	55131,044	0,5	0,05	-	-	10	55,131044	84,94	1	0,66	10	55,131044	72,88	1
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)	7440-38-2	19,926	-	0,0003	-	-	1000	1,992633	3,07	3	0,0004	10000	19,92633	26,34	2
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	10102-44-0	308,202	0,2	0,04	-	-	10	0,308202	0,47	6	0,47	10	0,308202	0,41	3
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)	7783-06-4	18,588	0,008	-	-	-	1000	1,858815	2,86	4	0,1	100	0,185881	0,25	4

[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	630-08-0	932,302	5,0	3,0	-	-	1	0,09323	0,14	7	23,0	1	0,09323	0,12	5
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)	7758-98-7	0,507	0,003	0,002	-	-	1000	0,050709	0,08	8	0,1	100	0,005071	0,01	6
[0621] Метилбензол (349)	108-88-3	5,899	0,6	-	-	-	10	0,005899	0,01	10	3,8	1	0,00059	0,00	7
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)	67-64-1	2,473	0,35	-	-	-	10	0,002473	0,00	12	62,0	1	0,000247	0,00	8
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	7664-39-3	0,005	0,02	0,005	-	-	100	0,00005	0,00	16	0,25	10	0,000005	0,00	9
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	123-86-4	1,142	0,1	-	-	-	100	0,01142	0,02	9	-	-	-		-
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&		1660,77	0,3	0,1	-	-	10	1,66077	2,56	5	-	-	-		-
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)	14013-02-6	37,854	0,003	0,001	-	-	1000	3,785362	5,83	2	-	-	-		-
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	7439-96-5	0,013	0,01	0,001	-	-	1000	0,001279	0,00	13	-	-	-		-
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1,185	1,0	-	-	-	10	0,001185	0,00	14	-	-	-		-
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &		0,097	0,5	0,15	-	-	10	0,000097	0,00	15	-	-	-		-
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	7439-92-1	0,006	0,001	0,0003	-	-	10000	0,005894	0,01	11	-	-	-		-
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,	7784-18-1	0,005	0,2	0,03	-	-	10	0,000005	0,00	17	-	-	-		-

натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&															
Всего :								64,909068	100,00				75,650601	100,00	

1.2. Оценка риска неканцерогенных эффектов при острых воздействиях

При ингаляционном поступлении, расчет коэффициента опасности (**HQ**) осуществляется по формуле :

$HQ_i = AC_i/ARFC_i$, где **(23)**

HQ - коэффициент опасности;

AC_i - максимальная концентрация *i*-го вещества, мг/м^3;

$ARFC_i$ - референтная (безопасная) концентрация для острых ингаляционных воздействий для i-го вещества, мг/м^3.

Индекс опасности для условий одновременного поступления нескольких веществ ингаляционным путем рассчитывается по формуле :

$HI_j = \Sigma HQ_{ij}$, где **(28)**

HQ_{ij} - коэффициенты опасности для *i*-х воздействующих веществ на *j*-ю систему(орган).

При комбинированном поступлении нескольких веществ каким-либо путем, суммарный индекс опасности определяется для веществ, влияющих на одну систему (орган).

Характеристики неканцерогенного риска острых воздействий

Таблица 1.2.1.

Наименование загрязняющего вещества	Координаты		АС, мг/м^3	HQ(HI)
	X	Y		
расчетная точка 1:	36,49	1770,89		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000099	0,001
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000056	0,006
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,001151	0,384
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000004	0,004
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,00501	0,011
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000196	0,49
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,064829	0,098
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000588	0,006
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,024708	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000093	0,0
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000049	0,0
[0621] Метилбензол (349)			0,003543	0,001
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,000685	0,007
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,001485	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,003982	0,004
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,112315	0,374
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000071	0,0

органы дыхания				0,117
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,491
репродуктивная система				0,49
ЦНС				0,005
глаза				0,001
кровь				0,004
расчетная точка 2:	61,46	1829,15		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000093	0,001
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000052	0,005
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,001074	0,358
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000004	0,004
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,0049	0,01
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000189	0,473
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,064091	0,097
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,00058	0,006
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,02451	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000089	0,0
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000045	0,0
[0621] Метилбензол (349)			0,003441	0,001
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,000665	0,007
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,001443	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,003773	0,004
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,10631	0,354
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000067	0,0
органы дыхания				0,116
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,474
репродуктивная система				0,473
ЦНС				0,005
глаза				0,001
кровь				0,004
расчетная точка 3:	-31,56	1161,55		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000228	0,002
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,00012	0,012
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,002269	0,756
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000011	0,011
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,006468	0,014
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000302	0,756
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,076249	0,116
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,00068	0,007

[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,025462	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000151	0,001
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,00011	0,001
[0621] Метилбензол (349)			0,005235	0,001
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,001012	0,01
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,002195	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,007769	0,008
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,209795	0,699
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000185	0,0
органы дыхания				0,14
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,757
репродуктивная система				0,756
ЦНС				0,012
глаза				0,001
кровь				0,011
расчетная точка 4:	-37,64	1185,85		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000218	0,002
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000116	0,012
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,002195	0,732
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,00001	0,01
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,006389	0,014
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000296	0,739
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,075593	0,115
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000676	0,007
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,025478	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000148	0,001
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000106	0,001
[0621] Метилбензол (349)			0,005125	0,001
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,000991	0,01
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,002149	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,007532	0,008
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,203764	0,679
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000175	0,0
органы дыхания				0,139
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,74
репродуктивная система				0,739

ЦНС				0,012
глаза				0,001
кровь				0,01
расчетная точка 5:	-57,89	1152,77		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000231	0,002
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000121	0,012
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,002266	0,755
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000011	0,011
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,006454	0,014
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000302	0,754
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,076237	0,116
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000678	0,007
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,025436	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000151	0,001
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000112	0,001
[0621] Метилбензол (349)			0,005222	0,001
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,00101	0,01
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,002189	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,007891	0,008
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,209693	0,699
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000185	0,0
органы дыхания				0,14
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,755
репродуктивная система				0,754
ЦНС				0,012
глаза				0,001
кровь				0,011
расчетная точка 6:	-68,02	1175,05		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000222	0,002
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000117	0,012
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,002195	0,732
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,00001	0,01
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,006375	0,014
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000295	0,738
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,075611	0,115
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000674	0,007
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,025443	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000149	0,001
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000108	0,001

[0621] Метилбензол (349)			0,005115	0,001
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,000989	0,01
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,002145	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,007671	0,008
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,2038	0,679
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000175	0,0
органы дыхания				0,139
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,739
репродуктивная система				0,738
ЦНС				0,012
глаза				0,001
кровь				0,01
расчетная точка 7:	-138,26	1770,89		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000099	0,001
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000055	0,005
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,0011	0,367
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000004	0,004
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,004914	0,01
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000191	0,477
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,064503	0,098
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000582	0,006
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,024552	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000092	0,0
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000049	0,0
[0621] Метилбензол (349)			0,003438	0,001
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,000665	0,007
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,001441	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,004032	0,004
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,108702	0,362
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000068	0,0
органы дыхания				0,116
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,478
репродуктивная система				0,477
ЦНС				0,005
глаза				0,001
кровь				0,004
расчетная точка 8:	-260,48	1828,63		

[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000092	0,001
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,00005	0,005
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,000964	0,321
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000004	0,004
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,004722	0,01
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,00018	0,451
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,063355	0,096
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000568	0,006
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,024171	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000087	0,0
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000045	0,0
[0621] Метилбензол (349)			0,003258	0,001
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,00063	0,006
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,001366	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,003834	0,004
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,099041	0,33
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000061	0,0
органы дыхания				0,114
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,452
репродуктивная система				0,451
ЦНС				0,005
глаза				0,001
кровь				0,004
расчетная точка 9:	-421,20	1646,07		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000108	0,001
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000059	0,006
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,00112	0,373
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000005	0,005
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,004905	0,01
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000192	0,48
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,064508	0,098
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000583	0,006
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,024537	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000097	0,0
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000055	0,0
[0621] Метилбензол (349)			0,003436	0,001
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,000664	0,007
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,001441	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,004496	0,004

[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,111161	0,371
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000069	0,0
органы дыхания				0,116
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,481
репродуктивная система				0,48
ЦНС				0,006
глаза				0,001
кровь				0,005
расчетная точка 10:	-425,50	1644,18		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000108	0,001
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000059	0,006
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,001119	0,373
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000005	0,005
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,004904	0,01
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000192	0,48
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,064475	0,098
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000582	0,006
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,024534	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000097	0,0
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000055	0,0
[0621] Метилбензол (349)			0,003435	0,001
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,000664	0,007
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,00144	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,004502	0,005
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,111165	0,371
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000069	0,0
органы дыхания				0,116
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,481
репродуктивная система				0,48
ЦНС				0,006
глаза				0,001
кровь				0,005
расчетная точка 11:	-516,59	1644,18		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000105	0,001
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000057	0,006
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,001049	0,35
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000005	0,005

[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,004808	0,01
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000187	0,467
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,063798	0,097
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000575	0,006
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,024357	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000095	0,0
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000053	0,0
[0621] Метилбензол (349)			0,00335	0,001
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,000648	0,006
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,001405	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,004452	0,004
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,106343	0,354
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000066	0,0
органы дыхания				0,115
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,468
репродуктивная система				0,467
ЦНС				0,006
глаза				0,001
кровь				0,005
расчетная точка 12:	-582,43	1828,11		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000086	0,001
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000045	0,004
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,000814	0,271
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000004	0,004
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,004457	0,009
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000166	0,416
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,061657	0,093
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000547	0,005
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,023571	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000083	0,0
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000041	0,0
[0621] Метилбензол (349)			0,003028	0,001
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,000586	0,006
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,00127	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,003738	0,004
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,087716	0,292
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,00005	0,0

органы дыхания				0,11
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,417
репродуктивная система				0,416
ЦНС				0,004
глаза				0,001
кровь				0,004
расчетная точка 13:	-677,09	1533,73		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,00011	0,001
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000059	0,006
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,001055	0,352
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000005	0,005
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,00479	0,01
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000187	0,468
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,063322	0,096
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000574	0,006
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,024297	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000097	0,0
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000057	0,0
[0621] Метилбензол (349)			0,003358	0,001
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,000649	0,006
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,001408	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,004808	0,005
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,107492	0,358
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000066	0,0
органы дыхания				0,114
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,469
репродуктивная система				0,468
ЦНС				0,006
глаза				0,001
кровь				0,005
расчетная точка 14:	-850,59	1644,18		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000091	0,001
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000047	0,005
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,000817	0,272
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000004	0,004
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,004432	0,009
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000166	0,416
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,061039	0,092
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000546	0,005

[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,023525	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000086	0,0
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000045	0,0
[0621] Метилбензол (349)			0,003033	0,001
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,000587	0,006
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,001272	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,00415	0,004
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,088854	0,296
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,00005	0,0
органы дыхания				0,109
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,417
репродуктивная система				0,416
ЦНС				0,005
глаза				0,001
кровь				0,004
расчетная точка 15:	-904,37	1827,59		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000076	0,001
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000038	0,004
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,000659	0,22
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000003	0,003
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,004146	0,009
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000144	0,361
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,059613	0,09
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000522	0,005
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,02272	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000076	0,0
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000036	0,0
[0621] Метилбензол (349)			0,002783	0,001
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,000538	0,005
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,001167	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,003511	0,004
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,074571	0,249
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000039	0,0
органы дыхания				0,106
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,362
репродуктивная система				0,361

ЦНС				0,004
глаза				0,001
кровь				0,003
расчетная точка 16:	-932,97	1421,39		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000106	0,001
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000056	0,006
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,000941	0,314
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000005	0,005
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,004597	0,01
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000178	0,444
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,061513	0,093
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000559	0,006
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,023893	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000095	0,0
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000055	0,0
[0621] Метилбензол (349)			0,003219	0,001
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,000622	0,006
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,00135	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,004957	0,005
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,099674	0,332
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000058	0,0
органы дыхания				0,111
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,445
репродуктивная система				0,444
ЦНС				0,006
глаза				0,001
кровь				0,005
расчетная точка 17:	-1050,73	1310,18		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000108	0,001
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000057	0,006
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,000924	0,308
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000005	0,005
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,00455	0,01
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000176	0,44
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,060757	0,092
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000556	0,006
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,023783	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000096	0,0
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000057	0,0

[0621] Метилбензол (349)			0,003209	0,001
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,00062	0,006
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,001345	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,005241	0,005
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,098906	0,33
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000056	0,0
органы дыхания				0,11
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,441
репродуктивная система				0,44
ЦНС				0,006
глаза				0,001
кровь				0,005
расчетная точка 18:	-1056,61	597,01		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000194	0,002
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000103	0,01
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,001376	0,459
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000009	0,009
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,005007	0,011
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000214	0,535
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,059418	0,09
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000572	0,006
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,024051	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000142	0,001
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000106	0,001
[0621] Метилбензол (349)			0,004055	0,001
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,000784	0,008
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,0017	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,011407	0,011
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,143823	0,479
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000081	0,0
органы дыхания				0,11
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,536
репродуктивная система				0,535
ЦНС				0,01
глаза				0,001
кровь				0,009
расчетная точка 19:	-1066,21	607,95		

[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,00019	0,002
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000101	0,01
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,001357	0,452
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000009	0,009
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,004988	0,011
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000212	0,531
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,059439	0,09
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000572	0,006
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,024049	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,00014	0,001
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000103	0,001
[0621] Метилбензол (349)			0,004019	0,001
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,000777	0,008
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,001685	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,011184	0,011
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,141798	0,473
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000079	0,0
органы дыхания				0,11
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,532
репродуктивная система				0,531
ЦНС				0,01
глаза				0,001
кровь				0,009
расчетная точка 20:	-1092,30	607,95		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000183	0,002
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000098	0,01
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,001321	0,44
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000009	0,009
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,004941	0,011
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000209	0,523
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,059215	0,09
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000571	0,006
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,024031	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000137	0,001
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,0001	0,0
[0621] Метилбензол (349)			0,003956	0,001
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,000765	0,008
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,001659	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,010915	0,011

[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,138188	0,461
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000077	0,0
органы дыхания				0,109
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,524
репродуктивная система				0,523
ЦНС				0,01
глаза				0,001
кровь				0,009
расчетная точка 21:	-1125,59	469,07		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000188	0,002
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000101	0,01
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,001316	0,439
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000009	0,009
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,004911	0,01
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000209	0,522
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,058186	0,088
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000566	0,006
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,023913	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,00014	0,001
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000103	0,001
[0621] Метилбензол (349)			0,004015	0,001
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,000776	0,008
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,001683	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,012105	0,012
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,139787	0,466
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000075	0,0
органы дыхания				0,108
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,523
репродуктивная система				0,522
ЦНС				0,01
глаза				0,001
кровь				0,009
расчетная точка 22:	-1157,66	1209,19		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000108	0,001
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000057	0,006
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,000895	0,298
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000005	0,005

[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,004487	0,01
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000173	0,433
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,0599	0,091
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000551	0,006
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,023626	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000096	0,0
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000057	0,0
[0621] Метилбензол (349)			0,003181	0,001
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,000615	0,006
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,001334	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,005461	0,005
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,097082	0,324
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000053	0,0
органы дыхания				0,108
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,434
репродуктивная система				0,433
ЦНС				0,006
глаза				0,001
кровь				0,005
расчетная точка 23:	-1159,18	1310,18		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,0001	0,001
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000052	0,005
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,000826	0,275
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000005	0,005
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,004399	0,009
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000167	0,418
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,059775	0,091
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000544	0,005
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,023434	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000091	0,0
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000052	0,0
[0621] Метилбензол (349)			0,003075	0,001
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,000595	0,006
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,001289	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,004973	0,005
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,090998	0,303
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000049	0,0

органы дыхания				0,108
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,419
репродуктивная система				0,418
ЦНС				0,006
глаза				0,001
кровь				0,005
расчетная точка 24:	-1184,59	1644,18		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000077	0,001
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000038	0,004
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,000624	0,208
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000003	0,003
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,004048	0,009
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,00014	0,349
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,058476	0,089
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000515	0,005
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,022438	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000076	0,0
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000036	0,0
[0621] Метилбензол (349)			0,002732	0,001
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,000528	0,005
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,001145	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,003721	0,004
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,07185	0,24
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000037	0,0
органы дыхания				0,104
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,35
репродуктивная система				0,349
ЦНС				0,004
глаза				0,001
кровь				0,003
расчетная точка 25:	-1219,18	782,23		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000139	0,001
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000074	0,007
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,001078	0,359
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000007	0,007
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,004665	0,01
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000188	0,469
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,058995	0,089
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000561	0,006

[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,023859	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000115	0,0
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000075	0,0
[0621] Метилбензол (349)			0,003518	0,001
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,00068	0,007
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,001475	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,007966	0,008
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,114358	0,381
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000062	0,0
органы дыхания				0,108
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,47
репродуктивная система				0,469
ЦНС				0,008
глаза				0,001
кровь				0,007
расчетная точка 26:	-1226,31	1827,07		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000066	0,001
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000032	0,003
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,000533	0,178
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000002	0,002
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,003821	0,008
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000127	0,318
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,057664	0,087
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000493	0,005
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,0216	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000069	0,0
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,00003	0,0
[0621] Метилбензол (349)			0,002545	0,001
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,000492	0,005
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,001067	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,003201	0,003
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,062624	0,209
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,00003	0,0
органы дыхания				0,102
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,319
репродуктивная система				0,318

ЦНС				0,003
глаза				0,001
кровь				0,002
расчетная точка 27:	-1260,57	326,90		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000162	0,002
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000088	0,009
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,001158	0,386
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000008	0,008
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,00469	0,01
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000194	0,484
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,056829	0,086
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000559	0,006
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,02369	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000127	0,001
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000089	0,0
[0621] Метилбензол (349)			0,003796	0,001
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,000734	0,007
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,001592	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,011793	0,012
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,125432	0,418
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000063	0,0
органы дыхания				0,105
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,485
репродуктивная система				0,484
ЦНС				0,009
глаза				0,001
кровь				0,008
расчетная точка 28:	-1310,84	273,95		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000152	0,002
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000083	0,008
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,001086	0,362
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000007	0,007
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,004607	0,01
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000188	0,471
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,056429	0,085
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000557	0,006
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,023587	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000122	0,0
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000084	0,0

[0621] Метилбензол (349)			0,003712	0,001
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,000718	0,007
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,001556	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,01156	0,012
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,119652	0,399
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000059	0,0
органы дыхания				0,104
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,472
репродуктивная система				0,471
ЦНС				0,008
глаза				0,001
кровь				0,007
расчетная точка 29:	-1317,85	1092,69		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000103	0,001
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000054	0,005
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,000805	0,268
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000005	0,005
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,004343	0,009
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000164	0,411
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,058672	0,089
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,00054	0,005
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,023271	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000093	0,0
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000054	0,0
[0621] Метилбензол (349)			0,003082	0,001
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,000596	0,006
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,001292	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,00551	0,006
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,0903	0,301
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000047	0,0
органы дыхания				0,106
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,412
репродуктивная система				0,411
ЦНС				0,006
глаза				0,001
кровь				0,005
расчетная точка 30:	-1395,55	184,72		

[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000137	0,001
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000075	0,008
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,000965	0,322
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000007	0,007
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,004467	0,01
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000179	0,448
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,055856	0,085
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000552	0,006
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,023379	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000114	0,0
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000075	0,0
[0621] Метилбензол (349)			0,003567	0,001
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,00069	0,007
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,001496	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,011051	0,011
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,109951	0,367
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000051	0,0
органы дыхания				0,102
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,449
репродуктивная система				0,448
ЦНС				0,008
глаза				0,001
кровь				0,007
расчетная точка 31:	-1426,30	607,95		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,00012	0,001
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000064	0,006
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,000879	0,293
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000006	0,006
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,004398	0,009
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000172	0,43
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,057148	0,087
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000545	0,005
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,023343	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000104	0,0
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000065	0,0
[0621] Метилбензол (349)			0,003294	0,001
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,000637	0,006
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,001381	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,007691	0,008

[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,099353	0,331
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000049	0,0
органы дыхания				0,104
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,431
репродуктивная система				0,43
ЦНС				0,007
глаза				0,001
кровь				0,006
расчетная точка 32:	-1445,95	724,64		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000112	0,001
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,00006	0,006
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,000824	0,275
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000005	0,005
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,004333	0,009
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000166	0,416
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,057309	0,087
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,00054	0,005
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,023217	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000099	0,0
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,00006	0,0
[0621] Метилбензол (349)			0,003185	0,001
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,000616	0,006
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,001335	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,006843	0,007
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,093799	0,313
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000046	0,0
органы дыхания				0,104
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,417
репродуктивная система				0,416
ЦНС				0,006
глаза				0,001
кровь				0,005
расчетная точка 33:	-1478,04	976,18		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000096	0,001
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,00005	0,005
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,000716	0,239
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000004	0,004

[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,004177	0,009
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000152	0,379
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,057488	0,087
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000528	0,005
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,022851	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000089	0,0
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000049	0,0
[0621] Метилбензол (349)			0,002967	0,001
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,000574	0,006
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,001244	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,00543	0,005
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,082832	0,276
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000041	0,0
органы дыхания				0,103
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,38
репродуктивная система				0,379
ЦНС				0,005
глаза				0,001
кровь				0,004
расчетная точка 34:	-1493,18	1310,18		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000078	0,001
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000039	0,004
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,000596	0,199
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000003	0,003
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,00396	0,008
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000136	0,339
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,057201	0,087
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000508	0,005
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,02217	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000077	0,0
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000038	0,0
[0621] Метилбензол (349)			0,002711	0,001
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,000524	0,005
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,001137	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,004161	0,004
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,070164	0,234
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000034	0,0

органы дыхания				0,102
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,34
репродуктивная система				0,339
ЦНС				0,004
глаза				0,001
кровь				0,003
расчетная точка 35:	-1499,11	273,95		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,00012	0,001
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000065	0,007
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,000836	0,279
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000006	0,006
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,004319	0,009
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000168	0,419
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,055804	0,085
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000542	0,005
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,023133	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000105	0,0
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000065	0,0
[0621] Метилбензол (349)			0,003335	0,001
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,000645	0,006
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,001398	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,009125	0,009
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,097659	0,326
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000045	0,0
органы дыхания				0,102
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,42
репродуктивная система				0,419
ЦНС				0,007
глаза				0,001
кровь				0,006
расчетная точка 36:	-1514,34	-9,66		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000118	0,001
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000065	0,006
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,0008	0,267
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000006	0,006
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,004255	0,009
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000163	0,408
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,055018	0,083
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000544	0,005

[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,022969	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000104	0,0
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000065	0,0
[0621] Метилбензол (349)			0,003377	0,001
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,000653	0,007
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,001416	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,010429	0,01
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,095865	0,32
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000042	0,0
органы дыхания				0,1
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,409
репродуктивная система				0,408
ЦНС				0,007
глаза				0,001
кровь				0,006
расчетная точка 37:	-1518,59	1644,18		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000063	0,001
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,00003	0,003
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,000485	0,162
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000002	0,002
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,00368	0,008
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000121	0,303
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,056594	0,086
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,00048	0,005
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,021092	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000067	0,0
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000029	0,0
[0621] Метилбензол (349)			0,002461	0,001
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,000476	0,005
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,001032	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,003252	0,003
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,058065	0,194
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000027	0,0
органы дыхания				0,1
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,304
репродуктивная система				0,303

ЦНС				0,003
глаза				0,001
кровь				0,002
расчетная точка 38:	-1548,25	1826,54		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000056	0,001
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000026	0,003
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,000425	0,142
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000002	0,002
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,003513	0,007
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000114	0,285
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,055978	0,085
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000462	0,005
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,020398	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000062	0,0
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000025	0,0
[0621] Метилбензол (349)			0,002324	0,001
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,000449	0,004
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,000975	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,002856	0,003
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,05132	0,171
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000024	0,0
органы дыхания				0,098
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,286
репродуктивная система				0,285
ЦНС				0,003
глаза				0,001
кровь				0,002
расчетная точка 39:	-1550,33	116,33		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000114	0,001
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000062	0,006
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,000778	0,259
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000006	0,006
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,004228	0,009
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,00016	0,401
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,055237	0,084
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000539	0,005
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,02292	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000101	0,0
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000062	0,0

[0621] Метилбензол (349)			0,00329	0,001
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,000636	0,006
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,00138	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,009349	0,009
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,092944	0,31
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000041	0,0
органы дыхания				0,1
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,402
репродуктивная система				0,401
ЦНС				0,006
глаза				0,001
кровь				0,006
расчетная точка 40:	-1571,93	-60,05		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000109	0,001
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,00006	0,006
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,000737	0,246
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000005	0,005
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,00416	0,009
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000155	0,387
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,054771	0,083
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000538	0,005
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,02274	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000099	0,0
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,00006	0,0
[0621] Метилбензол (349)			0,003277	0,001
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,000634	0,006
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,001374	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,009781	0,01
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,089745	0,299
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000038	0,0
органы дыхания				0,1
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,388
репродуктивная система				0,387
ЦНС				0,006
глаза				0,001
кровь				0,005
расчетная точка 41:	-1589,93	904,61		

[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,00009	0,001
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000046	0,005
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,000653	0,218
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000004	0,004
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,004054	0,009
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000143	0,358
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,056752	0,086
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000519	0,005
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,022483	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000085	0,0
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000046	0,0
[0621] Метилбензол (349)			0,002873	0,001
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,000556	0,006
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,001205	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,005267	0,005
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,077035	0,257
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000037	0,0
органы дыхания				0,102
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,359
репродуктивная система				0,358
ЦНС				0,005
глаза				0,001
кровь				0,004
расчетная точка 42:	-1664,61	941,95		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000083	0,001
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000042	0,004
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,000597	0,199
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000003	0,003
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,00394	0,008
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000136	0,34
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,05629	0,085
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000509	0,005
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,02212	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,00008	0,0
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000041	0,0
[0621] Метилбензол (349)			0,002764	0,001
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,000534	0,005
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,001159	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,004847	0,005

[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,071414	0,238
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000033	0,0
органы дыхания				0,101
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,341
репродуктивная система				0,34
ЦНС				0,004
глаза				0,001
кровь				0,003
расчетная точка 43:	-1686,08	1080,20		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000076	0,001
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000038	0,004
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,000557	0,186
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000003	0,003
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,003851	0,008
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,00013	0,326
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,05625	0,085
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,0005	0,005
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,021804	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000076	0,0
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000037	0,0
[0621] Метилбензол (349)			0,002663	0,001
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,000515	0,005
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,001116	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,004346	0,004
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,066934	0,223
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000031	0,0
органы дыхания				0,1
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,327
репродуктивная система				0,326
ЦНС				0,004
глаза				0,001
кровь				0,003
расчетная точка 44:	-1748,30	983,80		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000076	0,001
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000038	0,004
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,000546	0,182
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000003	0,003

[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,003815	0,008
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000129	0,322
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,055916	0,085
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000498	0,005
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,021676	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000076	0,0
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000037	0,0
[0621] Метилбензол (349)			0,00265	0,001
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,000512	0,005
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,001111	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,004433	0,004
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,065986	0,22
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,00003	0,0
органы дыхания				0,1
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,323
репродуктивная система				0,322
ЦНС				0,004
глаза				0,001
кровь				0,003
расчетная точка 45:	-1760,30	607,95		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000085	0,001
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000044	0,004
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,000593	0,198
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000004	0,004
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,003915	0,008
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000135	0,338
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,055453	0,084
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000509	0,005
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,022037	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000082	0,0
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000043	0,0
[0621] Метилбензол (349)			0,002811	0,001
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,000544	0,005
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,001179	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,005546	0,006
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,072028	0,24
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000032	0,0

органы дыхания				0,099
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,339
репродуктивная система				0,338
ЦНС				0,004
глаза				0,001
кровь				0,004
расчетная точка 46:	-1769,90	193,11		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,00009	0,001
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000047	0,005
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,000606	0,202
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000004	0,004
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,003927	0,008
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000137	0,343
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,054799	0,083
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000515	0,005
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,022087	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000086	0,0
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000047	0,0
[0621] Метилбензол (349)			0,002927	0,001
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,000566	0,006
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,001227	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,006813	0,007
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,074767	0,249
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000032	0,0
органы дыхания				0,099
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,344
репродуктивная система				0,343
ЦНС				0,005
глаза				0,001
кровь				0,004
расчетная точка 47:	-1809,75	941,95		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000073	0,001
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000036	0,004
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,000524	0,175
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000003	0,003
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,003751	0,008
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000126	0,315
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,055566	0,084
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000492	0,005

[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,021444	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000074	0,0
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000035	0,0
[0621] Метилбензол (349)			0,002607	0,001
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,000504	0,005
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,001093	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,004351	0,004
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,063834	0,213
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000028	0,0
органы дыхания				0,099
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,316
репродуктивная система				0,315
ЦНС				0,004
глаза				0,001
кровь				0,003
расчетная точка 48:	-1827,18	1310,18		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000062	0,001
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,00003	0,003
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,000447	0,149
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000002	0,002
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,003562	0,008
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000117	0,292
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,055468	0,084
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000471	0,005
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,020662	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000066	0,0
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000028	0,0
[0621] Метилбензол (349)			0,002409	0,001
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,000466	0,005
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,00101	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,003445	0,003
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,05467	0,182
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000024	0,0
органы дыхания				0,098
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,293
репродуктивная система				0,292

ЦНС				0,003
глаза				0,001
кровь				0,002
расчетная точка 49:	-1831,71	1279,92		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000063	0,001
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,00003	0,003
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,000452	0,151
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000002	0,002
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,003573	0,008
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000117	0,293
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,055461	0,084
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000472	0,005
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,020705	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000066	0,0
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000029	0,0
[0621] Метилбензол (349)			0,002422	0,001
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,000468	0,005
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,001015	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,003498	0,003
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,055155	0,184
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000025	0,0
органы дыхания				0,098
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,294
репродуктивная система				0,293
ЦНС				0,003
глаза				0,001
кровь				0,002
расчетная точка 50:	-1833,11	273,95		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000084	0,001
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000043	0,004
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,00057	0,19
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000003	0,003
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,003849	0,008
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000132	0,331
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,054666	0,083
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000507	0,005
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,021833	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000082	0,0
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000043	0,0

[0621] Метилбензол (349)			0,002824	0,001
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,000546	0,005
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,001184	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,006129	0,006
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,070513	0,235
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,00003	0,0
органы дыхания				0,098
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,332
репродуктивная система				0,331
ЦНС				0,004
глаза				0,001
кровь				0,003
расчетная точка 51:	-1852,59	1644,18		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000052	0,001
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000024	0,002
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,000381	0,127
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000002	0,002
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,003348	0,007
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000108	0,27
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,054956	0,083
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000446	0,004
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,019752	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000059	0,0
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000023	0,0
[0621] Метилбензол (349)			0,002225	0,001
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,00043	0,004
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,000933	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,002803	0,003
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,046766	0,156
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,00002	0,0
органы дыхания				0,096
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,271
репродуктивная система				0,27
ЦНС				0,002
глаза				0,001
кровь				0,002
расчетная точка 52:	-1870,20	1826,02		

[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000048	0,0
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000021	0,002
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,000349	0,116
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000002	0,002
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,003232	0,007
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000104	0,259
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,054545	0,083
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000431	0,004
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,019218	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000055	0,0
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,00002	0,0
[0621] Метилбензол (349)			0,002058	0,001
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,000398	0,004
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,000863	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,002519	0,003
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,042939	0,143
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000018	0,0
органы дыхания				0,095
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,26
репродуктивная система				0,259
ЦНС				0,002
глаза				0,001
кровь				0,002
расчетная точка 53:	-1957,07	841,62		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000067	0,001
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000033	0,003
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,000467	0,156
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000002	0,002
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,003604	0,008
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000119	0,298
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,054927	0,083
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000478	0,005
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,020871	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,00007	0,0
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000032	0,0
[0621] Метилбензол (349)			0,002502	0,001
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,000484	0,005
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,001049	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,004126	0,004

[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,057769	0,193
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000025	0,0
органы дыхания				0,097
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,299
репродуктивная система				0,298
ЦНС				0,003
глаза				0,001
кровь				0,002
расчетная точка 54:	-1967,87	446,28		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000073	0,001
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000036	0,004
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,000495	0,165
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000003	0,003
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,003667	0,008
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000123	0,307
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,054502	0,083
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000488	0,005
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,021145	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000074	0,0
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000035	0,0
[0621] Метилбензол (349)			0,00262	0,001
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,000507	0,005
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,001099	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,004961	0,005
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,061748	0,206
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000026	0,0
органы дыхания				0,097
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,308
репродуктивная система				0,307
ЦНС				0,003
глаза				0,001
кровь				0,003
расчетная точка 55:	-2035,59	1298,65		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000054	0,001
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000025	0,003
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,000383	0,128
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000002	0,002

[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,003346	0,007
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000108	0,271
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,054562	0,083
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000448	0,004
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,019773	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,00006	0,0
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000024	0,0
[0621] Метилбензол (349)			0,002253	0,001
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,000436	0,004
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,000945	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,00308	0,003
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,047483	0,158
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,00002	0,0
органы дыхания				0,096
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,272
репродуктивная система				0,271
ЦНС				0,002
глаза				0,001
кровь				0,002
расчетная точка 56:	-2094,30	607,95		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000064	0,001
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000031	0,003
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,000431	0,144
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000002	0,002
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,003496	0,007
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000115	0,287
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,054253	0,082
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000469	0,005
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,02045	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000067	0,0
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,00003	0,0
[0621] Метилбензол (349)			0,002447	0,001
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,000473	0,005
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,001026	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,004141	0,004
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,054058	0,18
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000022	0,0

органы дыхания				0,096
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,288
репродуктивная система				0,287
ЦНС				0,003
глаза				0,001
кровь				0,002
расчетная точка 57:	-2161,18	1310,18		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,00005	0,0
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000023	0,002
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,000351	0,117
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000002	0,002
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,003226	0,007
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000104	0,26
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,054021	0,082
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000434	0,004
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,019238	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000057	0,0
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000021	0,0
[0621] Метилбензол (349)			0,002128	0,001
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,000411	0,004
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,000892	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,002855	0,003
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,043729	0,146
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000018	0,0
органы дыхания				0,094
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,261
репродуктивная система				0,26
ЦНС				0,002
глаза				0,001
кровь				0,002
расчетная точка 58:	-2165,84	699,44		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000059	0,001
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000028	0,003
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,000401	0,134
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000002	0,002
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,003393	0,007
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000111	0,277
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,054025	0,082
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000458	0,005

[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,020046	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000064	0,0
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000027	0,0
[0621] Метилбензол (349)			0,002356	0,001
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,000456	0,005
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,000988	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,003763	0,004
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,050372	0,168
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000021	0,0
органы дыхания				0,095
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,278
репродуктивная система				0,277
ЦНС				0,003
глаза				0,001
кровь				0,002
расчетная точка 59:	-2186,59	1644,18		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000044	0,0
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000019	0,002
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,000313	0,104
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000001	0,001
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,003071	0,007
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000098	0,245
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,053521	0,081
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000414	0,004
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,0185	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000052	0,0
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000018	0,0
[0621] Метилбензол (349)			0,001846	0,0
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,000357	0,004
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,000774	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,002407	0,002
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,038922	0,13
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000016	0,0
органы дыхания				0,093
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,246
репродуктивная система				0,245

ЦНС				0,002
глаза				0,0
кровь				0,001
расчетная точка 60:	-2192,14	1825,50		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000041	0,0
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000018	0,002
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,000294	0,098
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000001	0,001
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,002983	0,006
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000095	0,238
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,053205	0,081
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000403	0,004
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,018093	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000049	0,0
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000016	0,0
[0621] Метилбензол (349)			0,001712	0,0
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,000331	0,003
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,000718	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,002209	0,002
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,036613	0,122
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000014	0,0
органы дыхания				0,092
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,239
репродуктивная система				0,238
ЦНС				0,002
глаза				0,0
кровь				0,001
расчетная точка 61:	-2239,46	1317,37		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000047	0,0
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000021	0,002
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,000333	0,111
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000002	0,002
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,003155	0,007
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000101	0,253
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,053668	0,081
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000426	0,004
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,018922	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000055	0,0
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,00002	0,0

[0621] Метилбензол (349)			0,002015	0,001
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,00039	0,004
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,000845	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,002726	0,003
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,041668	0,139
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000017	0,0
органы дыхания				0,094
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,254
репродуктивная система				0,253
ЦНС				0,002
глаза				0,001
кровь				0,002
расчетная точка 62:	-2514,08	1824,98		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000035	0,0
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000014	0,001
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,000253	0,084
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000001	0,001
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,002763	0,006
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000088	0,221
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,051941	0,079
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000375	0,004
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,016998	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000042	0,0
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000013	0,0
[0621] Метилбензол (349)			0,001434	0,0
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,000277	0,003
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,000601	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,0019	0,002
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,031654	0,106
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000012	0,0
органы дыхания				0,089
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,221
репродуктивная система				0,221
ЦНС				0,001
глаза				0,0
кровь				0,001
расчетная точка 63:	-2520,59	1644,18		

[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000037	0,0
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000015	0,002
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,000264	0,088
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000001	0,001
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,002819	0,006
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,00009	0,225
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,052188	0,079
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000384	0,004
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,017324	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000045	0,0
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000014	0,0
[0621] Метилбензол (349)			0,001519	0,0
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,000294	0,003
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,000637	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,002059	0,002
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,033073	0,11
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000012	0,0
органы дыхания				0,09
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,226
репродуктивная система				0,225
ЦНС				0,002
глаза				0,0
кровь				0,001
расчетная точка 64:	-2522,40	1594,06		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000037	0,0
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000016	0,002
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,000267	0,089
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000001	0,001
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,002834	0,006
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000091	0,226
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,052278	0,079
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000386	0,004
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,0174	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000045	0,0
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000015	0,0
[0621] Метилбензол (349)			0,001542	0,0
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,000298	0,003
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,000647	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,002104	0,002

[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,033457	0,112
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000012	0,0
органы дыхания				0,09
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,227
репродуктивная система				0,226
ЦНС				0,002
глаза				0,0
кровь				0,001
расчетная точка 65:	-2530,72	1363,14		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000039	0,0
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000017	0,002
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,00028	0,093
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000001	0,001
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,002905	0,006
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000093	0,232
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,052535	0,08
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000395	0,004
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,017736	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000048	0,0
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000016	0,0
[0621] Метилбензол (349)			0,001651	0,0
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,000319	0,003
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,000692	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,002295	0,002
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,035184	0,117
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000013	0,0
органы дыхания				0,091
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,233
репродуктивная система				0,232
ЦНС				0,002
глаза				0,0
кровь				0,001
Точка мах. неканцерогенного острого воздействия:	-31,56	1161,55		
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331) {РДКмр=0.003 мг/м^3}			0,002269	0,756
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406) {ARFC=0.0004 мг/м^3}			0,000302	0,756
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе& {РДКмр=0.3 мг/м^3}			0,209795	0,699
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) {ARFC=0.66 мг/м^3}			0,076249	0,116

[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) {ARFC=0.47 мг/м^3}	0,006468	0,014
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) {РДКмр=1.0 мг/м^3}	0,007769	0,008
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327) {РДКмр=0.01 мг/м^3}	0,00012	0,012
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513) {РДКмр=0.001 мг/м^3}	0,000011	0,011
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) {РДКмр=0.1 мг/м^3}	0,001012	0,01
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518) {ARFC=0.1 мг/м^3}	0,00068	0,007
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330) {ARFC=0.1 мг/м^3}	0,000228	0,002
[0621] Метилбензол (349) {ARFC=3.8 мг/м^3}	0,005235	0,001
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) {ARFC=23.0 мг/м^3}	0,025462	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) {ARFC=0.25 мг/м^3}	0,000151	0,001
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п& {РДКмр=0.2 мг/м^3}	0,00011	0,001
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль & {РДКмр=0.5 мг/м^3}	0,000185	0,0
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470) {ARFC=62.0 мг/м^3}	0,002195	0,0
органы дыхания		0,14
сердечно-сосудистая система		0,001
развитие		0,757
репродуктивная система		0,756
ЦНС		0,012
глаза		0,001
кровь		0,011

Если рассчитанный коэффициент опасности (HQ) не превышает единицу, то вероятность развития у человека вредных эффектов,
при ежедневном поступлении вещества в течение жизни, несущественна и такое воздействие характеризуется как допустимое.
Если HQ больше единицы ,то вероятность развития вредных эффектов существенна, и возрастает пропорционально HQ.
Суммарный индекс опасности (HI), характеризующий допустимое поступление, также не должен превышать единицу.

Объект: 0004,ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)" - ПДВ ЖМЗ - 2024 на 1й год + ФСО
Расчетный год: 2023 Режим: 1-Основной
Расчетная зона: граница санзоны, (89)

Расчет риска здоровью населения от загрязнения атмосферного воздуха

№	*Код*	*Наименование*	*Критические органы*	*Cmax, мг/м³*	*ARFC {ПДКмр}, мг/м3*	*HQ, max значение*
1	0325	Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)	репродуктивная система, развитие	0,0003198	0,0004	0,799
2	0145	Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)	не задан	0,0023859	{0.00}	0,795
3	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&	не задан	0,2200294	{0.30}	0,733
4	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	органы дыхания	0,0782725	0,66	0,119
5	2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	не задан	0,0504211	{1.00}	0,05
6	1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	не задан	0,0020184	{0.10}	0,02
7	0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	не задан	0,0001712	{0.01}	0,017

8	0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	ЦНС, кровь	0,0000145	{0.00}	0,015
9	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	органы дыхания	0,006692	0,47	0,014
10	0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	органы дыхания	0,0006904	0,1	0,007
11	0140	Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)	органы дыхания	0,0003258	0,1	0,003
12	0621	Метилбензол (349)	ЦНС, глаза, органы дыхания	0,0104376	3,8	0,003
13	0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	сердечно-сосудистая система, развитие	0,0264868	23	0,001
14	0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&	не задан	0,0001684	{0.20}	0,001
15	0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	органы дыхания	0,0001881	0,25	0,001
16	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &	не задан	0,0001947	{0.50}	0
17	1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	ЦНС	0,0043763	62	7,06E-05

Если рассчитанный коэффициент опасности (HQ) не превышает единицу, то вероятность

развития у человека вредных эффектов, при ежедневном поступлении вещества в течение жизни, несущественна и такое воздействие характеризуется как допустимое. Если HQ больше единицы, то вероятность развития вредных эффектов существенна, и возрастает пропорционально HQ.

Объект: 0004,ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)" - ПДВ ЖМЗ - 2024 на 1й год + ФСО
Расчетный год: Режим: 1-Основной
Расчетная зона: граница санзоны, (89)

Расчет риска здоровью населения от загрязнения атмосферного воздуха

№	*Критические органы*	*Воздействующие вещества*	*HI, max значение*
1	развитие	0325,0337	0,801
2	репродуктивная система	0325	0,799
3	органы дыхания	0330,0301,0333,0140,0621,0342	0,141
4	ЦНС	0184,0621,1401	0,016
5	кровь	0184	0,015
6	глаза	0621	0,003
7	сердечно-сосудистая система	0337	0,001

Если рассчитанный коэффициент опасности (HI) не превышает единицу, то вероятность развития у человека вредных эффектов, при ежедневном поступлении вещества в течение жизни, несущественна и такое воздействие характеризуется как допустимое. Если HI больше единицы, то вероятность развития вредных эффектов существенна, и возрастает пропорционально HI.

ОЦЕНКА РИСКА ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ, ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ.

Объект: ***0004,ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)" - ЖМЗ***

Базовый расчетный год: ***2024*** Расчетный год: ***2024*** Режим: ***1***-Основной

1. Расчетная зона: граница санзоны, № 01 (Санитарно-защитные зоны, группа N 01)

1.1. Идентификация опасности

Ранжирование загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от источников на существующее положение/перспективу

Таблица 1.1.1.

№ ранга	Наименование загрязняющего вещества	CAS	Используемые критерии , мг/ м^3				Класс опасности	Суммар-ный выб-рос, т/год	Доля вы-броса, %
			ПДКм.р.	ПДКс.с.	ПДКс.г.	ОБУВ			
1	[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	7446-09-5	0,5	0,05	-	0	3	55131,044	94,86
2	[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&		0,3	0,1	-	0	3	1660,7698	2,86
3	[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	630-08-0	5	3	-	0	4	932,30235	1,60
4	[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	10102-44-0	0,2	0,04	-	0	2	308,20238	0,53
5	[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)	14013-02-6	0,003	0,001	-	0	2	37,853624	0,07
6	[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)	7440-38-2	0	0,0003	-	0	2	19,92633	0,03
7	[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)	7783-06-4	0,008	0	-	0	2	18,588146	0,03
8	[0621] Метилбензол (349)	108-88-3	0,6	0	-	0	3	5,899	0,01
9	[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)	67-64-1	0,35	0	-	0	4	2,473	0,00
10	[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1	0	-	0	4	1,184972	0,00
11	[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	123-86-4	0,1	0	-	0	4	1,142	0,00
12	[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)	7758-98-7	0,003	0,002	-	0	2	0,5070935	0,00
13	[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &		0,5	0,15	-	0	3	0,096674	0,00
14	[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	7439-96-5	0,01	0,001	-	0	2	0,0127916	0,00
15	[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	7439-92-1	0,001	0,0003	-	0	1	0,0058944	0,00
16	[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	7664-39-3	0,02	0,005	-	0	2	0,0050247	0,00
17	[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&	7784-18-1	0,2	0,03	-	0	2	0,004736	0,00
	Всего :							58120,018	100,00

Сведения о параметрах опасности развития неканцерогенных эффектов при остром воздействии химических веществ

Таблица 1.1.2.

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	CAS	Cmax (max раз), мг/м^3	ARFC, мг/м^3	ПДКм.р,мг/м^3	Критические органы воздействия	Источник данных
1	[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	7446-09-5	0,078273	0,66	0,5	органы дыхания	
2	[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)	14013-02-6	0,002386	-	0,003		
3	[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)	7440-38-2	0,00032	0,0004	0	репродуктивная система, развитие	
4	[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)	7783-06-4	0,00069	0,1	0,008	органы дыхания	
5	[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&		0,220029	-	0,3		
6	[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)	7758-98-7	0,000326	0,1	0,003	органы дыхания	
7	[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	10102-44-0	0,006692	0,47	0,2	органы дыхания	
8	[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	7439-96-5	0,000171	-	0,01		
9	[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	630-08-0	0,026487	23,0	5	сердечно-сосудистая система, развитие	
10	[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	7439-92-1	0,000015	-	0,001	ЦНС, кровь	
11	[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	123-86-4	0,002018	-	0,1		
12	[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		0,050421	-	1		
13	[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &		0,000195	-	0,5		
14	[0621] Метилбензол (349)	108-88-3	0,010438	3,8	0,6	ЦНС, глаза, органы дыхания	
15	[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&	7784-18-1	0,000168	-	0,2		
16	[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)	67-64-1	0,004376	62,0	0,35	ЦНС	
17	[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	7664-39-3	0,000188	0,25	0,02	органы дыхания	

Примечание: ARFC - референтная концентрация при остром воздействии.

Химические вещества, включенные в последующую оценку риска

Таблица 1.1.3.

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	CAS	Причина включения в список	Причина исключения из списка
1	[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)	7440-38-2	расчет по ARfC	

2	[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	7446-09-5	расчет по ARfC	
3	[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)	14013-02-6	расчет по ПДКмр	
4	[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)	7783-06-4	расчет по ARfC	
5	[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&		расчет по ПДКмр	
6	[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)	7758-98-7	расчет по ARfC	
7	[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	10102-44-0	расчет по ARfC	
8	[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	7439-96-5	расчет по ПДКмр	
9	[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	630-08-0	расчет по ARfC	
10	[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	7439-92-1	расчет по ПДКмр	
11	[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	123-86-4	расчет по ПДКмр	
12	[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		расчет по ПДКмр	
13	[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &		расчет по ПДКмр	
14	[0621] Метилбензол (349)	108-88-3	расчет по ARfC	
15	[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&	7784-18-1	расчет по ПДКмр	
16	[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)	67-64-1	расчет по ARfC	
17	[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	7664-39-3	расчет по ARfC	

Ранжирование загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Загрязнители неканцерогены острого воздействия

Таблица 1.1.4.

Наименование загрязняющего вещества	CAS	Выброс, т/год	Гигиенические нормативы								Референтные нормативы				
			ПДКм.р, мг/м^3	ПДКс.с, мг/м^3	ПДКс.г, мг/м^3	ОБУВ, мг/м^3	Весовой коэфф. TW	Индекс HRI	Вклад в HRIс, %	№ ранга	ARFC, мг/м^3	Весовой коэфф. TW	Индекс HRI	Вклад в HRIс, %	№ ранга
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	7446-09-5	55131,044	0,5	0,05	-	-	10	55,131044	84,94	1	0,66	10	55,131044	72,88	1
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)	7440-38-2	19,926	-	0,0003	-	-	1000	1,992633	3,07	3	0,0004	10000	19,92633	26,34	2
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	10102-44-0	308,202	0,2	0,04	-	-	10	0,308202	0,47	6	0,47	10	0,308202	0,41	3
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)	7783-06-4	18,588	0,008	-	-	-	1000	1,858815	2,86	4	0,1	100	0,185881	0,25	4

[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	630-08-0	932,302	5,0	3,0	-	-	1	0,09323	0,14	7	23,0	1	0,09323	0,12	5
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)	7758-98-7	0,507	0,003	0,002	-	-	1000	0,050709	0,08	8	0,1	100	0,005071	0,01	6
[0621] Метилбензол (349)	108-88-3	5,899	0,6	-	-	-	10	0,005899	0,01	10	3,8	1	0,00059	0,00	7
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)	67-64-1	2,473	0,35	-	-	-	10	0,002473	0,00	12	62,0	1	0,000247	0,00	8
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	7664-39-3	0,005	0,02	0,005	-	-	100	0,00005	0,00	16	0,25	10	0,000005	0,00	9
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	123-86-4	1,142	0,1	-	-	-	100	0,01142	0,02	9	-	-	-		-
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&		1660,77	0,3	0,1	-	-	10	1,66077	2,56	5	-	-	-		-
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)	14013-02-6	37,854	0,003	0,001	-	-	1000	3,785362	5,83	2	-	-	-		-
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	7439-96-5	0,013	0,01	0,001	-	-	1000	0,001279	0,00	13	-	-	-		-
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1,185	1,0	-	-	-	10	0,001185	0,00	14	-	-	-		-
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &		0,097	0,5	0,15	-	-	10	0,000097	0,00	15	-	-	-		-
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	7439-92-1	0,006	0,001	0,0003	-	-	10000	0,005894	0,01	11	-	-	-		-
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,	7784-18-1	0,005	0,2	0,03	-	-	10	0,000005	0,00	17	-	-	-		-

натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&															
Всего :								64,909068	100,00				75,650601	100,00	

1.2. Оценка риска неканцерогенных эффектов при острых воздействиях

При ингаляционном поступлении, расчет коэффициента опасности (**HQ**) осуществляется по формуле :

$HQ_i = AC_i/ARFC_i$, где **(23)**

HQ - коэффициент опасности;

AC_i - максимальная концентрация *i*-го вещества, мг/м^3;

$ARFC_i$ - референтная (безопасная) концентрация для острых ингаляционных воздействий для i-го вещества, мг/м^3.

Индекс опасности для условий одновременного поступления нескольких веществ ингаляционным путем рассчитывается по формуле :

$HI_j = \Sigma HQ_{ij}$, где **(28)**

HQ_{ij} - коэффициенты опасности для *i*-х воздействующих веществ на *j*-ю систему(орган).

При комбинированном поступлении нескольких веществ каким-либо путем, суммарный индекс опасности определяется для веществ, влияющих на одну систему (орган).

Характеристики неканцерогенного риска острых воздействий

Таблица 1.2.1.

Наименование загрязняющего вещества	Координаты		АС, мг/м^3	HQ(HI)
	X	Y		
расчетная точка 1:	-896,60	135,79		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000322	0,003
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000158	0,016
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,00175	0,583
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000014	0,014
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,005294	0,011
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000247	0,618
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,055903	0,085
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000551	0,006
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,023522	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000185	0,001
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000164	0,001
[0621] Метилбензол (349)			0,005051	0,001
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,000977	0,01
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,002118	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,019009	0,019
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,194354	0,648
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000101	0,0

органы дыхания				0,107
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,619
репродуктивная система				0,618
ЦНС				0,015
глаза				0,001
кровь				0,014
расчетная точка 2:	-896,60	136,79		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000322	0,003
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000158	0,016
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,00175	0,583
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000014	0,014
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,005295	0,011
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000247	0,618
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,055916	0,085
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000551	0,006
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,023522	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000185	0,001
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000164	0,001
[0621] Метилбензол (349)			0,005051	0,001
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,000977	0,01
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,002118	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,018991	0,019
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,194321	0,648
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000101	0,0
органы дыхания				0,107
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,619
репродуктивная система				0,618
ЦНС				0,015
глаза				0,001
кровь				0,014
расчетная точка 3:	-895,02	187,02		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000322	0,003
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000158	0,016
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,001761	0,587
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000014	0,014
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,005314	0,011
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000248	0,62
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,056393	0,085
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000552	0,006

[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,023565	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000186	0,001
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000165	0,001
[0621] Метилбензол (349)			0,005014	0,001
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,00097	0,01
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,002102	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,018192	0,018
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,193296	0,644
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000102	0,0
органы дыхания				0,108
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,621
репродуктивная система				0,62
ЦНС				0,016
глаза				0,001
кровь				0,014
расчетная точка 4:	-889,29	237,06		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000322	0,003
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000158	0,016
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,001776	0,592
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000014	0,014
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,005336	0,011
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000249	0,623
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,056888	0,086
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000554	0,006
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,023616	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000187	0,001
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000166	0,001
[0621] Метилбензол (349)			0,004988	0,001
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,000964	0,01
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,002091	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,01749	0,017
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,192664	0,642
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000105	0,0
органы дыхания				0,108
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,624
репродуктивная система				0,623

ЦНС				0,016
глаза				0,001
кровь				0,014
расчетная точка 5:	-882,43	286,70		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000322	0,003
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000158	0,016
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,001789	0,596
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000014	0,014
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,005359	0,011
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,00025	0,625
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,057407	0,087
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000557	0,006
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,023653	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000187	0,001
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000166	0,001
[0621] Метилбензол (349)			0,004959	0,001
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,000959	0,01
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,002079	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,016827	0,017
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,191919	0,64
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000107	0,0
органы дыхания				0,109
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,626
репродуктивная система				0,625
ЦНС				0,016
глаза				0,001
кровь				0,014
расчетная точка 6:	-870,47	335,74		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000323	0,003
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000158	0,016
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,001809	0,603
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000014	0,014
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,005389	0,011
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000252	0,629
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,057953	0,088
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,00056	0,006
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,023704	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000188	0,001
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000167	0,001

[0621] Метилбензол (349)			0,004945	0,001
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,000956	0,01
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,002073	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,016263	0,016
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,191816	0,639
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000109	0,0
органы дыхания				0,11
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,63
репродуктивная система				0,629
ЦНС				0,016
глаза				0,001
кровь				0,014
расчетная точка 7:	-857,45	384,00		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000322	0,003
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000158	0,016
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,001827	0,609
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000014	0,014
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,005415	0,012
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000253	0,632
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,058574	0,089
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000563	0,006
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,023743	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000188	0,001
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000167	0,001
[0621] Метилбензол (349)			0,004929	0,001
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,000953	0,01
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,002066	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,015721	0,016
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,19154	0,638
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000112	0,0
органы дыхания				0,111
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,634
репродуктивная система				0,632
ЦНС				0,016
глаза				0,001
кровь				0,014
расчетная точка 8:	-839,42	431,29		

[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000324	0,003
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000158	0,016
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,001851	0,617
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000014	0,014
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,005453	0,012
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000255	0,637
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,059229	0,09
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000566	0,006
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,023789	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000188	0,001
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000168	0,001
[0621] Метилбензол (349)			0,004926	0,001
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,000953	0,01
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,002065	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,015262	0,015
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,191984	0,64
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000115	0,0
органы дыхания				0,112
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,638
репродуктивная система				0,637
ЦНС				0,016
глаза				0,001
кровь				0,014
расчетная точка 9:	-820,46	477,41		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000324	0,003
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000157	0,016
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,001874	0,625
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000014	0,014
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,005488	0,012
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000257	0,642
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,059903	0,091
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,00057	0,006
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,023829	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000188	0,001
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000168	0,001
[0621] Метилбензол (349)			0,004923	0,001
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,000952	0,01
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,002064	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,014818	0,015

[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,192202	0,641
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000118	0,0
органы дыхания				0,113
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,643
репродуктивная система				0,642
ЦНС				0,016
глаза				0,001
кровь				0,014
расчетная точка 10:	-796,65	522,19		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000325	0,003
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000158	0,016
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,001904	0,635
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000014	0,014
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,005531	0,012
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000259	0,648
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,060614	0,092
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000574	0,006
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,023871	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000188	0,001
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000168	0,001
[0621] Метилбензол (349)			0,004932	0,001
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,000954	0,01
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,002068	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,014439	0,014
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,193213	0,644
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000122	0,0
органы дыхания				0,115
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,649
репродуктивная система				0,648
ЦНС				0,016
глаза				0,001
кровь				0,014
расчетная точка 11:	-772,06	565,45		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000326	0,003
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000157	0,016
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,001932	0,644
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000015	0,015

[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,005575	0,012
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000261	0,654
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,061395	0,093
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000578	0,006
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,023916	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000188	0,001
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000168	0,001
[0621] Метилбензол (349)			0,004941	0,001
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,000955	0,01
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,002072	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,014075	0,014
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,194017	0,647
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000125	0,0
органы дыхания				0,116
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,655
репродуктивная система				0,654
ЦНС				0,016
глаза				0,001
кровь				0,015
расчетная точка 12:	-725,37	646,07		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000321	0,003
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000154	0,015
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,001972	0,657
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000014	0,014
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,005649	0,012
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000265	0,662
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,06296	0,095
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000587	0,006
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,024018	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000185	0,001
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000165	0,001
[0621] Метилбензол (349)			0,004941	0,001
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,000956	0,01
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,002072	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,013391	0,013
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,194685	0,649
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000132	0,0

органы дыхания				0,119
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,664
репродуктивная система				0,662
ЦНС				0,016
глаза				0,001
кровь				0,014
расчетная точка 13:	-670,97	723,69		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000316	0,003
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000151	0,015
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,002015	0,672
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000014	0,014
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,005733	0,012
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000269	0,672
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,064667	0,098
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000596	0,006
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,024129	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000182	0,001
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000161	0,001
[0621] Метилбензол (349)			0,004949	0,001
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,000957	0,01
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,002075	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,012779	0,013
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,195828	0,653
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000138	0,0
органы дыхания				0,121
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,673
репродуктивная система				0,672
ЦНС				0,016
глаза				0,001
кровь				0,014
расчетная точка 14:	-607,77	794,33		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,00031	0,003
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000148	0,015
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,002066	0,689
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000014	0,014
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,005833	0,012
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000274	0,684
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,066508	0,101
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000607	0,006

[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,024263	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000179	0,001
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000157	0,001
[0621] Метилбензол (349)			0,004981	0,001
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,000963	0,01
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,002088	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,012233	0,012
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,198058	0,66
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000147	0,0
органы дыхания				0,124
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,685
репродуктивная система				0,684
ЦНС				0,015
глаза				0,001
кровь				0,014
расчетная точка 15:	-536,66	857,00		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000306	0,003
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000145	0,015
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,002126	0,709
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000014	0,014
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,005948	0,013
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000279	0,699
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,06852	0,104
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000618	0,006
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,024407	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000176	0,001
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000154	0,001
[0621] Метилбензол (349)			0,005033	0,001
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,000973	0,01
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,00211	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,011655	0,012
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,201396	0,671
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000156	0,0
органы дыхания				0,128
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,7
репродуктивная система				0,699

ЦНС				0,015
глаза				0,001
кровь				0,014
расчетная точка 16:	-300,18	1031,78		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000271	0,003
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000132	0,013
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,002241	0,747
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000013	0,013
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,006263	0,013
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000294	0,734
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,074145	0,112
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000654	0,007
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,024966	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000162	0,001
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000133	0,001
[0621] Метилбензол (349)			0,005142	0,001
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,000994	0,01
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,002156	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,009427	0,009
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,207993	0,693
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000178	0,0
органы дыхания				0,137
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,735
репродуктивная система				0,734
ЦНС				0,014
глаза				0,001
кровь				0,013
расчетная точка 17:	-257,61	1060,03		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000262	0,003
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000129	0,013
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,002244	0,748
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000012	0,012
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,006301	0,013
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000295	0,738
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,074774	0,113
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000659	0,007
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,025075	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,00016	0,001
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000128	0,001

[0621] Метилбензол (349)			0,005147	0,001
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,000995	0,01
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,002158	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,00907	0,009
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,208068	0,694
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000179	0,0
органы дыхания				0,138
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,739
репродуктивная система				0,738
ЦНС				0,014
глаза				0,001
кровь				0,012
расчетная точка 18:	-215,35	1085,62		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000254	0,003
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000127	0,013
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,002245	0,748
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000012	0,012
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,006335	0,013
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000296	0,74
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,0753	0,114
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000664	0,007
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,025168	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000157	0,001
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000124	0,001
[0621] Метилбензол (349)			0,005153	0,001
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,000996	0,01
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,00216	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,008754	0,009
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,208094	0,694
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,00018	0,0
органы дыхания				0,139
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,741
репродуктивная система				0,74
ЦНС				0,013
глаза				0,001
кровь				0,012
расчетная точка 19:	-169,57	1108,43		

[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000247	0,002
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000125	0,012
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,002252	0,751
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000012	0,012
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,006373	0,014
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000298	0,744
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,075681	0,115
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000669	0,007
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,02525	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000155	0,001
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,00012	0,001
[0621] Метилбензол (349)			0,005169	0,001
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,001	0,01
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,002167	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,008469	0,008
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,208543	0,695
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000182	0,0
органы дыхания				0,139
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,745
репродуктивная система				0,744
ЦНС				0,013
глаза				0,001
кровь				0,012
расчетная точка 20:	-124,45	1128,39		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,00024	0,002
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000123	0,012
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,002258	0,753
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000011	0,011
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,006407	0,014
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000299	0,748
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,076031	0,115
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000673	0,007
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,025335	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000154	0,001
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000116	0,001
[0621] Метилбензол (349)			0,005187	0,001
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,001003	0,01
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,002175	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,008215	0,008

[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,208953	0,697
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000183	0,0
органы дыхания				0,14
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,749
репродуктивная система				0,748
ЦНС				0,013
глаза				0,001
кровь				0,011
расчетная точка 21:	-76,16	1145,42		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000234	0,002
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000122	0,012
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,002268	0,756
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000011	0,011
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,006444	0,014
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000301	0,753
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,076227	0,115
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000677	0,007
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,02541	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000152	0,001
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000113	0,001
[0621] Метилбензол (349)			0,005216	0,001
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,001009	0,01
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,002187	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,007985	0,008
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,209749	0,699
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000185	0,0
органы дыхания				0,14
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,754
репродуктивная система				0,753
ЦНС				0,012
глаза				0,001
кровь				0,011
расчетная точка 22:	-28,90	1159,44		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000228	0,002
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,00012	0,012
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,002278	0,759
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000011	0,011

[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,006478	0,014
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000303	0,758
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,076309	0,116
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,00068	0,007
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,025466	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000151	0,001
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,00011	0,001
[0621] Метилбензол (349)			0,005248	0,001
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,001015	0,01
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,0022	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,007787	0,008
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,210526	0,702
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000186	0,0
органы дыхания				0,14
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,759
репродуктивная система				0,758
ЦНС				0,012
глаза				0,001
кровь				0,011
расчетная точка 23:	21,14	1170,40		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000223	0,002
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,00012	0,012
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,002291	0,764
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,00001	0,01
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,006515	0,014
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000305	0,763
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,076312	0,116
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000683	0,007
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,025519	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,00015	0,001
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000107	0,001
[0621] Метилбензол (349)			0,00529	0,001
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,001023	0,01
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,002218	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,007607	0,008
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,211654	0,706
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000188	0,0

органы дыхания				0,141
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,764
репродуктивная система				0,763
ЦНС				0,012
глаза				0,001
кровь				0,01
расчетная точка 24:	69,78	1178,26		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000219	0,002
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000119	0,012
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,002305	0,768
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,00001	0,01
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,00655	0,014
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000308	0,769
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,076125	0,115
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000686	0,007
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,025569	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000149	0,001
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000105	0,001
[0621] Метилбензол (349)			0,005336	0,001
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,001032	0,01
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,002237	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,00745	0,007
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,212788	0,709
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000189	0,0
органы дыхания				0,14
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,77
репродуктивная система				0,769
ЦНС				0,012
глаза				0,001
кровь				0,01
расчетная точка 25:	120,82	1182,99		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000215	0,002
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000118	0,012
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,002322	0,774
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,00001	0,01
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,006585	0,014
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,00031	0,775
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,075934	0,115
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000688	0,007

[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,025604	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000149	0,001
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000103	0,001
[0621] Метилбензол (349)			0,005391	0,001
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,001043	0,01
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,002261	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,007308	0,007
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,214234	0,714
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000191	0,0
органы дыхания				0,14
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,776
репродуктивная система				0,775
ЦНС				0,012
глаза				0,001
кровь				0,01
расчетная точка 26:	170,05	1184,57		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000211	0,002
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000118	0,012
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,00234	0,78
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,00001	0,01
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,006619	0,014
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000313	0,782
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,075561	0,114
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,00069	0,007
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,02562	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000148	0,001
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000101	0,001
[0621] Метилбензол (349)			0,005452	0,001
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,001054	0,011
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,002286	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,007191	0,007
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,215756	0,719
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000193	0,0
органы дыхания				0,14
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,783
репродуктивная система				0,782

ЦНС				0,011
глаза				0,001
кровь				0,01
расчетная точка 27:	171,05	1184,57		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000211	0,002
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000118	0,012
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,00234	0,78
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,00001	0,01
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,006619	0,014
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000313	0,782
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,075562	0,114
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,00069	0,007
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,025622	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000148	0,001
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000101	0,001
[0621] Метилбензол (349)			0,005454	0,001
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,001055	0,011
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,002287	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,007189	0,007
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,215771	0,719
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000193	0,0
органы дыхания				0,14
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,783
репродуктивная система				0,782
ЦНС				0,011
глаза				0,001
кровь				0,01
расчетная точка 28:	247,47	1182,85		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000205	0,002
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000118	0,012
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,002366	0,789
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,00001	0,01
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,006663	0,014
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000316	0,791
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,074795	0,113
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,00069	0,007
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,025644	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000148	0,001
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000098	0,0

[0621] Метилбензол (349)			0,005554	0,001
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,001074	0,011
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,002329	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,007022	0,007
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,217997	0,727
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000195	0,0
органы дыхания				0,139
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,792
репродуктивная система				0,791
ЦНС				0,011
глаза				0,001
кровь				0,01
расчетная точка 29:	297,70	1181,27		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000201	0,002
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000118	0,012
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,002373	0,791
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000009	0,009
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,006677	0,014
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000318	0,795
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,074155	0,112
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,00069	0,007
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,025638	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000147	0,001
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000096	0,0
[0621] Метилбензол (349)			0,005613	0,001
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,001085	0,011
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,002353	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,006902	0,007
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,218627	0,729
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000194	0,0
органы дыхания				0,138
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,796
репродуктивная система				0,795
ЦНС				0,011
глаза				0,001
кровь				0,009
расчетная точка 30:	347,74	1175,54		

[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000198	0,002
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000117	0,012
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,002386	0,795
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000009	0,009
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,006692	0,014
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,00032	0,799
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,07344	0,111
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000688	0,007
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,025625	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000147	0,001
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000094	0,0
[0621] Метилбензол (349)			0,005685	0,001
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,001099	0,011
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,002384	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,006807	0,007
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,219638	0,732
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000195	0,0
органы дыхания				0,136
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,801
репродуктивная система				0,799
ЦНС				0,011
глаза				0,001
кровь				0,009
расчетная точка 31:	629,23	1142,50		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,00017	0,002
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,00011	0,011
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,002301	0,767
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000008	0,008
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,006563	0,014
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000313	0,783
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,068258	0,103
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000658	0,007
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,025455	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000138	0,001
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000083	0,0
[0621] Метилбензол (349)			0,005933	0,002
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,001147	0,011
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,002488	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,006122	0,006

[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,211042	0,703
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000173	0,0
органы дыхания				0,128
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,785
репродуктивная система				0,783
ЦНС				0,01
глаза				0,002
кровь				0,008
расчетная точка 32:	721,61	1121,26		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000161	0,002
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000107	0,011
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,002249	0,75
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000008	0,008
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,006489	0,014
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000308	0,771
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,066611	0,101
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000645	0,006
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,025384	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000135	0,001
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,00008	0,0
[0621] Метилбензол (349)			0,006001	0,002
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,00116	0,012
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,002516	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,005918	0,006
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,205821	0,686
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000164	0,0
органы дыхания				0,125
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,772
репродуктивная система				0,771
ЦНС				0,009
глаза				0,002
кровь				0,008
расчетная точка 33:	810,82	1089,25		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000154	0,002
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000105	0,011
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,002205	0,735
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000007	0,007

[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,006417	0,014
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000304	0,759
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,065099	0,099
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000631	0,006
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,025319	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000132	0,001
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000077	0,0
[0621] Метилбензол (349)			0,006095	0,002
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,001179	0,012
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,002555	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,005764	0,006
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,201186	0,671
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000155	0,0
органы дыхания				0,122
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,76
репродуктивная система				0,759
ЦНС				0,009
глаза				0,002
кровь				0,007
расчетная точка 34:	895,62	1046,90		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000148	0,001
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000103	0,01
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,00217	0,723
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000007	0,007
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,006357	0,014
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,0003	0,749
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,063786	0,097
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000617	0,006
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,025255	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,00013	0,001
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000076	0,0
[0621] Метилбензол (349)			0,006216	0,002
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,001202	0,012
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,002606	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,005654	0,006
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,197119	0,657
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000148	0,0

органы дыхания				0,12
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,75
репродуктивная система				0,749
ЦНС				0,009
глаза				0,002
кровь				0,007
расчетная точка 35:	974,82	994,83		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000144	0,001
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000102	0,01
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,002141	0,714
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000007	0,007
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,006301	0,013
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000296	0,74
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,062617	0,095
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000603	0,006
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,025196	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000129	0,001
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000074	0,0
[0621] Метилбензол (349)			0,006374	0,002
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,001233	0,012
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,002672	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,005585	0,006
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,19363	0,645
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000142	0,0
органы дыхания				0,118
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,741
репродуктивная система				0,74
ЦНС				0,008
глаза				0,002
кровь				0,007
расчетная точка 36:	1164,07	864,13		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,00013	0,001
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000097	0,01
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,001997	0,666
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000006	0,006
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,006113	0,013
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,00028	0,699
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,060364	0,091
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000577	0,006

[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,025186	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000123	0,0
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000071	0,0
[0621] Метилбензол (349)			0,006604	0,002
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,001277	0,013
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,002769	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,005336	0,005
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,178873	0,596
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000122	0,0
органы дыхания				0,114
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,7
репродуктивная система				0,699
ЦНС				0,008
глаза				0,002
кровь				0,006
расчетная точка 37:	1353,31	733,43		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000114	0,001
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000089	0,009
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,001767	0,589
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000005	0,005
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,005856	0,012
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000255	0,639
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,059168	0,09
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000566	0,006
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,025302	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000116	0,0
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000065	0,0
[0621] Метилбензол (349)			0,006531	0,002
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,001263	0,013
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,002738	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,004959	0,005
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,158161	0,527
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000099	0,0
органы дыхания				0,111
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,64
репродуктивная система				0,639

ЦНС				0,007
глаза				0,002
кровь				0,005
расчетная точка 38:	1434,18	673,82		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000108	0,001
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000084	0,008
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,00166	0,553
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000005	0,005
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,005731	0,012
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000244	0,611
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,058929	0,089
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000565	0,006
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,025343	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000112	0,0
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000062	0,0
[0621] Метилбензол (349)			0,006425	0,002
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,001242	0,012
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,002694	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,004785	0,005
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,148795	0,496
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,00009	0,0
органы дыхания				0,11
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,612
репродуктивная система				0,611
ЦНС				0,007
глаза				0,002
кровь				0,005
расчетная точка 39:	1506,94	604,54		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000102	0,001
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000081	0,008
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,00157	0,523
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000004	0,004
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,005621	0,012
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000235	0,588
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,058807	0,089
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000565	0,006
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,025371	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,00011	0,0
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,00006	0,0

[0621] Метилбензол (349)			0,006353	0,002
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,001228	0,012
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,002664	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,004653	0,005
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,140953	0,47
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000083	0,0
органы дыхания				0,11
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,589
репродуктивная система				0,588
ЦНС				0,006
глаза				0,002
кровь				0,004
расчетная точка 40:	1570,44	526,69		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000098	0,001
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000078	0,008
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,001495	0,498
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000004	0,004
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,005525	0,012
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000227	0,568
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,05883	0,089
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000564	0,006
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,025386	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000108	0,0
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000058	0,0
[0621] Метилбензол (349)			0,00631	0,002
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,00122	0,012
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,002646	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,00456	0,005
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,134654	0,449
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000078	0,0
органы дыхания				0,11
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,569
репродуктивная система				0,568
ЦНС				0,006
глаза				0,002
кровь				0,004
расчетная точка 41:	1623,68	441,50		

[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000095	0,001
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000076	0,008
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,001434	0,478
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000004	0,004
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,005443	0,012
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000221	0,552
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,058949	0,089
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000564	0,006
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,025396	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000106	0,0
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000057	0,0
[0621] Метилбензол (349)			0,006294	0,002
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,001217	0,012
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,002639	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,004502	0,005
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,129584	0,432
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000073	0,0
органы дыхания				0,11
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,553
репродуктивная система				0,552
ЦНС				0,006
глаза				0,002
кровь				0,004
расчетная точка 42:	1665,83	350,30		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000092	0,001
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000075	0,008
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,001384	0,461
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000004	0,004
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,005375	0,011
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000215	0,538
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,059163	0,09
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000565	0,006
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,025408	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000105	0,0
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000056	0,0
[0621] Метилбензол (349)			0,006307	0,002
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,00122	0,012
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,002645	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,004477	0,004

[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,125549	0,418
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000069	0,0
органы дыхания				0,11
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,539
репродуктивная система				0,538
ЦНС				0,005
глаза				0,002
кровь				0,004
расчетная точка 43:	1696,21	254,54		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,00009	0,001
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000074	0,007
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,001345	0,448
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000004	0,004
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,00532	0,011
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000211	0,527
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,059474	0,09
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000567	0,006
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,025427	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000105	0,0
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000056	0,0
[0621] Метилбензол (349)			0,006351	0,002
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,001228	0,012
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,002663	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,004485	0,004
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,122405	0,408
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000066	0,0
органы дыхания				0,11
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,529
репродуктивная система				0,527
ЦНС				0,005
глаза				0,002
кровь				0,004
расчетная точка 44:	1703,47	225,43		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,00009	0,001
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000074	0,007
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,001334	0,445
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000004	0,004

[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,005304	0,011
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,00021	0,525
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,059572	0,09
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000567	0,006
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,025438	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000105	0,0
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000056	0,0
[0621] Метилбензол (349)			0,006364	0,002
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,001231	0,012
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,002668	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,004491	0,004
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,121586	0,405
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000065	0,0
органы дыхания				0,11
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,526
репродуктивная система				0,525
ЦНС				0,005
глаза				0,002
кровь				0,004
расчетная точка 45:	1714,10	176,31		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000089	0,001
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000074	0,007
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,001316	0,439
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000003	0,003
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,00528	0,011
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000208	0,52
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,059775	0,091
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000568	0,006
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,025449	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000105	0,0
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000056	0,0
[0621] Метилбензол (349)			0,006389	0,002
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,001236	0,012
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,002679	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,004506	0,005
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,120204	0,401
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000064	0,0

органы дыхания				0,11
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,521
репродуктивная система				0,52
ЦНС				0,005
глаза				0,002
кровь				0,003
расчетная точка 46:	1726,00	76,55		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000088	0,001
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000074	0,007
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,001288	0,429
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000003	0,003
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,005241	0,011
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000205	0,512
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,060253	0,091
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000571	0,006
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,025482	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000105	0,0
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000056	0,0
[0621] Метилбензол (349)			0,006459	0,002
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,001249	0,012
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,002708	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,004558	0,005
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,118059	0,394
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000062	0,0
органы дыхания				0,111
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,513
репродуктивная система				0,512
ЦНС				0,005
глаза				0,002
кровь				0,003
расчетная точка 47:	1725,30	-23,91		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000087	0,001
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000075	0,007
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,001268	0,423
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000003	0,003
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,005216	0,011
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000203	0,506
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,060839	0,092
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000574	0,006

[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,025529	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000106	0,0
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000057	0,0
[0621] Метилбензол (349)			0,006562	0,002
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,001269	0,013
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,002751	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,004644	0,005
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,116568	0,389
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,00006	0,0
органы дыхания				0,112
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,508
репродуктивная система				0,506
ЦНС				0,005
глаза				0,002
кровь				0,003
расчетная точка 48:	1712,02	-123,50		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000087	0,001
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000076	0,008
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,001257	0,419
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000003	0,003
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,005202	0,011
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000201	0,503
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,061547	0,093
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000576	0,006
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,025593	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000107	0,0
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000058	0,0
[0621] Метилбензол (349)			0,006698	0,002
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,001295	0,013
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,002808	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,004769	0,005
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,115676	0,386
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000058	0,0
органы дыхания				0,113
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,504
репродуктивная система				0,503

ЦНС				0,005
глаза				0,002
кровь				0,003
расчетная точка 49:	1686,37	-220,63		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000088	0,001
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000078	0,008
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,001253	0,418
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000003	0,003
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,005202	0,011
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000201	0,502
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,06237	0,095
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000579	0,006
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,025678	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000109	0,0
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000061	0,0
[0621] Метилбензол (349)			0,006871	0,002
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,001329	0,013
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,002881	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,004937	0,005
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,115359	0,385
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000057	0,0
органы дыхания				0,114
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,503
репродуктивная система				0,502
ЦНС				0,005
глаза				0,002
кровь				0,003
расчетная точка 50:	1648,74	-313,78		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,00009	0,001
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000081	0,008
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,001257	0,419
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000004	0,004
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,005213	0,011
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000201	0,503
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,063318	0,096
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000582	0,006
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,02578	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000111	0,0
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000063	0,0

[0621] Метилбензол (349)			0,007084	0,002
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,00137	0,014
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,00297	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,005152	0,005
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,115691	0,386
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000057	0,0
органы дыхания				0,116
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,504
репродуктивная система				0,503
ЦНС				0,005
глаза				0,002
кровь				0,004
расчетная точка 51:	1599,73	-401,48		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000092	0,001
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000084	0,008
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,001268	0,423
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000004	0,004
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,005236	0,011
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000202	0,505
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,064397	0,098
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000586	0,006
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,025895	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000114	0,0
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000066	0,0
[0621] Метилбензол (349)			0,007344	0,002
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,00142	0,014
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,003079	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,005423	0,005
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,116617	0,389
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000057	0,0
органы дыхания				0,118
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,507
репродуктивная система				0,505
ЦНС				0,006
глаза				0,002
кровь				0,004
расчетная точка 52:	1540,12	-482,35		

[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000094	0,001
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000089	0,009
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,001287	0,429
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000004	0,004
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,005272	0,011
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000204	0,51
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,065615	0,099
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000588	0,006
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,026018	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000118	0,0
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,00007	0,0
[0621] Метилбензол (349)			0,007659	0,002
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,001481	0,015
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,003211	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,005758	0,006
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,11816	0,394
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000058	0,0
органы дыхания				0,12
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,511
репродуктивная система				0,51
ЦНС				0,006
глаза				0,002
кровь				0,004
расчетная точка 53:	1470,84	-555,11		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000098	0,001
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000094	0,009
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,001315	0,438
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000004	0,004
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,005318	0,011
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000207	0,517
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,066975	0,101
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,00059	0,006
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,026142	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000123	0,0
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000076	0,0
[0621] Метилбензол (349)			0,008036	0,002
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,001554	0,016
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,003369	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,006178	0,006

[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,120408	0,401
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000059	0,0
органы дыхания				0,122
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,518
репродуктивная система				0,517
ЦНС				0,006
глаза				0,002
кровь				0,004
расчетная точка 54:	1392,99	-618,61		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000102	0,001
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000101	0,01
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,001352	0,451
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000004	0,004
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,005377	0,011
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000211	0,526
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,068557	0,104
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000592	0,006
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,026259	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000128	0,001
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000082	0,0
[0621] Метилбензол (349)			0,008486	0,002
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,001641	0,016
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,003558	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,006696	0,007
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,123487	0,412
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000061	0,0
органы дыхания				0,125
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,527
репродуктивная система				0,526
ЦНС				0,007
глаза				0,002
кровь				0,004
расчетная точка 55:	1307,80	-671,85		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000108	0,001
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,00011	0,011
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,001399	0,466
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000005	0,005

[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,005446	0,012
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000215	0,538
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,07033	0,107
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000591	0,006
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,026355	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000135	0,001
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,00009	0,0
[0621] Метилбензол (349)			0,009029	0,002
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,001746	0,017
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,003786	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,007341	0,007
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,127424	0,425
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000063	0,0
органы дыхания				0,128
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,539
репродуктивная система				0,538
ЦНС				0,007
глаза				0,002
кровь				0,005
расчетная точка 56:	1098,84	-787,46		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000122	0,001
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000133	0,013
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,001493	0,498
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000006	0,006
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,005568	0,012
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000224	0,561
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,074815	0,113
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000587	0,006
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,026487	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000151	0,001
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000111	0,001
[0621] Метилбензол (349)			0,010182	0,003
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,001969	0,02
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,004269	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,009272	0,009
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,136327	0,454
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000067	0,0

органы дыхания				0,136
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,562
репродуктивная система				0,561
ЦНС				0,008
глаза				0,003
кровь				0,006
расчетная точка 57:	889,88	-903,07		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000134	0,001
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000152	0,015
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,001516	0,505
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000006	0,006
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,005583	0,012
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000228	0,569
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,077937	0,118
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000584	0,006
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,02644	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000163	0,001
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000127	0,001
[0621] Метилбензол (349)			0,010438	0,003
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,002018	0,02
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,004376	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,011614	0,012
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,141614	0,472
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000068	0,0
органы дыхания				0,141
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,57
репродуктивная система				0,569
ЦНС				0,009
глаза				0,003
кровь				0,006
расчетная точка 58:	803,57	-942,24		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000138	0,001
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000158	0,016
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,001516	0,505
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000006	0,006
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,005571	0,012
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000228	0,57
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,078272	0,119
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000582	0,006

[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,026371	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000167	0,001
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000132	0,001
[0621] Метилбензол (349)			0,01035	0,003
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,002002	0,02
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,00434	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,012418	0,012
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,143574	0,479
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000068	0,0
органы дыхания				0,141
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,571
репродуктивная система				0,57
ЦНС				0,009
глаза				0,003
кровь				0,006
расчетная точка 59:	713,23	-970,93		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000144	0,001
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000165	0,016
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,001524	0,508
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000007	0,007
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,005564	0,012
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000229	0,573
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,078197	0,118
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000578	0,006
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,026242	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000172	0,001
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000137	0,001
[0621] Метилбензол (349)			0,010268	0,003
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,001986	0,02
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,004305	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,013362	0,013
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,146485	0,488
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000069	0,0
органы дыхания				0,141
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,575
репродуктивная система				0,573

ЦНС				0,009
глаза				0,003
кровь				0,007
расчетная точка 60:	582,79	-1010,14		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,00015	0,002
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000171	0,017
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,001519	0,506
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000007	0,007
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,005522	0,012
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,00023	0,574
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,076903	0,117
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000572	0,006
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,026016	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000174	0,001
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000141	0,001
[0621] Метилбензол (349)			0,009897	0,003
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,001914	0,019
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,00415	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,014559	0,015
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,149628	0,499
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000069	0,0
органы дыхания				0,139
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,575
репродуктивная система				0,574
ЦНС				0,01
глаза				0,003
кровь				0,007
расчетная точка 61:	474,84	-1042,21		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000154	0,002
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000171	0,017
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,001496	0,499
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000007	0,007
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,005459	0,012
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000228	0,571
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,074837	0,113
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000569	0,006
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,025787	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000173	0,001
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,00014	0,001

[0621] Метилбензол (349)			0,009395	0,002
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,001817	0,018
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,003939	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,015502	0,016
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,150833	0,503
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000068	0,0
органы дыхания				0,135
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,572
репродуктивная система				0,571
ЦНС				0,01
глаза				0,002
кровь				0,007
расчетная точка 62:	381,74	-1060,01		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000158	0,002
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000171	0,017
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,001481	0,494
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000007	0,007
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,00541	0,012
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000227	0,568
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,072832	0,11
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000565	0,006
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,025568	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000172	0,001
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,00014	0,001
[0621] Метилбензол (349)			0,008999	0,002
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,00174	0,017
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,003773	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,016408	0,016
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,152325	0,508
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000067	0,0
органы дыхания				0,132
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,569
репродуктивная система				0,568
ЦНС				0,01
глаза				0,002
кровь				0,007
расчетная точка 63:	287,19	-1066,67		

[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000163	0,002
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000171	0,017
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,001474	0,491
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000007	0,007
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,005367	0,011
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000227	0,568
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,070729	0,107
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000559	0,006
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,025322	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,00017	0,001
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000139	0,001
[0621] Метилбензол (349)			0,008653	0,002
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,001673	0,017
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,003628	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,017483	0,017
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,154698	0,516
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000067	0,0
органы дыхания				0,129
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,569
репродуктивная система				0,568
ЦНС				0,01
глаза				0,002
кровь				0,007
расчетная точка 64:	192,51	-1062,11		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000169	0,002
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,00017	0,017
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,001475	0,492
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000008	0,008
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,005329	0,011
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000228	0,569
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,068583	0,104
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000553	0,006
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,025061	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000169	0,001
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000138	0,001
[0621] Метилбензол (349)			0,008362	0,002
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,001617	0,016
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,003506	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,018767	0,019

[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,157989	0,527
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000068	0,0
органы дыхания				0,125
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,57
репродуктивная система				0,569
ЦНС				0,01
глаза				0,002
кровь				0,008
расчетная точка 65:	99,04	-1046,37		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000177	0,002
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,00017	0,017
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,001483	0,494
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000008	0,008
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,005299	0,011
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000229	0,572
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,066441	0,101
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000547	0,005
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,024781	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000167	0,001
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000138	0,001
[0621] Метилбензол (349)			0,008112	0,002
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,001569	0,016
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,003401	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,020303	0,02
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,16235	0,541
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000068	0,0
органы дыхания				0,122
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,573
репродуктивная система				0,572
ЦНС				0,01
глаза				0,002
кровь				0,008
расчетная точка 66:	8,09	-1019,70		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000187	0,002
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000171	0,017
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,0015	0,5
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000008	0,008

[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,005279	0,011
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000231	0,577
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,064336	0,097
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,00054	0,005
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,024495	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000166	0,001
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000138	0,001
[0621] Метилбензол (349)			0,007899	0,002
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,001528	0,015
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,003312	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,022177	0,022
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,167814	0,559
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,00007	0,0
органы дыхания				0,119
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,578
репродуктивная система				0,577
ЦНС				0,011
глаза				0,002
кровь				0,008
расчетная точка 67:	-124,97	-965,41		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000203	0,002
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000169	0,017
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,001528	0,509
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000009	0,009
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,005249	0,011
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000234	0,585
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,061258	0,093
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000533	0,005
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,024063	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000164	0,001
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000137	0,001
[0621] Метилбензол (349)			0,007587	0,002
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,001467	0,015
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,003181	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,025553	0,026
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,176879	0,59
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000072	0,0

органы дыхания				0,114
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,586
репродуктивная система				0,585
ЦНС				0,011
глаза				0,002
кровь				0,009
расчетная точка 68:	-171,09	-946,45		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000208	0,002
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000167	0,017
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,001533	0,511
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000009	0,009
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,005232	0,011
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000234	0,586
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,060305	0,091
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000534	0,005
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,023926	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000163	0,001
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000136	0,001
[0621] Метилбензол (349)			0,007444	0,002
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,00144	0,014
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,003121	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,026745	0,027
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,179317	0,598
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000073	0,0
органы дыхания				0,113
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,587
репродуктивная система				0,586
ЦНС				0,011
глаза				0,002
кровь				0,009
расчетная точка 69:	-215,87	-922,64		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000214	0,002
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000166	0,017
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,001543	0,514
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,00001	0,01
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,005222	0,011
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000235	0,589
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,059335	0,09
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000535	0,005

[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,023788	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000162	0,001
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000135	0,001
[0621] Метилбензол (349)			0,00733	0,002
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,001418	0,014
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,003073	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,028114	0,028
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,182478	0,608
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000073	0,0
органы дыхания				0,111
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,59
репродуктивная система				0,589
ЦНС				0,012
глаза				0,002
кровь				0,01
расчетная точка 70:	-259,13	-898,05		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,00022	0,002
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000165	0,016
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,001552	0,517
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,00001	0,01
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,005213	0,011
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000236	0,591
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,05849	0,089
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000539	0,005
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,023662	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,00016	0,001
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000134	0,001
[0621] Метилбензол (349)			0,007213	0,002
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,001395	0,014
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,003024	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,029486	0,029
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,185431	0,618
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000074	0,0
органы дыхания				0,11
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,592
репродуктивная система				0,591

ЦНС				0,012
глаза				0,002
кровь				0,01
расчетная точка 71:	-300,70	-868,80		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000227	0,002
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000164	0,016
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,001566	0,522
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,00001	0,01
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,005207	0,011
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000238	0,594
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,057636	0,087
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000545	0,005
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,02352	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,00016	0,001
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000134	0,001
[0621] Метилбензол (349)			0,007119	0,002
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,001377	0,014
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,002985	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,031116	0,031
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,189011	0,63
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000075	0,0
органы дыхания				0,109
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,595
репродуктивная система				0,594
ЦНС				0,012
глаза				0,002
кровь				0,01
расчетная точка 72:	-340,41	-839,00		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000235	0,002
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000163	0,016
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,001581	0,527
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,00001	0,01
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,005202	0,011
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000239	0,597
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,056882	0,086
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000554	0,006
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,023405	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000159	0,001
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000134	0,001

[0621] Метилбензол (349)			0,007024	0,002
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,001358	0,014
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,002945	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,032779	0,033
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,192533	0,642
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000076	0,0
органы дыхания				0,108
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,599
репродуктивная система				0,597
ЦНС				0,012
глаза				0,002
кровь				0,01
расчетная точка 73:	-378,11	-804,76		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000244	0,002
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000162	0,016
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,0016	0,533
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000011	0,011
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,005204	0,011
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000241	0,602
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,05614	0,085
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000565	0,006
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,023277	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000159	0,001
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000134	0,001
[0621] Метилбензол (349)			0,006949	0,002
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,001344	0,013
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,002914	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,034749	0,035
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,196705	0,656
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000078	0,0
органы дыхания				0,107
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,603
репродуктивная система				0,602
ЦНС				0,013
глаза				0,002
кровь				0,011
расчетная точка 74:	-413,64	-770,23		

[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000253	0,003
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000162	0,016
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,00162	0,54
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000011	0,011
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,005206	0,011
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000242	0,606
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,055477	0,084
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000579	0,006
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,023159	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000159	0,001
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000135	0,001
[0621] Метилбензол (349)			0,006874	0,002
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,001329	0,013
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,002882	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,036799	0,037
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,20082	0,669
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000079	0,0
органы дыхания				0,106
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,607
репродуктивная система				0,606
ЦНС				0,013
глаза				0,002
кровь				0,011
расчетная точка 75:	-446,88	-731,53		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000264	0,003
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000162	0,016
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,001645	0,548
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000012	0,012
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,005213	0,011
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000245	0,612
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,054846	0,083
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000596	0,006
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,023046	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,00016	0,001
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000136	0,001
[0621] Метилбензол (349)			0,006816	0,002
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,001318	0,013
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,002858	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,039326	0,039

[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,205655	0,686
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000081	0,0
органы дыхания				0,105
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,613
репродуктивная система				0,612
ЦНС				0,013
глаза				0,002
кровь				0,012
расчетная точка 76:	-577,05	-569,15		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000306	0,003
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000162	0,016
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,001726	0,575
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000013	0,013
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,005236	0,011
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000251	0,628
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,05304	0,08
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000671	0,007
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,022747	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000165	0,001
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000143	0,001
[0621] Метилбензол (349)			0,006482	0,002
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,001253	0,013
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,002718	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,050421	0,05
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,220029	0,733
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000088	0,0
органы дыхания				0,104
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,629
репродуктивная система				0,628
ЦНС				0,015
глаза				0,002
кровь				0,013
расчетная точка 77:	-707,21	-406,77		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000324	0,003
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,00016	0,016
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,001734	0,578
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000014	0,014

[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,005228	0,011
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,00025	0,625
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,052752	0,08
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000616	0,006
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,022824	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000171	0,001
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000151	0,001
[0621] Метилбензол (349)			0,005981	0,002
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,001157	0,012
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,002508	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,04201	0,042
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,217666	0,726
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,00009	0,0
органы дыхания				0,103
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,626
репродуктивная система				0,625
ЦНС				0,015
глаза				0,002
кровь				0,014
расчетная точка 78:	-738,01	-368,06		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000323	0,003
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000159	0,016
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,001725	0,575
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000014	0,014
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,00522	0,011
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000249	0,622
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,052864	0,08
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000597	0,006
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,022893	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000172	0,001
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000151	0,001
[0621] Метилбензол (349)			0,005851	0,002
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,001131	0,011
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,002453	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,038296	0,038
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,214652	0,716
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,00009	0,0

органы дыхания				0,103
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,623
репродуктивная система				0,622
ЦНС				0,015
глаза				0,002
кровь				0,014
расчетная точка 79:	-766,26	-325,49		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000323	0,003
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000158	0,016
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,00172	0,573
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000014	0,014
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,005216	0,011
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000248	0,62
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,053016	0,08
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000582	0,006
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,022949	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000174	0,001
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000153	0,001
[0621] Метилбензол (349)			0,005734	0,002
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,001109	0,011
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,002404	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,035024	0,035
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,212157	0,707
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000091	0,0
органы дыхания				0,103
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,621
репродуктивная система				0,62
ЦНС				0,015
глаза				0,002
кровь				0,014
расчетная точка 80:	-791,85	-283,23		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000322	0,003
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000158	0,016
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,001714	0,571
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000014	0,014
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,005215	0,011
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000247	0,618
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,053187	0,081
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,00057	0,006

[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,023016	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000175	0,001
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000154	0,001
[0621] Метилбензол (349)			0,005628	0,001
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,001088	0,011
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,00236	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,032188	0,032
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,2096	0,699
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000091	0,0
органы дыхания				0,103
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,619
репродуктивная система				0,618
ЦНС				0,015
глаза				0,001
кровь				0,014
расчетная точка 81:	-814,66	-237,45		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000322	0,003
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000158	0,016
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,001713	0,571
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000014	0,014
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,005216	0,011
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000247	0,617
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,053372	0,081
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000562	0,006
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,023076	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000176	0,001
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000155	0,001
[0621] Метилбензол (349)			0,005532	0,001
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,00107	0,011
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,00232	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,029733	0,03
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,207379	0,691
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000092	0,0
органы дыхания				0,103
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,618
репродуктивная система				0,617

ЦНС				0,015
глаза				0,001
кровь				0,014
расчетная точка 82:	-834,62	-192,33		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000322	0,003
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000157	0,016
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,001712	0,571
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000014	0,014
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,005219	0,011
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000246	0,616
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,053607	0,081
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000556	0,006
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,023138	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000178	0,001
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000157	0,001
[0621] Метилбензол (349)			0,005446	0,001
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,001053	0,011
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,002283	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,027665	0,028
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,205106	0,684
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000092	0,0
органы дыхания				0,103
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,617
репродуктивная система				0,616
ЦНС				0,015
глаза				0,001
кровь				0,014
расчетная точка 83:	-851,65	-144,04		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000322	0,003
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000158	0,016
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,001715	0,572
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000014	0,014
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,005227	0,011
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000246	0,615
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,053882	0,082
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000552	0,006
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,0232	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000179	0,001
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000158	0,001

[0621] Метилбензол (349)			0,005369	0,001
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,001038	0,01
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,002251	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,025844	0,026
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,20326	0,678
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000093	0,0
органы дыхания				0,104
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,616
репродуктивная система				0,615
ЦНС				0,015
глаза				0,001
кровь				0,014
расчетная точка 84:	-865,67	-96,78		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000323	0,003
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000158	0,016
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,001718	0,573
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000014	0,014
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,005233	0,011
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000246	0,615
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,054164	0,082
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,00055	0,006
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,023257	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000181	0,001
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000159	0,001
[0621] Метилбензол (349)			0,0053	0,001
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,001025	0,01
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,002222	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,02429	0,024
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,201481	0,672
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000094	0,0
органы дыхания				0,104
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,616
репродуктивная система				0,615
ЦНС				0,015
глаза				0,001
кровь				0,014
расчетная точка 85:	-876,63	-46,74		

[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000323	0,003
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000158	0,016
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,001725	0,575
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000014	0,014
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,005246	0,011
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000246	0,615
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,054468	0,083
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000549	0,005
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,023321	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000182	0,001
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000161	0,001
[0621] Метилбензол (349)			0,005239	0,001
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,001013	0,01
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,002197	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,0229	0,023
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,199914	0,666
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000096	0,0
органы дыхания				0,105
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,616
репродуктивная система				0,615
ЦНС				0,015
глаза				0,001
кровь				0,014
расчетная точка 86:	-882,43	-13,12		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000324	0,003
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000159	0,016
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,001729	0,576
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000014	0,014
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,005253	0,011
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000247	0,616
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,054721	0,083
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000548	0,005
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,02336	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000183	0,001
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000162	0,001
[0621] Метилбензол (349)			0,005202	0,001
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,001006	0,01
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,002181	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,022066	0,022

[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,19891	0,663
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000096	0,0
органы дыхания				0,105
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,617
репродуктивная система				0,616
ЦНС				0,016
глаза				0,001
кровь				0,014
расчетная точка 87:	-890,29	35,52		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000323	0,003
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000158	0,016
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,001734	0,578
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000014	0,014
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,005266	0,011
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000247	0,616
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,055087	0,083
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000548	0,005
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,02342	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000184	0,001
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000163	0,001
[0621] Метилбензол (349)			0,005145	0,001
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,000995	0,01
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,002157	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,020929	0,021
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,197193	0,657
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000098	0,0
органы дыхания				0,105
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,617
репродуктивная система				0,616
ЦНС				0,015
глаза				0,001
кровь				0,014
расчетная точка 88:	-895,02	86,56		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000322	0,003
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000158	0,016
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,001741	0,58
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000014	0,014

[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,005279	0,011
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000247	0,617
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,055481	0,084
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000549	0,005
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,02347	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000185	0,001
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000164	0,001
[0621] Метилбензол (349)			0,005094	0,001
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,000985	0,01
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,002136	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,019892	0,02
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,195631	0,652
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000099	0,0
органы дыхания				0,106
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,618
репродуктивная система				0,617
ЦНС				0,015
глаза				0,001
кровь				0,014
расчетная точка 89:	-896,60	135,79		
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)			0,000322	0,003
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			0,000158	0,016
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,00175	0,583
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0,000014	0,014
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0,005294	0,011
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,000247	0,618
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0,055903	0,085
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,000551	0,006
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0,023522	0,001
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			0,000185	0,001
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&			0,000164	0,001
[0621] Метилбензол (349)			0,005051	0,001
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)			0,000977	0,01
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470)			0,002118	0,0
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0,019009	0,019
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&			0,194354	0,648
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &			0,000101	0,0

органы дыхания				0,107
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,619
репродуктивная система				0,618
ЦНС				0,015
глаза				0,001
кровь				0,014
Точка мах. неканцерогенного острого воздействия:	347,74	1175,54		
[0325] Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406) {ARFC=0.0004 мг/м^3}			0,00032	0,799
[0145] Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331) {РДКмр=0.003 мг/м^3}			0,002386	0,795
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе& {РДКмр=0.3 мг/м^3}			0,219638	0,732
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) {ARFC=0.66 мг/м^3}			0,07344	0,111
[2754] Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) {РДКмр=1.0 мг/м^3}			0,006807	0,007
[1210] Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) {РДКмр=0.1 мг/м^3}			0,001099	0,011
[0143] Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327) {РДКмр=0.01 мг/м^3}			0,000117	0,012
[0184] Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513) {РДКмр=0.001 мг/м^3}			0,000009	0,009
[0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) {ARFC=0.47 мг/м^3}			0,006692	0,014
[0333] Сероводород (Дигидросульфид) (518) {ARFC=0.1 мг/м^3}			0,000688	0,007
[0140] Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330) {ARFC=0.1 мг/м^3}			0,000198	0,002
[0621] Метилбензол (349) {ARFC=3.8 мг/м^3}			0,005685	0,001
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) {ARFC=23.0 мг/м^3}			0,025625	0,001
[0344] Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п& {РДКмр=0.2 мг/м^3}			0,000094	0,0
[0342] Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) {ARFC=0.25 мг/м^3}			0,000147	0,001
[2909] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль & {РДКмр=0.5 мг/м^3}			0,000195	0,0
[1401] Пропан-2-он (Ацетон) (470) {ARFC=62.0 мг/м^3}			0,002384	0,0
органы дыхания				0,136
сердечно-сосудистая система				0,001
развитие				0,801
репродуктивная система				0,799
ЦНС				0,011
глаза				0,001
кровь				0,009

Если рассчитанный коэффициент опасности (HQ) не превышает единицу, то вероятность развития у человека вредных эффектов, при ежедневном поступлении вещества в течение жизни, несущественна и такое воздействие характеризуется как допустимое.
Если HQ больше единицы ,то вероятность развития вредных эффектов существенна, и возрастает пропорционально HQ.
Суммарный индекс опасности (HI), характеризующий допустимое поступление, также не должен превышать единицу.

Объект: 0004,ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)" - ЖМЗ
Расчетный год: 2023 Режим: 1-Основной
Расчетная зона: прямоугольник, (17x11)

Расчет риска здоровью населения от загрязнения атмосферного воздуха

№	*Код*	*Наименование*	*Критические органы*	*Cmax, мг/м³*	*ARFC {ПДКмр}, мг/м3*	*HQ, max значение*
1	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пе&	не задан	3,0971819	{0.30}	**10,324**
2	0145	Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)	не задан	0,0052559	{0.00}	**1,752**
3	0325	Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)	репродуктивная система, развитие	0,0004737	0,0004	**1,184**
4	0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	не задан	0,0073623	{0.01}	0,736
5	1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	не задан	0,0594856	{0.10}	0,595
6	2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	не задан	0,1590689	{1.00}	0,159
7	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	органы дыхания	0,0817132	0,66	0,124

8	0621	Метилбензол (349)	ЦНС, глаза, органы дыхания	0,3076103	3,8	0,081
9	0140	Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)	органы дыхания	0,007887	0,1	0,079
10	0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	ЦНС, кровь	0,0000619	{0.00}	0,062
11	0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в п&	не задан	0,0053314	{0.20}	0,027
12	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	органы дыхания	0,0080763	0,47	0,017
13	0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	органы дыхания	0,000812	0,1	0,008
14	0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	органы дыхания	0,0017498	0,25	0,007
15	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль &	не задан	0,0030846	{0.50}	0,006
16	1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	ЦНС	0,1289748	62	0,002
17	0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	сердечно-сосудистая система, развитие	0,0326098	23	0,001

Если рассчитанный коэффициент опасности (HQ) не превышает единицу, то вероятность

развития у человека вредных эффектов, при ежедневном поступлении вещества в течение жизни, несущественна и такое воздействие характеризуется как допустимое. Если HQ больше единицы, то вероятность развития вредных эффектов существенна, и возрастает пропорционально HQ.

Объект: 0004,ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)" - ЖМЗ

Расчетный год: Режим: 1-Основной

Расчетная зона: прямоугольник, (17x11)

Расчет риска здоровью населения от загрязнения атмосферного воздуха

№	*Критические органы*	*Воздействующие вещества*	*HI, max значение*
1	развитие	0325,0337	**1,185**
2	репродуктивная система	0325	**1,184**
3	органы дыхания	0330,0621,0140,0301,0333,0342	0,196
4	ЦНС	0621,0184,1401	0,106
5	глаза	0621	0,081
6	кровь	0184	0,062
7	сердечно-сосудистая система	0337	0,001

Если рассчитанный коэффициент опасности (HI) не превышает единицу, то вероятность развития у человека вредных эффектов, при ежедневном поступлении вещества в течение жизни, несущественна и такое воздействие характеризуется как допустимое. Если HI больше единицы, то вероятность развития вредных эффектов существенна, и возрастает пропорционально HI.

Достигается в точке с координатами: Xm=440;
Ym=501

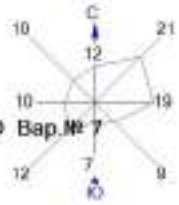
Параметры расчетного прямоугольника

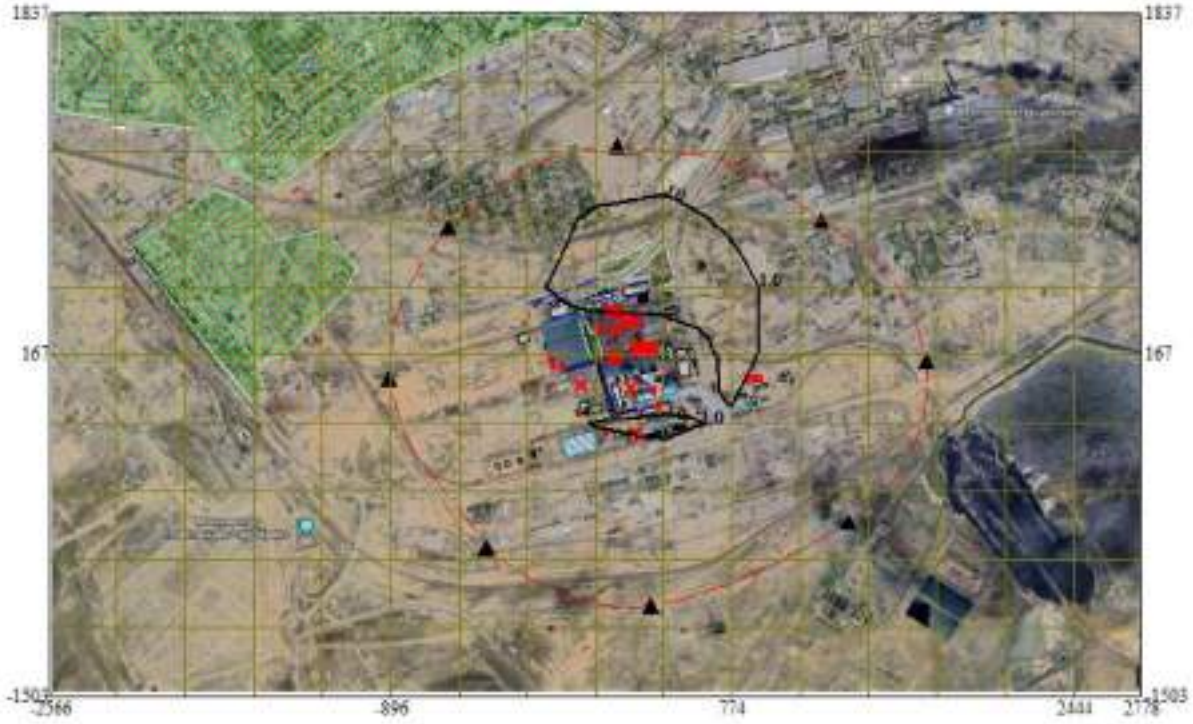
№	X центра, м	Y центра, м	Ширина, м	Длина, м	Шаг, м	Узлов
1	106	167	5344	3340	334	17*11

Y,м / X,м	-2566	-2232	-1898	-1564	-1230	-896	-562	-228	106	440	774	1108	1442	1776	2110	2444	2778
1837	0,218	0,236	0,257	0,284	0,317	0,362	0,417	0,453	0,474	0,475	0,455	0,422	0,365	0,316	0,280	0,252	0,231
1503	0,227	0,248	0,275	0,311	0,364	0,437	0,497	0,554	0,595	0,600	0,565	0,505	0,441	0,369	0,309	0,270	0,243
1169	0,235	0,259	0,292	0,341	0,424	0,500	0,591	0,695	0,784	0,800	0,726	0,614	0,510	0,427	0,342	0,288	0,254
835	0,241	0,268	0,308	0,371	0,462	0,561	0,695	0,867	1,045	1,109	0,947	0,741	0,580	0,468	0,377	0,304	0,263
501	0,244	0,274	0,318	0,393	0,488	0,607	0,778	0,949	1,128	**1,185**	1,108	0,841	0,631	0,494	0,399	0,314	0,268
167	0,245	0,275	0,320	0,398	0,495	0,621	0,806	0,948	0,762	0,736	1,083	0,854	0,639	0,499	0,402	0,317	0,269
-167	0,243	0,272	0,314	0,384	0,481	0,595	0,760	0,937	1,007	1,040	0,971	0,774	0,601	0,480	0,388	0,310	0,266
-501	0,238	0,265	0,301	0,358	0,449	0,539	0,657	0,792	0,875	0,871	0,786	0,656	0,538	0,445	0,359	0,296	0,258
-835	0,231	0,254	0,285	0,328	0,395	0,474	0,549	0,624	0,671	0,669	0,619	0,545	0,470	0,395	0,324	0,279	0,248
-1169	0,223	0,242	0,267	0,298	0,341	0,402	0,460	0,502	0,527	0,526	0,499	0,456	0,399	0,339	0,293	0,261	0,237
-1503	0,214	0,230	0,249	0,272	0,300	0,333	0,371	0,406	0,424	0,423	0,404	0,372	0,331	0,296	0,267	0,244	0,225

мене		- воздействие характеризуется как
е	1	допустимое
более		- вероятность возникновения вредных эффектов возрастает пропорционально
=	1,000	увеличению HQ

Город : 059 Жезказган 2
Объект : 0004 ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)" - ПДВ ЖМЗ - 2024 на 1й год + ФСО Вар.№ 7
ПК ЭРА v3.0, Модель: С33 по рискам (неканцерогенное острое воздействие)
RSzz С33 по рискам (неканцерогенное острое воздействие)





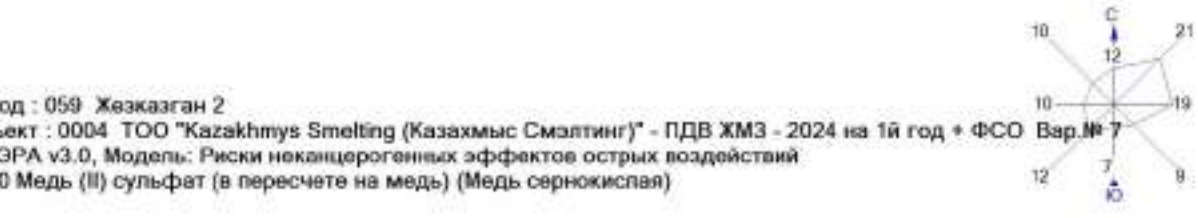
Условные обозначения:
- Лесополосы, шумозащитные леса
- Жилая зона, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Жилые зоны, группа N 03
- Производственные здания
- Здания и сооружения
- Шумопоглощающие экраны
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

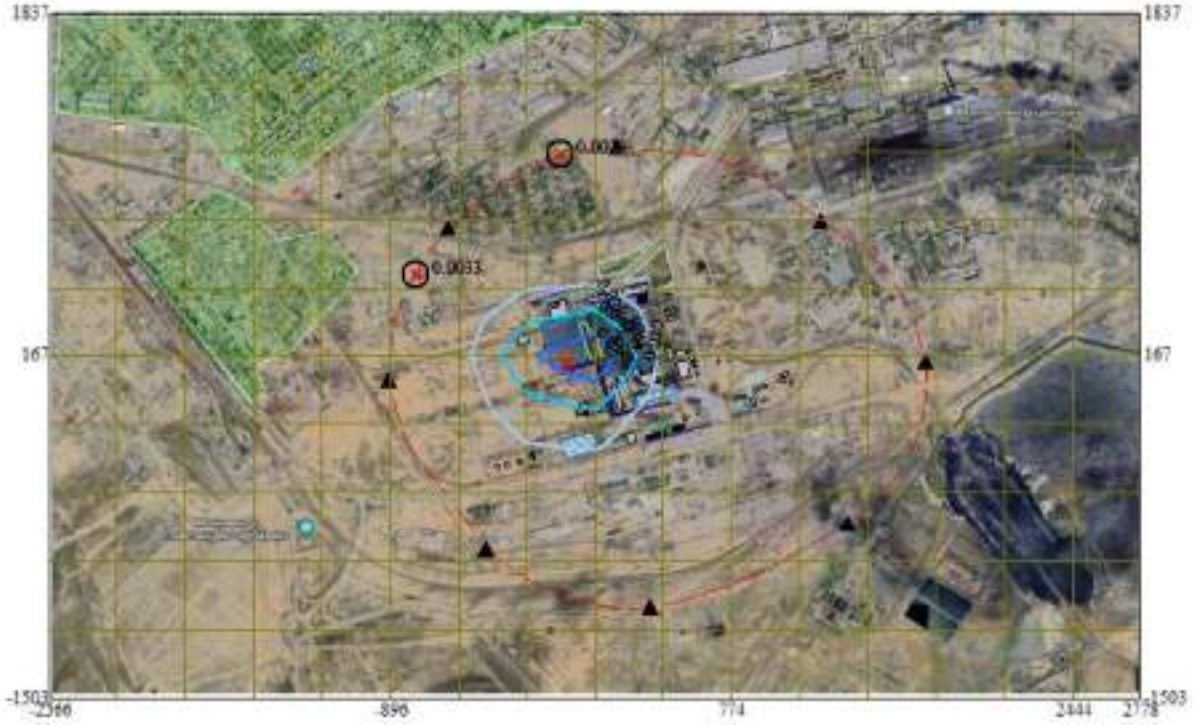
Уровень рисков по С33
1.0

0 300 900м.
Масштаб 1:30000

Макс. уровень индекса опасности достигается в точке x= 440 y= 501
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5344 м, высота 3340 м,
шаг расчетной сетки 334 м, количество расчетных точек 17*11

Город : 059 Жезказган 2
Объект : 0004 ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)" - ПДВ ЖМЗ - 2024 на 1й год + ФСО Вар.№ 7
ПК ЭРА v3.0, Модель: Риски неканцерогенных эффектов острых воздействий
0140 Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая)





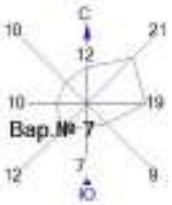
Условные обозначения:
- Лесополосы, шумозащитные леса
- Жилая зона, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Жилые зоны, группа N 03
- Производственные здания
- Здания и сооружения
- Шумопоглощающие экраны
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

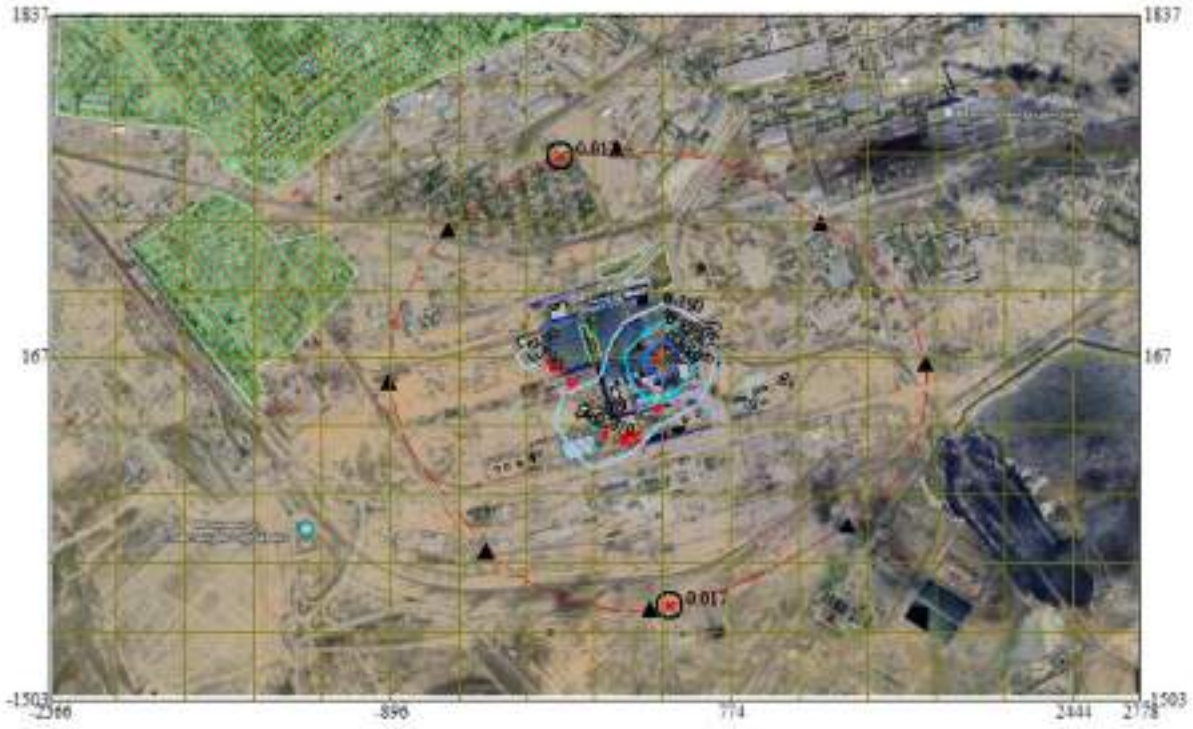
Уровни рисков неканцерогенных эффектов острых воздействий
- 0.020
- 0.040
- 0.060

300 900м
Масштаб 1:30000

Макс уровень риска достигается в точке x= 106 y= 167
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5344 м, высота 3340 м,
шаг расчетной сетки 334 м, количество расчетных точек 17*11

Город : 059 Жезказган 2
Объект : 0004 ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)" - ПДВ ЖМЗ - 2024 на 1й год + ФСО Вар.№ 7
ПК ЭРА v3.0, Модель: Риски неканцерогенных эффектов острых воздействий
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) окс





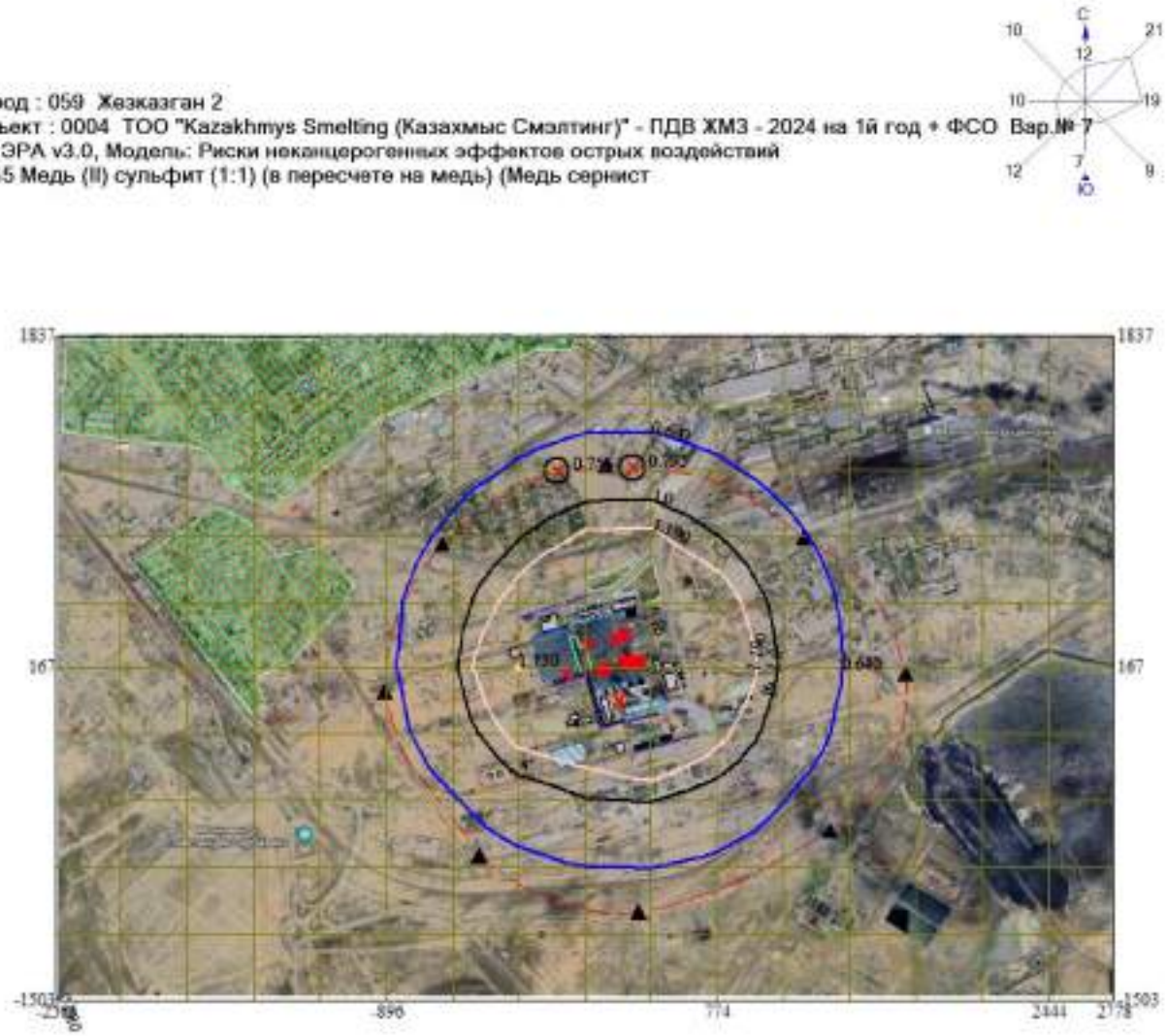
Условные обозначения:
- Лесополосы, шумозащитные леса
- Жилая зона, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Жилые зоны, группа N 03
- Производственные здания
- Здания и сооружения
- Шумопоглощающие экраны
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

Уровни рисков неканцерогенных эффектов острых воздействий
- 0.190
- 0.370
- 0.550

300 900м
Масштаб 1:30000

Макс уровень риска достигается в точке x= 440 y= 167
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5344 м, высота 3340 м,
шаг расчетной сетки 334 м, количество расчетных точек 17*11

Город : 059 Жезказган 2
Объект : 0004 ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)" - ПДВ ЖМЗ - 2024 на 1й год + ФСО Вар.№ 7
ПК ЭРА v3.0, Модель: Риски неканцерогенных эффектов острых воздействий
0145 Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернист



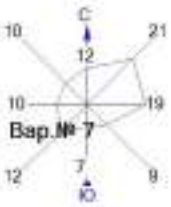
Условные обозначения:
- Лесополосы, шумозащитные леса
- Жилая зона, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Жилые зоны, группа N 03
- Производственные здания
- Здания и сооружения
- Шумопоглощающие экраны
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

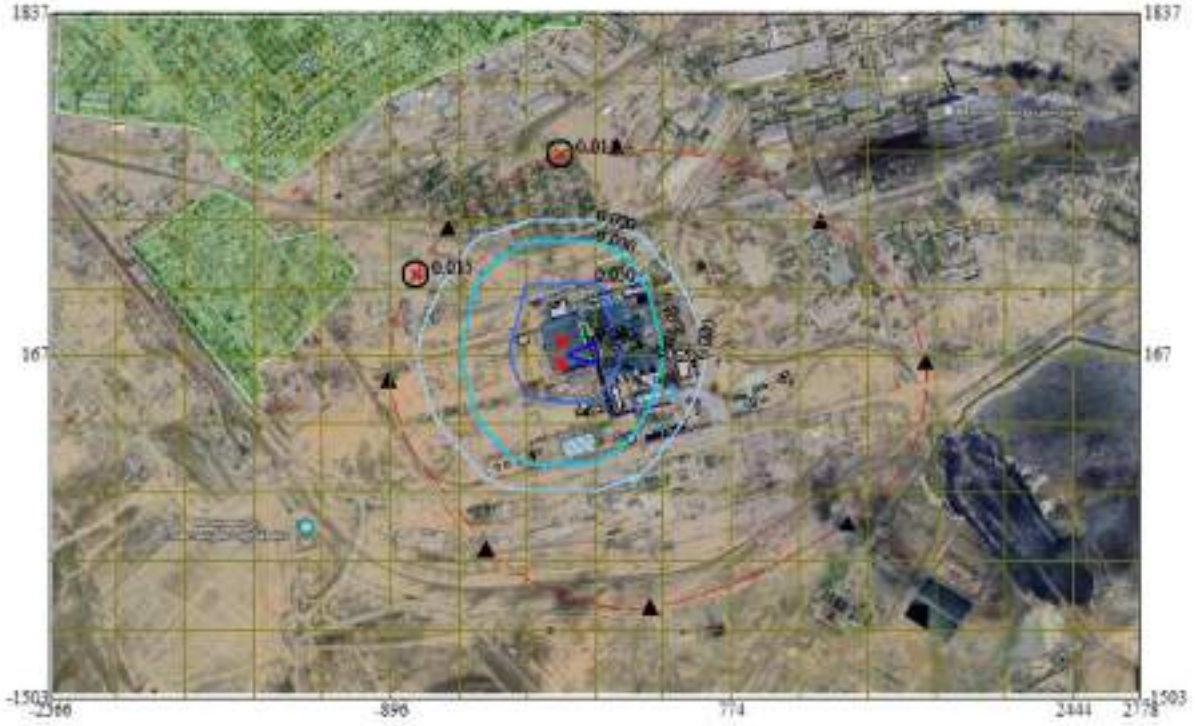
Уровни рисков неканцерогенных эффектов острых воздействий
- 0.080
- 0.640
- 1.0
- 1.180
- 1.750

300 900м
Масштаб 1:30000

Макс уровень риска достигается в точке x= -228 y= 167
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5344 м, высота 3340 м,
шаг расчетной сетки 334 м, количество расчетных точек 17*11

Город : 059 Жезказган 2
Объект : 0004 ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)" - ПДВ ЖМЗ - 2024 на 1й год + ФСО Вар.№ 7
ПК ЭРА v3.0, Модель: Риски неканцерогенных эффектов острых воздействий
0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свин





Условные обозначения:
- Лесополосы, шумозащитные леса
- Жилая зона, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Жилые зоны, группа N 03
- Производственные здания
- Здания и сооружения
- Шумопоглощающие экраны
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

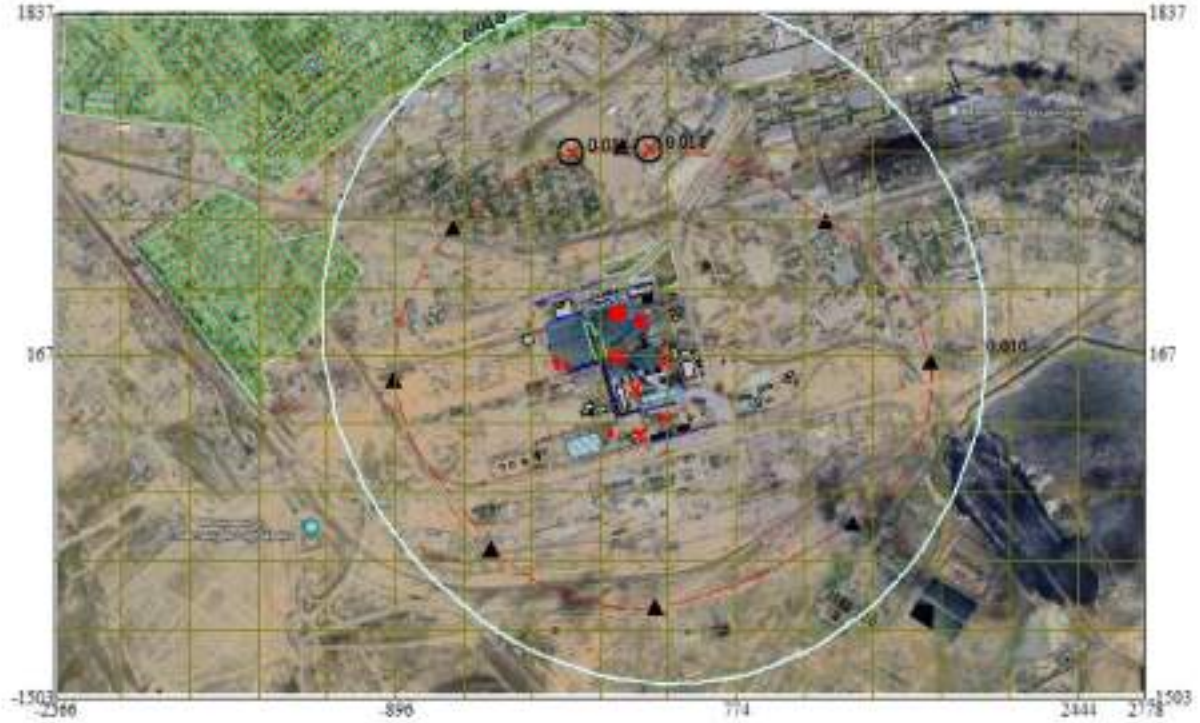
Уровни рисков неканцерогенных эффектов острых воздействий
- 0.020
- 0.030
- 0.050
- 0.060

300 900м
Масштаб 1:30000

Макс уровень риска достигается в точке x= 106 y= 167
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5344 м, высота 3340 м,
шаг расчетной сетки 334 м, количество расчетных точек 17*11

Город : 059 Жезказган 2
Объект : 0004 ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)" - ПДВ ЖМЗ - 2024 на 1й год + ФСО Вар.№ 7
ПК ЭРА v3.0, Модель: Риски неканцерогенных эффектов острых воздействий
0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)





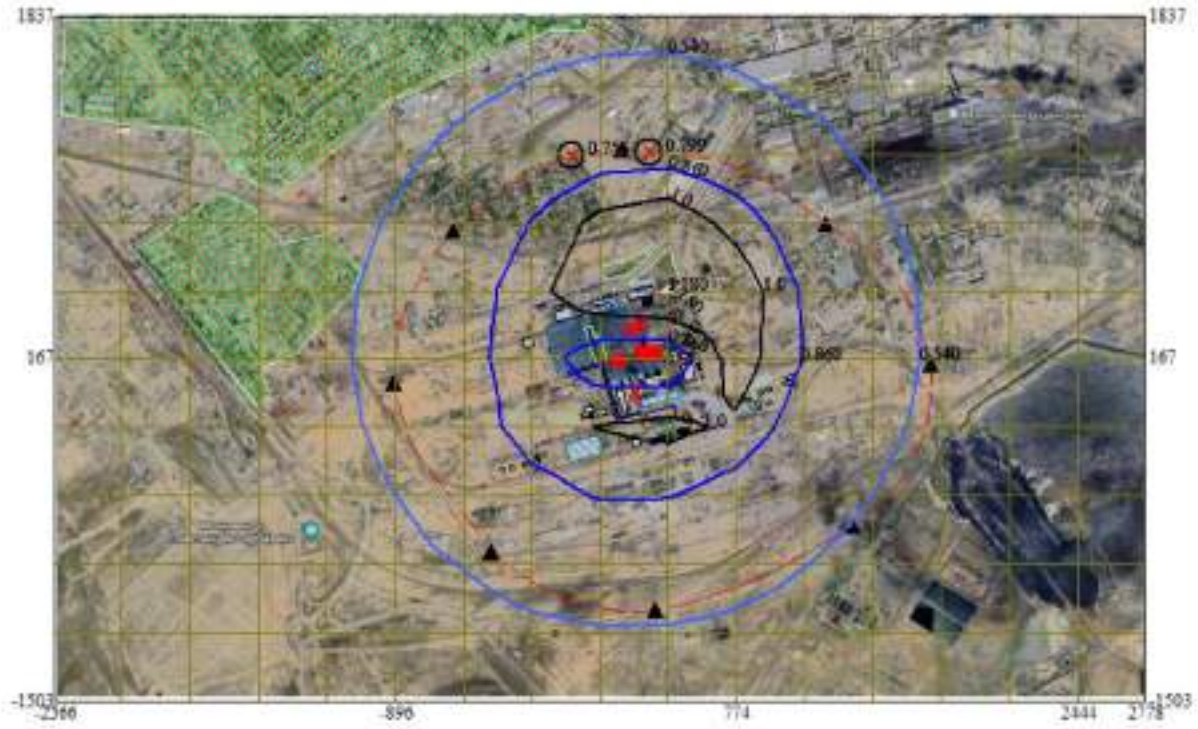
Условные обозначения:
- Лесополосы, шумозащитные леса
- Жилая зона, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Жилые зоны, группа N 03
- Производственные здания
- Здания и сооружения
- Шумопоглощающие экраны
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

Уровни рисков неканцерогенных эффектов острых воздействий
0.010

300 900м
Масштаб 1:30000

Макс уровень риска достигается в точке x= 106 y= 501
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5344 м, высота 3340 м,
шаг расчетной сетки 334 м, количество расчетных точек 17*11

Город : 059 Жезказган 2
Объект : 0004 ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)" - ПДВ ЖМЗ - 2024 на 1й год + ФСО Вар.№ 7
ПК ЭРА v3.0, Модель: Риски неканцерогенных эффектов острых воздействий
0325 Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (



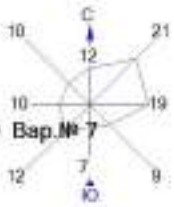
Условные обозначения:
Лесополосы, шумозащитные леса
Жилая зона, группа N 01
Жилые зоны, группа N 02
Жилые зоны, группа N 03
Производственные здания
Здания и сооружения
Шумопоглощающие экраны
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Расчётные точки, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01
Сетка для РП N 01

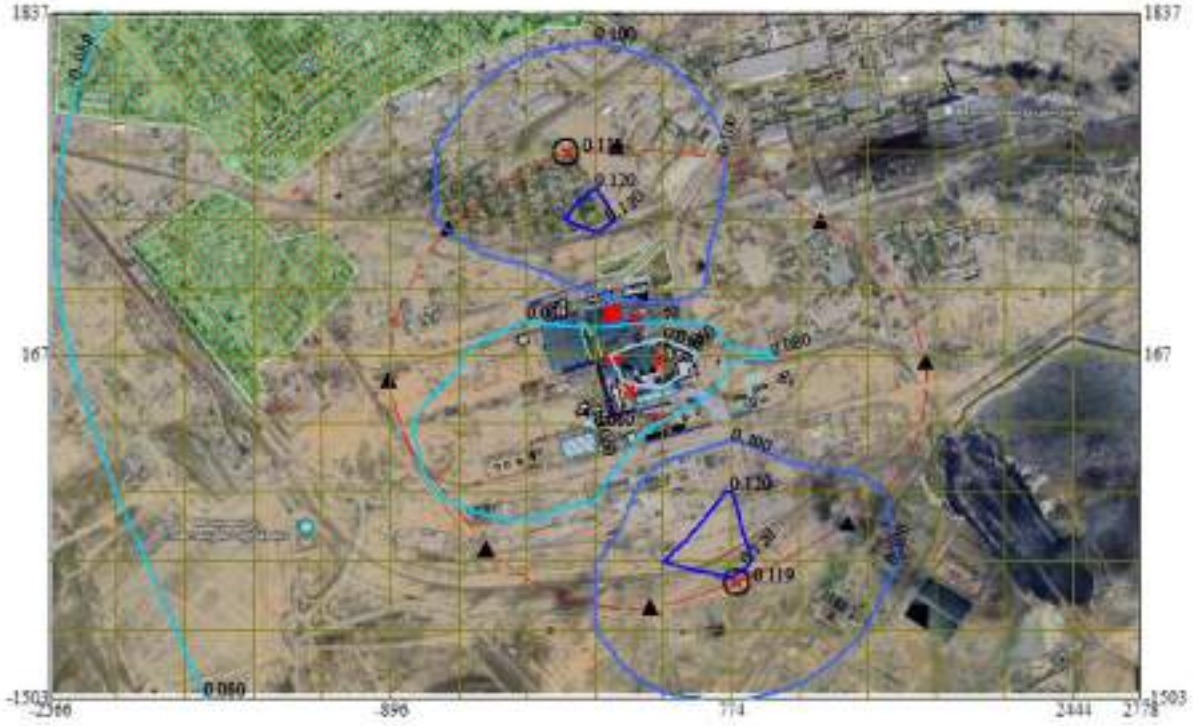
Уровни рисков неканцерогенных эффектов острых воздействий
0.540
0.860
1.0
1.180

300 900м
Масштаб 1:30000

Макс уровень риска достигается в точке x= 440 y= 501
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5344 м, высота 3340 м,
шаг расчетной сетки 334 м, количество расчетных точек 17*11

Город : 059 Жезказган 2
Объект : 0004 ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)" - ПДВ ЖМЗ - 2024 на 1й год + ФСО Вар.№ 7
ПК ЭРА v3.0, Модель: Риски неканцерогенных эффектов острых воздействий
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV)





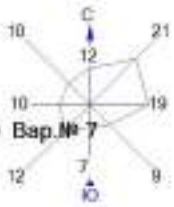
Условные обозначения:
- Лесополосы, шумозащитные леса
- Жилая зона, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Жилые зоны, группа N 03
- Производственные здания
- Здания и сооружения
- Шумопоглощающие экраны
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

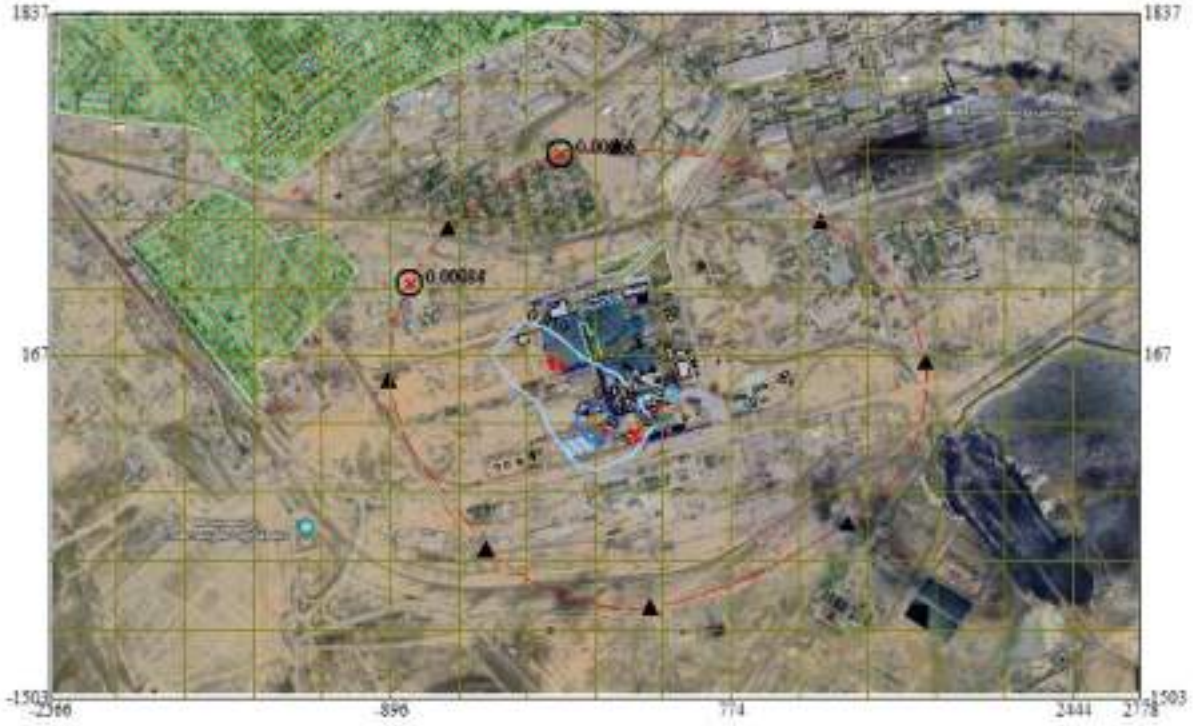
Уровни рисков неканцерогенных эффектов острых воздействий
- 0.060
- 0.080
- 0.100
- 0.120

300 900м
Масштаб 1:30000

Макс уровень риска достигается в точке x= 106 y= 835
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5344 м, высота 3340 м,
шаг расчетной сетки 334 м, количество расчетных точек 17*11

Город : 059 Жезказган 2
Объект : 0004 ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)" - ПДВ ЖМЗ - 2024 на 1й год + ФСО Вар.№ 7
ПК ЭРА v3.0, Модель: Риски неканцерогенных эффектов острых воздействий
0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид





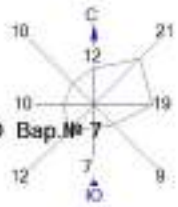
Условные обозначения:
- Лесополосы, шумозащитные леса
- Жилая зона, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Жилые зоны, группа N 03
- Производственные здания
- Здания и сооружения
- Шумопоглощающие экраны
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

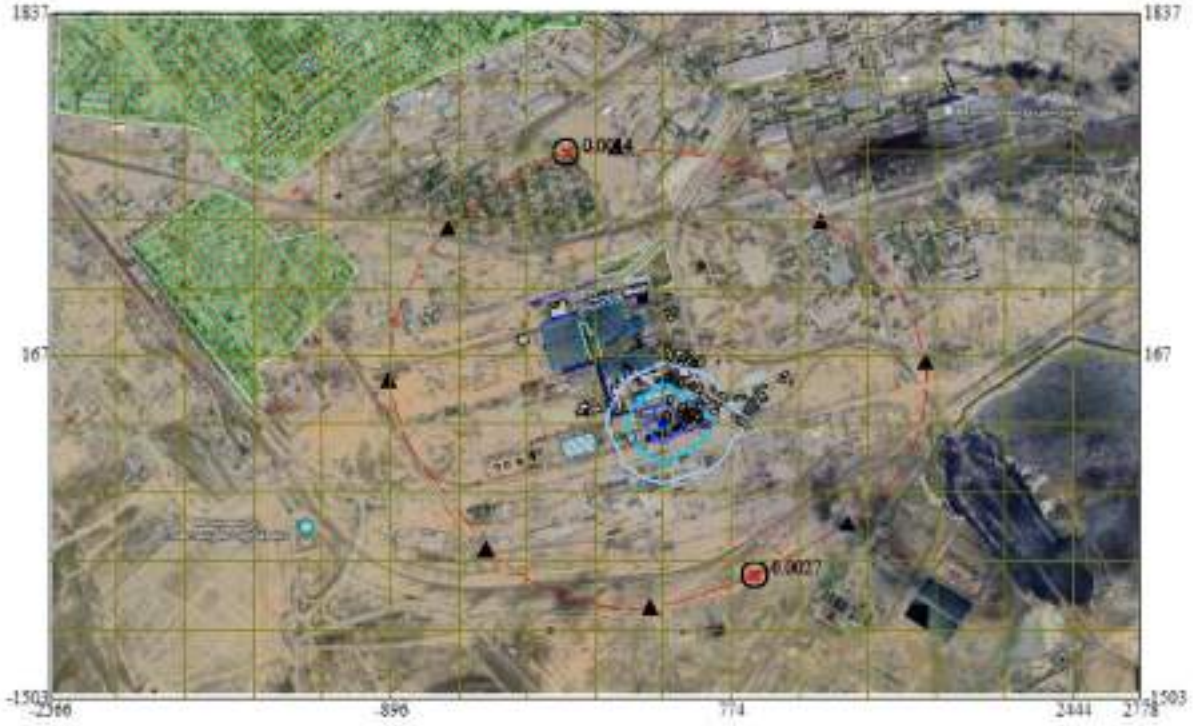
Уровни рисков неканцерогенных эффектов острых воздействий
- 0.010
- 0.020

300 900м
Масштаб 1:30000

Макс уровень риска достигается в точке x= 106 y= -167
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5344 м, высота 3340 м,
шаг расчетной сетки 334 м, количество расчетных точек 17*11

Город : 059 Жезказган 2
Объект : 0004 ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)" - ПДВ ЖМЗ - 2024 на 1й год + ФСО Вар.№ 7
ПК ЭРА v3.0, Модель: Риски неканцерогенных эффектов острых воздействий
0621 Метилбензол (349)





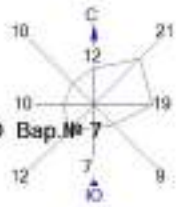
Условные обозначения:
- Лесополосы, шумозащитные леса
- Жилая зона, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Жилые зоны, группа N 03
- Производственные здания
- Здания и сооружения
- Шумопоглощающие экраны
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

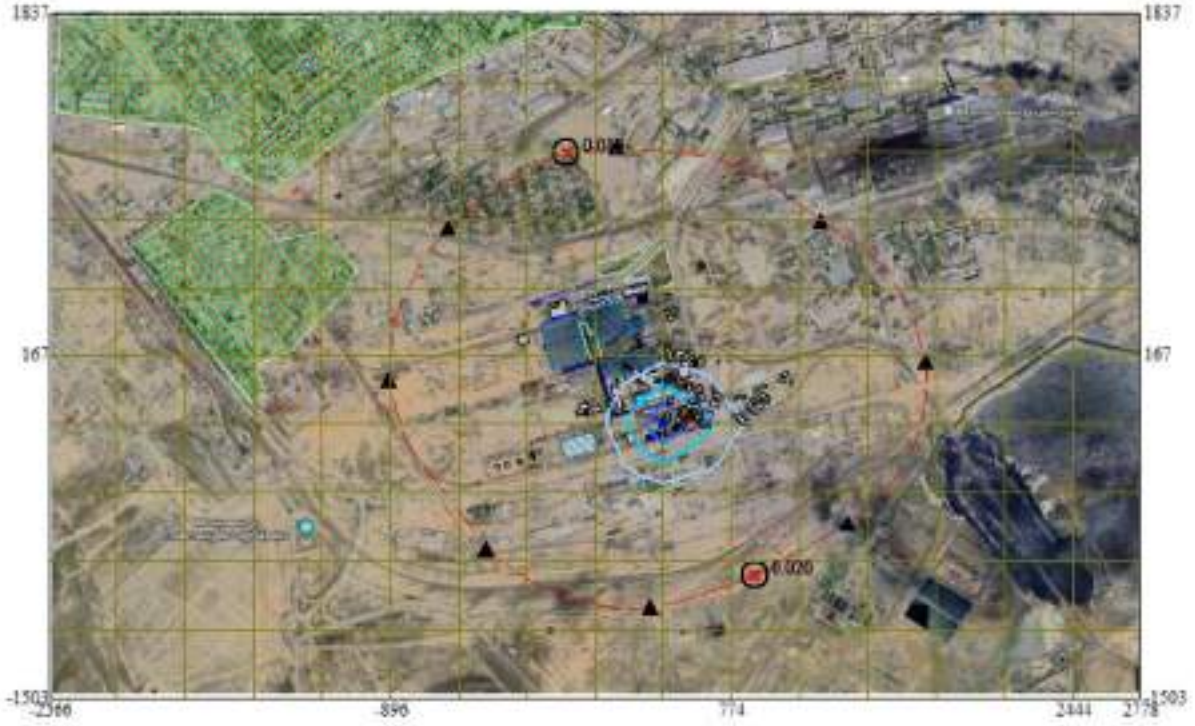
Уровни рисков неканцерогенных эффектов острых воздействий
- 0.020
- 0.040
- 0.060
- 0.080

300 900м
Масштаб 1:30000

Макс уровень риска достигается в точке x= 440 y= -167
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5344 м, высота 3340 м,
шаг расчетной сетки 334 м, количество расчетных точек 17*11

Город : 059 Жезказган 2
Объект : 0004 ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)" - ПДВ ЖМЗ - 2024 на 1й год + ФСО Вар.№ 7
ПК ЭРА v3.0, Модель: Риски неканцерогенных эффектов острых воздействий
1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)





Условные обозначения:
- Лесополосы, шумозащитные леса
- Жилая зона, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Жилые зоны, группа N 03
- Производственные здания
- Здания и сооружения
- Шумопоглощающие экраны
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

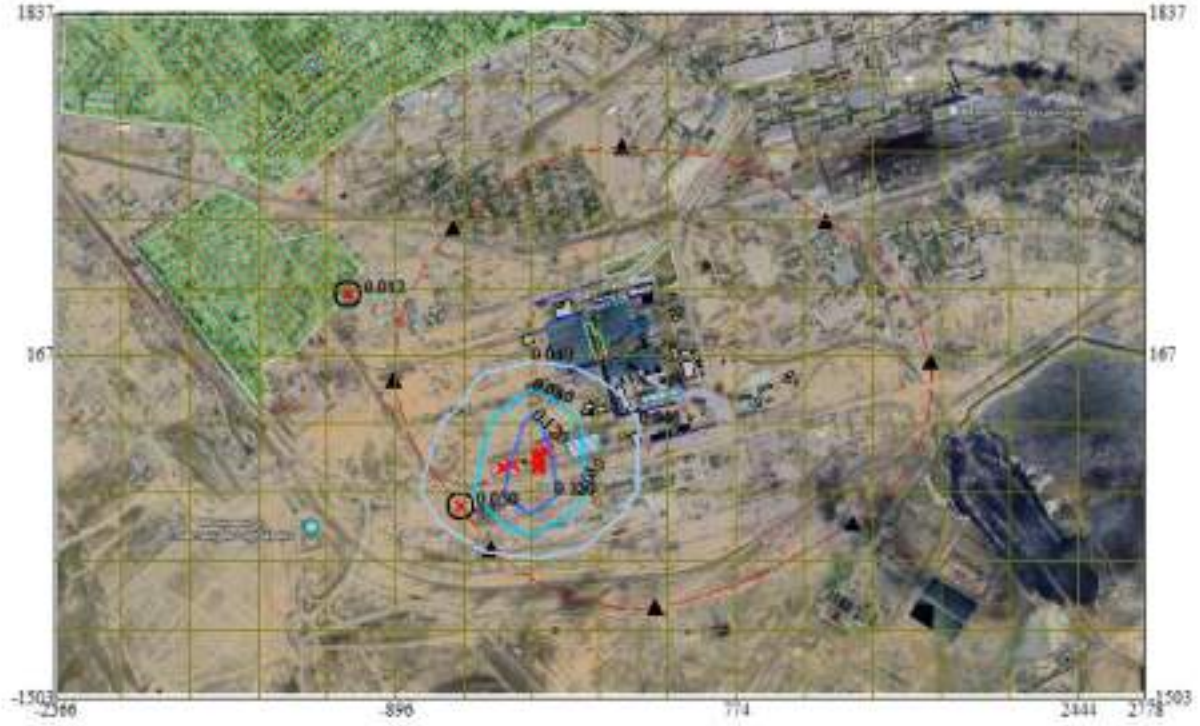
Уровни рисков неканцерогенных эффектов острых воздействий
- 0.150
- 0.300
- 0.450
- 0.590

300 900м
Масштаб 1:30000

Макс уровень риска достигается в точке x= 440 y= -167
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5344 м, высота 3340 м,
шаг расчетной сетки 334 м, количество расчетных точек 17*11

Город : 059 Жезказган 2
Объект : 0004 ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)" - ПДВ ЖМЗ - 2024 на 1й год + ФСО Вар.№ 7
ПК ЭРА v3.0, Модель: Риски неканцерогенных эффектов острых воздействий
2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С





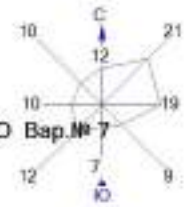
Условные обозначения:
Лесополосы, шумозащитные леса
Жилая зона, группа N 01
Жилые зоны, группа N 02
Жилые зоны, группа N 03
Производственные здания
Здания и сооружения
Шумопоглощающие экраны
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Расчётные точки, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01
Сетка для РП N 01

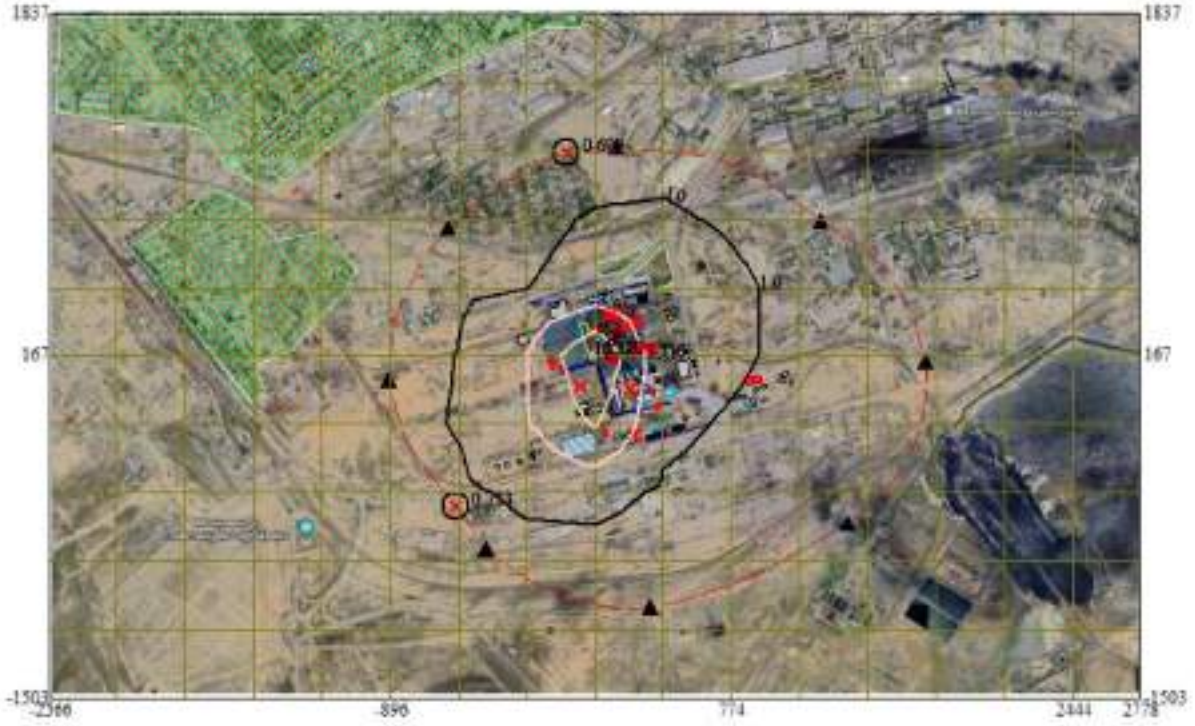
Уровни рисков неканцерогенных эффектов острых воздействий
0.040
0.080
0.120

300 900м
Масштаб 1:30000

Макс уровень риска достигается в точке x= -228 y= -501
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5344 м, высота 3340 м,
шаг расчетной сетки 334 м, количество расчетных точек 17*11

Город : 059 Жезказган 2
Объект : 0004 ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)" - ПДВ ЖМЗ - 2024 на 1й год + ФСО Вар.№ 7
ПК ЭРА v3.0, Модель: Риски неканцерогенных эффектов острых воздействий
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20





Условные обозначения:
- Лесополосы, шумозащитные леса
- Жилая зона, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Жилые зоны, группа N 03
- Производственные здания
- Здания и сооружения
- Шумопоглощающие экраны
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

Уровни рисков неканцерогенных эффектов острых воздействий
- 1.0
- 3.510
- 6.920
- 10.320

300 900м
Масштаб 1:30000

Макс уровень риска достигается в точке x= 106 y= 167
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5344 м, высота 3340 м,
шаг расчетной сетки 334 м, количество расчетных точек 17*11

№: KZ18VCZ03374309

Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан

Республиканское государственное учреждение "Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан"

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗРЕШЕНИЕ
на воздействие для объектов I категории

(наименование оператора)

Товарищество с ограниченной ответственностью "KAZAKHMYS SMELTING (КАЗАХМЫС СМЭЛТИНГ)",100600, Республика Казахстан, область Ұлытау, Жезказган Г.А., г.Жезказган, Территория Промышленная Зона, здание № 296

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 110440001807

Наименование производственного объекта: Жезказганский медеплавильный завод ТОО «Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)»

Местонахождение производственного объекта:
область Ұлытау, область Ұлытау, Жезказган Г.А., Промышленная зона, 296,

Соблюдать следующие условия

1. Производить выбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:

в 2024 году 58592,49862 тонн
в 2025 году 58552,8253 тонн
в 2026 году _____ тонн
в 2027 году _____ тонн
в 2028 году _____ тонн
в 2029 году _____ тонн
в 2030 году _____ тонн
в 2031 году _____ тонн
в 2032 году _____ тонн
в 2033 году _____ тонн

2. Производить сбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:

в 2024 году _____ тонн
в 2025 году _____ тонн
в 2026 году _____ тонн
в 2027 году _____ тонн
в 2028 году _____ тонн
в 2029 году _____ тонн
в 2030 году _____ тонн
в 2031 году _____ тонн
в 2032 году _____ тонн
в 2033 году _____ тонн

3. Производить накопление отходов в объемах, не превышающих:

в 2024 году 482560,376 тонн
в 2025 году 481926,376 тонн
в 2026 году _____ тонн
в 2027 году _____ тонн
в 2028 году _____ тонн
в 2029 году _____ тонн
в 2030 году _____ тонн
в 2031 году _____ тонн
в 2032 году _____ тонн
в 2033 году _____ тонн

4. Производить захоронение отходов в объемах (при наличии собственного полигона), не превышающих:

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 порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын 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. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

в 2024 году _____ тонн
в 2025 году _____ тонн
в 2026 году _____ тонн
в 2027 году _____ тонн
в 2028 году _____ тонн
в 2029 году _____ тонн
в 2030 году _____ тонн
в 2031 году _____ тонн
в 2032 году _____ тонн
в 2033 году _____ тонн

5. Производить размещение серы в открытом виде на серных картах в объемах, не превышающих:
в 2024 году _____ тонн
в 2025 году _____ тонн
в 2026 году _____ тонн
в 2027 году _____ тонн
в 2028 году _____ тонн
в 2029 году _____ тонн
в 2030 году _____ тонн
в 2031 году _____ тонн
в 2032 году _____ тонн
в 2033 году _____ тонн

6. Не превышать нормативы эмиссий (выбросы, сбросы), лимиты накопления отходов, лимиты захоронения отходов (при наличии собственного полигона), размещение серы в открытом виде на серных картах, установленные в настоящем экологическом разрешении на воздействие для объектов I и II категории (далее – Разрешение для объектов I и II категорий) на основании нормативов эмиссий по ингредиентам (веществам), представленных в проектах нормативов эмиссий в окружающую среду, программе управления отходами, проекте нормативов размещения серы в открытом виде на серных картах согласно приложению 1 к настоящему Разрешению для объектов I и II категорий.
7. Экологические условия осуществления деятельности согласно приложению 2 к настоящему Разрешению для объектов I и II категорий.
8. Выполнять план мероприятий по охране окружающей среды на период действия настоящего Разрешения для объектов I и II категорий, программу производственного экологического контроля, программу управления отходами, требования по охране окружающей среды, указанные в заключении об оценке воздействия на окружающую среду (при его наличии).
Срок действия Разрешения для объектов I и II категорий с 01.01.2024 года по 31.12.2025 года.
Примечание:
*Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении для объектов I и II категорий, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют на период настоящего Разрешения для объектов I и II категорий и рассчитываются по формуле, указанной в пункте 2 Примечания пункта 3 Заявления на получение экологического разрешения на воздействие для объектов I и II категорий. Разрешение для объектов I и II категорий действительно до изменения применяемых технологий и экологических условий осуществления деятельности, указанных в настоящем Разрешении.
Приложения 1, 2 к настоящему Разрешению для объектов I и II категорий являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения для объектов I и II категорий.

Руководитель (уполномоченное лицо) **Заместитель председателя** **Абдуалиев Айдар**
подпись Фамилия,имя,отчество (отчество при нал

Место выдачи: район "Есиль" **Дата выдачи:** 13.11.2023 г.

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 порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын 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. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Приложение 1 к экологическому разрешению на воздействие для объектов I и II категории

Таблица 1

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Год	Площадка	Наименование веществ	Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунд	тонн/год	мг/нм3
1	2	4	5	6	7
на 2024 год					
Всего, из них по площадкам:				58592,498622293	
Жезказганский медеплавильный завод					
2024	Жезказганский медеплавильный завод	Метилбензол (349)	0,1722	5,899	0
2024	Жезказганский медеплавильный завод	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0	0,0090206	0
2024	Жезказганский медеплавильный завод	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,0722	2,473	0
2024	Жезказганский медеплавильный завод	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,0333	1,142	0
2024	Жезказганский медеплавильный завод	Гексан (135)	0	0,0088692	0
2024	Жезказганский медеплавильный завод	Бутан (99)	0	0,0009413	0
2024	Жезказганский медеплавильный завод	Метан (727*)	0	0,91957	0
2024	Жезказганский медеплавильный завод	Пентан (450)	0	0,0001697	0
2024	Жезказганский медеплавильный завод	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	0	0,00004304	0
2024	Жезказганский медеплавильный завод	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0,006166	0,096674	0
2024	Жезказганский медеплавильный завод	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	63,27196346	1627,571523	0
2024	Жезказганский медеплавильный завод	Пыль древесная (1039*)	0,402	2,53839	0
2024	Жезказганский медеплавильный завод	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,0253971	0,1474859	0
2024	Жезказганский медеплавильный завод	Эмульсол (смесь: вода - 97.6 %, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2 %, масло минеральное - 2%) (1435*)	0,00007054	0,000264634	0

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 порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын 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. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Год	Площадка	Наименование веществ	Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунд	тонн/год	мг/нм3
1	2	4	5	6	7
2024	Жезказганский медеплавильный завод	Алканы С12-19 /в пересчете на С/(Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,18916	1,184972	0
2024	Жезказганский медеплавильный завод	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0,0926136	2,255801859	0
2024	Жезказганский медеплавильный завод	Взвешенные частицы (116)	0,0471661	0,3064643	0
2024	Жезказганский медеплавильный завод	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,007208	0,004736	0
2024	Жезказганский медеплавильный завод	Свинец и его неорганическиет соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0,00046	0,00589441	0
2024	Жезказганский медеплавильный завод	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0,00001	0,0001314	0
2024	Жезказганский медеплавильный завод	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0,0002832	0,00014244	0
2024	Жезказганский медеплавильный завод	Свинец (II) сульфит /в пересчете на свинец/ (Свинец сернистый) (514)	7,304048	204,8091648	0
2024	Жезказганский медеплавильный завод	Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)	0,0249	0,5070935	0
2024	Жезказганский медеплавильный завод	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,048595	0,091279	0
2024	Жезказганский медеплавильный завод	Медь (II) сульфит(1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)	1,267376	37,4471932	0
2024	Жезказганский медеплавильный завод	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,008519	0,0127916	0
2024	Жезказганский медеплавильный завод	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	11,584055	297,8216047	0
2024	Жезказганский медеплавильный завод	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,9092688	18,07326195	0
2024	Жезказганский медеплавильный завод	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1850,61006	55192,157	0
2024	Жезказганский медеплавильный завод	Фтористые газообразные соединения / в пересчете на фтор/ (617)	0,00383	0,0050247	0
2024	Жезказганский медеплавильный завод	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	37,6981	954,3032906	0
2024	Жезказганский медеплавильный завод	Арсин (Водород мышьяковистый) (42)	0,00222	0,07001	0

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 порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын 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. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Год	Площадка	Наименование веществ	Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунд	тонн/год	мг/нм3
1	2	4	5	6	7
2024	Жезказганский медеплавильный завод	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	7,33921	215,8569303	0
2024	Жезказганский медеплавильный завод	Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)	0,795579	19,81567936	0
2024	Жезказганский медеплавильный завод	Серная кислота (517)	0,222112	6,9632048	0
на 2025 год					
Всего, из них по площадкам:				58552,825298493	
Жезказганский медеплавильный завод					
2025	Жезказганский медеплавильный завод	Метилбензол (349)	0,1722	5,899	0
2025	Жезказганский медеплавильный завод	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0	0,0090206	0
2025	Жезказганский медеплавильный завод	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,0722	2,473	0
2025	Жезказганский медеплавильный завод	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,0333	1,142	0
2025	Жезказганский медеплавильный завод	Гексан (135)	0	0,0088692	0
2025	Жезказганский медеплавильный завод	Бутан (99)	0	0,0009413	0
2025	Жезказганский медеплавильный завод	Метан (727*)	0	0,91957	0
2025	Жезказганский медеплавильный завод	Пентан (450)	0	0,0001697	0
2025	Жезказганский медеплавильный завод	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	0	0,00004304	0
2025	Жезказганский медеплавильный завод	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0,006166	0,096674	0
2025	Жезказганский медеплавильный завод	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	61,69436746	1588,919315	0
2025	Жезказганский медеплавильный завод	Пыль древесная (1039*)	0,402	2,53839	0
2025	Жезказганский медеплавильный завод	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,0253971	0,1474859	0

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 порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын 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. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Год	Площадка	Наименование веществ	Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунд	тонн/год	мг/нм3
1	2	4	5	6	7
2025	Жезказганский медеплавильный завод	Эмульсол (смесь: вода - 97.6 %, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2 %, масло минеральное - 2%) (1435*)	0,00007054	0,000264634	0
2025	Жезказганский медеплавильный завод	Алканы С12-19 /в пересчете на С/(Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,18916	1,184972	0
2025	Жезказганский медеплавильный завод	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0,0926136	2,255801859	0
2025	Жезказганский медеплавильный завод	Взвешенные частицы (116)	0,0471661	0,3064643	0
2025	Жезказганский медеплавильный завод	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,007208	0,004736	0
2025	Жезказганский медеплавильный завод	Свинец и его неорганическиет соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0,00046	0,00589441	0
2025	Жезказганский медеплавильный завод	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0,00001	0,0001314	0
2025	Жезказганский медеплавильный завод	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0,0002832	0,00014244	0
2025	Жезказганский медеплавильный завод	Свинец (II) сульфит /в пересчете на свинец/ (Свинец сернистый) (514)	7,272658	204,2705354	0
2025	Жезказганский медеплавильный завод	Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)	0,0249	0,5070935	0
2025	Жезказганский медеплавильный завод	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,048595	0,091279	0
2025	Жезказганский медеплавильный завод	Медь (II) сульфит(1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)	1,254076	37,1200908	0
2025	Жезказганский медеплавильный завод	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,008519	0,0127916	0
2025	Жезказганский медеплавильный завод	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	11,584055	297,8216047	0
2025	Жезказганский медеплавильный завод	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,9092688	18,07326195	0
2025	Жезказганский медеплавильный завод	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1850,61006	55192,157	0
2025	Жезказганский медеплавильный завод	Фтористые газообразные соединения / в пересчете на фтор/ (617)	0,00383	0,0050247	0

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 порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын 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. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Год	Площадка	Наименование веществ	Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунд	тонн/год	мг/нм3
1	2	4	5	6	7
2025	Жезказганский медеплавильный завод	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	37,6981	954,3032906	0
2025	Жезказганский медеплавильный завод	Арсин (Водород мышьяковистый) (42)	0,00222	0,07001	0
2025	Жезказганский медеплавильный завод	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	7,33921	215,8569303	0
2025	Жезказганский медеплавильный завод	Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)	0,790154	19,66029536	0
2025	Жезказганский медеплавильный завод	Серная кислота (517)	0,222112	6,9632048	0

Таблица 2

Нормативы сбросов загрязняющих веществ

Таблица 3

Лимиты накопления отходов

Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/год
1	2	3	4	5
на 2024 год				
Всего, из них по площадкам:				482560,376
Жезказганский медеплавильный завод				
2024	Жезказганский медеплавильный завод	Строительные отходы (170904)	На организованных площадках	42,061
2024	Жезказганский медеплавильный завод	Отработанные тормозные колодки (160112)	В закрытых контейнерах	0,733
2024	Жезказганский медеплавильный завод	Отработанные воздушные фильтры (160199)	В металлических контейнерах	0,052
2024	Жезказганский медеплавильный завод	Отработанные картриджи (160216)	В складских и подсобных офисных помещениях	0,136
2024	Жезказганский медеплавильный завод	Изношенная спецодежда (150203)	В закрытых складских помещениях предприятия	20,93
2024	Жезказганский медеплавильный завод	Древесные отходы (030105)	На площадке це ха ремонтно строительных и специализирова нных работ (мел кие в контей нерах, крупные открыто)	198,51
2024	Жезказганский медеплавильный завод	Отходы изолированных проводов и кабелей (160199)	На организованны х площадках	4,811
2024	Жезказганский медеплавильный завод	Лом цветных металлов (170407)	На организованны х площадках лома металлов	2000
2024	Жезказганский медеплавильный завод	Лом черных металлов (170405)	На организованны х площадках лома металлов	5000
2024	Жезказганский медеплавильный завод	Отработанные автошины (160103)	На организованно й площадке гаража автотранспорт ного цеха	4,1
2024	Жезказганский медеплавильный завод	Лом абразивных изделий (120121)	В контейнерах	0,008
2024	Жезказганский медеплавильный завод	Огарки сварочных электродов (120113)	В закрытых металлических контейнерах	0,711

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 порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын 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. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/год
1	2	3	4	5
2024	Жезказганский медеплавильный завод	Мешкотара (биг-беги) (150109*)	На организованной площадке	20,568
2024	Жезказганский медеплавильный завод	Отходы футеровки (бой хромомагнезитового огнеупорного кирпича, хромомагнезитовый порошок), используемой в металлургических процессах (161104*)	Накопление на организованно й площадке	741,77
2024	Жезказганский медеплавильный завод	Отработанный силикагель технический (061399)	В мешках (биг беги)	7
2024	Жезказганский медеплавильный завод	Медицинские отходы (180109*)	В специальных контейнерах (боксах)	0,15
2024	Жезказганский медеплавильный завод	Шлак металлургический (100601*)	Вывоз непосред ственно при образовании в шлаковозных чашах	439973
2024	Жезказганский медеплавильный завод	Пыль абразивно-металлическая (120102*)	В металлических емкостях	0,252
2024	Жезказганский медеплавильный завод	Отходы пластика (200139)	В сетчатых металлических контейнерах	6
2024	Жезказганский медеплавильный завод	Отработанные светодиодные лампы (200199)	В специальных контейнерах	0,45
2024	Жезказганский медеплавильный завод	Твердо- бытовые отходы (200301)	В специальных контейнерах	156,975
2024	Жезказганский медеплавильный завод	Отработанные щелочные батареи (160604)	На организованно й площадке гаража автотранспорт ного цеха	50
2024	Жезказганский медеплавильный завод	Отходы бумаги и картона (200101)	В специальных контейнерах	8
2024	Жезказганский медеплавильный завод	Отходы стекла (200102)	В специальных контейнерах	10
2024	Жезказганский медеплавильный завод	Отходы теплоизоляции (170604)	В закрытом помещении в специальных контейнерах	6
2024	Жезказганский медеплавильный завод	Отработанные свинцовые аккумуляторы (160601*)	На организованно й площадке гаража автотранспорт ного цеха	2,576
2024	Жезказганский медеплавильный завод	Промасленная ветошь (150202*)	В закрытых контейнерах	2,54
2024	Жезказганский медеплавильный завод	Отработанные топливные фильтры (160121*)	В закрытых контейнерах	0,024
2024	Жезказганский медеплавильный завод	Отработанная фильтровальная ткань (150202*)	В металлических контейнерах	0,15
2024	Жезказганский медеплавильный завод	Тара из-под лакокрасочных материалов (080111*)	На специальной площадке	0,77
2024	Жезказганский медеплавильный завод	Отработанные охлаждающие жидкости (160114*)	В герметичных металлических бочках	0,017
2024	Жезказганский медеплавильный завод	Отработанное трансмиссионное масло (130206*)	Металлические бочки	1,083
2024	Жезказганский медеплавильный завод	Отработанное гидравлическое масло (130111*)	Металлические бочки	3,885
2024	Жезказганский медеплавильный завод	Отходы асбеста (170601*)	Специальный контейнер	7
2024	Жезказганский медеплавильный завод	Отработанные масляные фильтры (160107*)	В закрытых контейнерах	0,058

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 порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын 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. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/год
1	2	3	4	5
2024	Жезказганский медеплавильный завод	Отработанное индустриальное масло (120110*)	Металлические бочки	3,869
2024	Жезказганский медеплавильный завод	Отработанное моторное масло (130206*)	Металлические бочки	1,478
2024	Жезказганский медеплавильный завод	Отработанные ванадиевые катализаторы (160803)	В металлических контейнерах	50
2024	Жезказганский медеплавильный завод	Отработанные стальные коронирующие электроды (160216)	В металлических контейнерах	14,7
2024	Жезказганский медеплавильный завод	Отработанные свинцовые коронирующие электроды (160216)	В металлических контейнерах	51,948
2024	Жезказганский медеплавильный завод	Отработанные полимербетонные электролизные ванны (110203)	На организо ванной площадке	564,845
2024	Жезказганский медеплавильный завод	Отработанные железобетонные электролизные ванны (110203)	На организо ванной площадке	2575
2024	Жезказганский медеплавильный завод	Отходы керамики (кольца Рашига) (080299)	В металлических контейнерах	250
2024	Жезказганский медеплавильный завод	Шлам (осадок) нейтрализации стоков производственной канализации (190814)	Шламовые площадки	28938,29
2024	Жезказганский медеплавильный завод	Тара из-под нефтепродуктов (бочки из-под масел) (150110*)	На организованных площадках	3
2024	Жезказганский медеплавильный завод	Отходы электронного оборудования и офисной техники (160213*)	В складских и подсобных офисных помещениях	0,48
2024	Жезказганский медеплавильный завод	Остатки графитовых втулок (100699)	В закрытых складских помещениях МПЦ	5,34
2024	Жезказганский медеплавильный завод	Отходы футеровки (бой шамотного, графитового, кислотоупорного кирпича, глина), используемой при транспортировке газов (161104)	Накопление на организованно й площадке	1808,65
2024	Жезказганский медеплавильный завод	Резинотехнические отходы (конвейерная лента) (160216)	На специальной площадке и помещениях	22,456
на 2025 год				
Всего, из них по площадкам:				481926,376
Жезказганский медеплавильный завод				
2025	Жезказганский медеплавильный завод	Строительные отходы (170904)	На организованных площадках	42,061
2025	Жезказганский медеплавильный завод	Отработанные тормозные колодки (160112)	В закрытых контейнерах	0,733
2025	Жезказганский медеплавильный завод	Отработанные воздушные фильтры (160199)	В металлических контейнерах	0,052
2025	Жезказганский медеплавильный завод	Отработанные картриджи (160216)	В складских и подсобных офисных помещениях	0,136
2025	Жезказганский медеплавильный завод	Изношенная спецодежда (150203)	В закрытых складских помещениях предприятия	20,93

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 порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын 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. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/год
1	2	3	4	5
2025	Жезказганский медеплавильный завод	Древесные отходы (030105)	На площадке це ха ремонтно строительных и специализирова нных работ (мел кие в контей нерах, крупные открыто)	198,51
2025	Жезказганский медеплавильный завод	Отходы изолированных проводов и кабелей (160199)	На организованны х площадках	4,811
2025	Жезказганский медеплавильный завод	Лом цветных металлов (170407)	На организованны х площадках лома металлов	2000
2025	Жезказганский медеплавильный завод	Лом черных металлов (170405)	На организованны х площадках лома металлов	5000
2025	Жезказганский медеплавильный завод	Отработанные автошины (160103)	На организованно й площадке гаража автотранспорт ного цеха	4,1
2025	Жезказганский медеплавильный завод	Лом абразивных изделий (120121)	В контейнерах	0,008
2025	Жезказганский медеплавильный завод	Огарки сварочных электродов (120113)	В закрытых металлических контейнерах	0,711
2025	Жезказганский медеплавильный завод	Мешкотара (биг-беги) (150109*)	На организованной площадке	20,568
2025	Жезказганский медеплавильный завод	Отходы футеровки (бой хромомагнезитового огнеупорного кирпича, хромомагнезитовый порошок), используемой в металлургических процессах (161104*)	Накопление на организованно й площадке	741,77
2025	Жезказганский медеплавильный завод	Отработанный силикагель технический (061399)	В мешках (биг беги)	7
2025	Жезказганский медеплавильный завод	Медицинские отходы (180109*)	В специальных контейнерах (боксах)	0,15
2025	Жезказганский медеплавильный завод	Шлак металлургический (100601*)	Вывоз непосред ственно при образовании в шлаковозных чашах	439339
2025	Жезказганский медеплавильный завод	Пыль абразивно-металлическая (120102*)	В металлических емкостях	0,252
2025	Жезказганский медеплавильный завод	Отходы пластика (200139)	В сетчатых металлических контейнерах	6
2025	Жезказганский медеплавильный завод	Отработанные светодиодные лампы (200199)	В специальных контейнерах	0,45
2025	Жезказганский медеплавильный завод	Твердо- бытовые отходы (200301)	В специальных контейнерах	156,975
2025	Жезказганский медеплавильный завод	Отработанные щелочные батареи (160604)	На организованно й площадке гаража автотранспорт ного цеха	50
2025	Жезказганский медеплавильный завод	Отходы бумаги и картона (200101)	В специальных контейнерах	8
2025	Жезказганский медеплавильный завод	Отходы стекла (200102)	В специальных контейнерах	10
2025	Жезказганский медеплавильный завод	Отходы теплоизоляции (170604)	В закрытом помещении в специальных контейнерах	6
2025	Жезказганский медеплавильный завод	Отработанные свинцовые аккумуляторы (160601*)	На организованно й площадке гаража автотранспорт ного цеха	2,576
2025	Жезказганский медеплавильный завод	Промасленная ветошь (150202*)	В закрытых контейнерах	2,54

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 порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын 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. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/год
1	2	3	4	5
2025	Жезказганский медеплавильный завод	Отработанные топливные фильтры (160121*)	В закрытых контейнерах	0,024
2025	Жезказганский медеплавильный завод	Отработанная фильтровальная ткань (150202*)	В металлических контейнерах	0,15
2025	Жезказганский медеплавильный завод	Тара из-под лакокрасочных материалов (080111*)	На специальной площадке	0,77
2025	Жезказганский медеплавильный завод	Отработанные охлаждающие жидкости (160114*)	В герметичных металлических бочках	0,017
2025	Жезказганский медеплавильный завод	Отработанное трансмиссионное масло (130206*)	Металлические бочки	1,083
2025	Жезказганский медеплавильный завод	Отработанное гидравлическое масло (130111*)	Металлические бочки	3,885
2025	Жезказганский медеплавильный завод	Отходы асбеста (170601*)	Специальный контейнер	7
2025	Жезказганский медеплавильный завод	Отработанные масляные фильтры (160107*)	В закрытых контейнерах	0,058
2025	Жезказганский медеплавильный завод	Отработанное индустриальное масло (120110*)	Металлические бочки	3,869
2025	Жезказганский медеплавильный завод	Отработанное моторное масло (130206*)	Металлические бочки	1,478
2025	Жезказганский медеплавильный завод	Отработанные ванадиевые катализаторы (160803)	В металлических контейнерах	50
2025	Жезказганский медеплавильный завод	Отработанные стальные коронирующие электроды (160216)	В металлических контейнерах	14,7
2025	Жезказганский медеплавильный завод	Отработанные свинцовые коронирующие электроды (160216)	В металлических контейнерах	51,948
2025	Жезказганский медеплавильный завод	Отработанные полимербетонные электролизные ванны (110203)	На организо ванной площадке	564,845
2025	Жезказганский медеплавильный завод	Отработанные железобетонные электролизные ванны (110203)	На организо ванной площадке	2575
2025	Жезказганский медеплавильный завод	Отходы керамики (кольца Рашига) (080299)	В металлических контейнерах	250
2025	Жезказганский медеплавильный завод	Шлам (осадок) нейтрализации стоков производственной канализации (190814)	Шламовые площадки	28938,29
2025	Жезказганский медеплавильный завод	Тара из-под нефтепродуктов (бочки из-под масел) (150110*)	На организованных площадках	3
2025	Жезказганский медеплавильный завод	Отходы электронного оборудования и офисной техники (160213*)	В складских и подсобных офисных помещениях	0,48
2025	Жезказганский медеплавильный завод	Остатки графитовых втулок (100699)	В закрытых складских помещениях МПЦ	5,34
2025	Жезказганский медеплавильный завод	Отходы футеровки (бой шамотного, графитового, кислотоупорного кирпича, глина), используемой при транспортировке газов (161104)	Накопление на организованно й площадке	1808,65

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 порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын 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. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/год
1	2	3	4	5
2025	Жезказганский медеплавильный завод	Резинотехнические отходы (конвейерная лента) (160216)	На специальной площадке и помещениях	22,456

Таблица 4

Лимиты захоронения отходов

Таблица 5

Лимиты размещения серы в открытом виде на серных картах

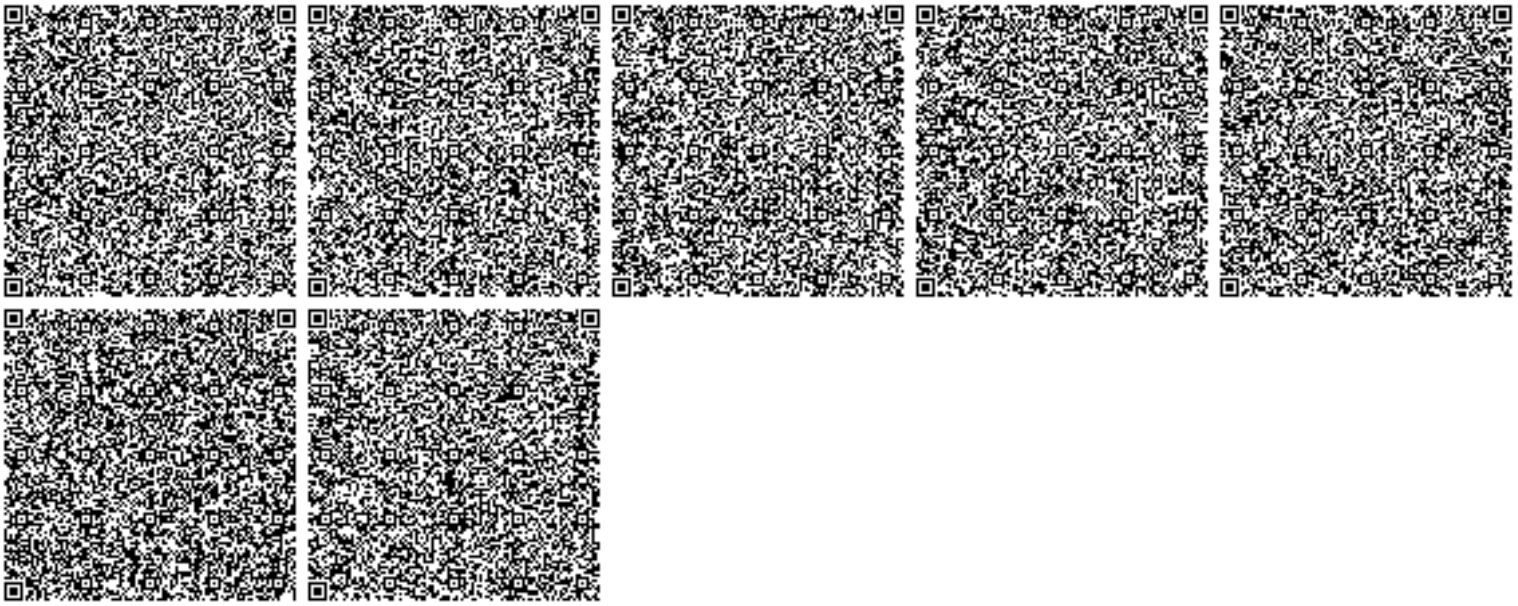
Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ 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. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Приложение 2 к экологическому разрешению на воздействие для объектов I и II категории

Экологические условия

1. Не превышать установленные настоящим разрешением, нормативы эмиссий в окружающую среду, лимиты накопления и захоронения отходов; 2. Природоохранные мероприятия, предусмотренные Планом мероприятий по охране окружающей среды на период действия разрешения, реализовать в полном объеме и в установленные сроки; 3. Осуществить производственный экологический контроль и предоставлять отчет о выполнении программы производственного экологического контроля ежеквартально до первого числа второго месяца за отчетным кварталом; 4. Нарушение экологического законодательства, не исполнение условий природопользования влечет за собой приостановление, аннулирование данного разрешения согласно действующего законодательства; 5. Отчеты по разрешенным и фактическим эмиссиям в окружающую среду представлять в Департамент экологии ежеквартально до 10 числа, следующего за отчетным; 6. Обеспечить полное исполнение мероприятия по строительству сернокислотного цеха в 2025 году согласно плана мероприятий по охране окружающей среды на 2024-2025 гг. 7. Предусмотреть внедрение мероприятий согласно Приложения 4 к Экологическому кодексу Республики Казахстан, а именно: - выполнение мероприятий по предотвращению и снижению выбросов загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников; - внедрение экологически чистых водосберегающих, почвозащитных технологий и мелиоративных мероприятий при использовании природных ресурсов, применение малоотходных технологий, совершенствование передовых технических и технологических решений, обеспечивающих снижение эмиссий загрязняющих веществ в окружающую среду; - внедрение прогрессивных, современных и эффективных технологических решений, основанных на результатах научных исследований, использование современного оборудования и технологий в производственных процессах (включая предприятия, базирующиеся на возобновляемых и ресурсосберегающих технологиях, изменении источников и видов сырья теплоэнергоресурсов), переход на альтернативные источники энергоснабжения, характеризующиеся как экологически чистые (биоэтанол и другие).

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 порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын 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. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.



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 порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын 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. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Расчет выбросов загрязняющих веществ на период строительства

Исходные данные для расчетов

Расход материалов	2025 год	2026 год
д/топливо на передвижные электростанции, компрессорные установки с ДВС, л/год	ДЭС – 280,8 Компрессоры – 69,6	ДЭС- 168,5 Компрессоры – 41,8
Щебень, т/год	1560,0	1337,0
Песок, т/год	7128,8	6110,4
Цемент, т/год	25,9	22,2
ПГС, т/год	14805,7	12690,6
Битумная мастика, т/год	113,8	97,4
Пропан-бутановая смесь, м3/год	2230,8	1338,5
Электроды АНО-6, т/год	30,1	25,8
Электроды УОНИ-13/45, т/год	0,1	0,1
Электроды УОНИ-13/55, т/год	0,8	0,7
Электроды ЦЛ-26М, т/год	0,14	0,12
Грунтовка ГФ-021, т/год	3,7	3,3
Грунтовка ПФ-020, т/год	1,9	1,5
Грунтовка ХС-010, т/год	3,3	2,9
Грунтовка ХС-068, т/год	1,1	1,0
Уайт-спирит, т/год	1,6	1,4
Эмаль ПФ-115, т/год	7,5	6,4
Лак БТ-577, т/год	1,2	1,0
Лак ХВ-784, т/год	9,6	8,2
Растворитель Р-4, т/год	7,0	6,1

2025 год

Земляные работы, работы с инертными материалами.

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ
2. 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

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов
Материал: Щебень из изверж. пород крупн. до 20мм
Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K5* = 0.01**
Операция: Переработка
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 3.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 9**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), ***K3* = 1.7**
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), ***K4* = 1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 15**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), ***K7* = 0.5**
Доля пылевой фракции в материале (табл.1), ***K1* = 0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), ***K2* = 0.015**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***G* = 1**
Высота падения материала, м, ***GB* = 1**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), ***B* = 0.5**

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · G · 10⁶ · B / 3600* = 0.03 · 0.015 · 1.7 · 1 · 0.01 · 0.5 · 1 · 10⁶ · 0.5 / 3600 = 0.000531**
Время работы узла переработки в год, часов, ***RT2* = 936.3**
Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · G · B · RT2* = 0.03 · 0.015 · 1.2 · 1 · 0.01 · 0.5 · 1 · 0.5 · 936.3 = 0.001264**
Максимальный разовый выброс, г/сек, ***G* = 0.000531**
Валовый выброс, т/год, ***M* = 0.001264**

Материал: Щебень из осад. пород крупн. от 20мм и более
Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K5* = 0.01**

Операция: Переработка
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 3.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 9**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), ***K3* = 1.7**
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), ***K4* = 1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 25**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), ***K7* = 0.5**
Доля пылевой фракции в материале (табл.1), ***K1* = 0.04**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), ***K2* = 0.02**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***G* = 1**
Высота падения материала, м, ***GB* = 1**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), ***B* = 0.5**
Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · G · 10⁶ · B / 3600* = 0.04 · 0.02 · 1.7 · 1 · 0.01 · 0.5 · 1 · 10⁶ · 0.5 / 3600 = 0.000944**
Время работы узла переработки в год, часов, ***RT2* = 623.7**
Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · G · B · RT2* = 0.04 · 0.02 · 1.2 · 1 · 0.01 · 0.5 · 1 · 0.5 · 623.7 = 0.001497**
Максимальный разовый выброс, г/сек, ***G* = 0.000944**
Валовый выброс, т/год, ***M* = 0.001497**

Материал: Песок
Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
Влажность материала, %, ***VL* = 2**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K5* = 0.8**
Операция: Переработка
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 3.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 9**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), ***K3* = 1.7**
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), ***K4* = 1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 2**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), ***K7* = 0.8**
Доля пылевой фракции в материале (табл.1), ***K1* = 0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), ***K2* = 0.03**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***G* = 1**
Высота падения материала, м, ***GB* = 1**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), ***B* = 0.5**
Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), ***GC* = *K1* · *K2* · *K3* · *K4* · *K5* · *K7* · *G* · 10^6 · *B* / *3600* = 0.05 · 0.03 · 1.7 · 1 · 0.8 · 0.8 · 1 · 10^6 · 0.5 / 3600 = 0.2267**
Время работы узла переработки в год, часов, ***RT2* = 7128.8**
Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), ***MC* = *K1* · *K2* · *K3SR* · *K4* · *K5* · *K7* · *G* · *B* · *RT2* = 0.05 · 0.03 · 1.2 · 1 · 0.8 · 0.8 · 1 · 0.5 · 7128.8 = 4.11**
Максимальный разовый выброс, г/сек, ***G* = 0.2267**
Валовый выброс, т/год, ***M* = 4.11**

Материал: Цемент
Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
Влажность материала, %, ***VL* = 1**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K5* = 0.8**
Операция: Переработка
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 3.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 9**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), ***K3* = 1.7**
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), ***K4* = 1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 1**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), ***K7* = 1**
Доля пылевой фракции в материале (табл.1), ***K1* = 0.04**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), ***K2* = 0.03**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***G* = 0.01**
Высота падения материала, м, ***GB* = 1**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), ***B* = 0.5**
Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), ***GC* = *K1* · *K2* · *K3* · *K4* · *K5* · *K7* · *G* · 10^6 · *B* / *3600* = 0.04 · 0.03 · 1.7 · 1 · 0.8 · 1 · 0.01 · 10^6 · 0.5 / 3600 = 0.002267**
Время работы узла переработки в год, часов, ***RT2* = 2590**
Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), ***MC* = *K1* · *K2* · *K3SR* · *K4* · *K5* · *K7* · *G* · *B* · *RT2* = 0.04 · 0.03 · 1.2 · 1 · 0.8 · 1 · 0.01 · 0.5 · 2590 = 0.01492**
Максимальный разовый выброс, г/сек, ***G* = 0.002267**
Валовый выброс, т/год, ***M* = 0.01492**

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)
Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K5* = 0.01**
Операция: Переработка
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 3.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 9**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), ***K3* = 1.7**
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), ***K4* = 1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 15**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), ***K7* = 0.5**
Доля пылевой фракции в материале (табл.1), ***K1* = 0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), ***K2* = 0.04**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***G* = 2**
Высота падения материала, м, ***GB* = 1**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), ***B* = 0.5**

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 2 \cdot 10^6 \cdot 0.5 / 3600 = 0.002833$
Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 7403$
Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 2 \cdot 0.5 \cdot 7403 = 0.0533$
Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.002833$
Валовый выброс, т/год, $M = 0.0533$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.2267	4.180981

Сварочные работы

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): **УОНИ-13/45**
Расход сварочных материалов, кг/год, $BGOD = 100$
Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BCHAS = 0.1$
Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K^X_M = 16.31$
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K^X_M = 10.69$
Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$
Валовый выброс, т/год (5.1), $MGOD = K^X_M \cdot BGOD / 10^6 \cdot (1-\eta) = 10.69 \cdot 100 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00107$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MSEK = K^X_M \cdot BCHAS / 3600 \cdot (1-\eta) = 10.69 \cdot 0.1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000297$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K^X_M = 0.92$
Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$
Валовый выброс, т/год (5.1), $MGOD = K^X_M \cdot BGOD / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.92 \cdot 100 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000092$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $M_{СЕК} = K_{X_M} \cdot В_{ЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta)$ = **0.92 · 0.1 / 3600 · (1-0) = 0.00002556**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), K_{X_M} = **1.4**

Степень очистки, доли ед., η = **0**

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{ГОД} = K_{X_M} \cdot В_{ГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta)$ = **1.4 · 100 / 10^6 · (1-0) = 0.00014**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $M_{СЕК} = K_{X_M} \cdot В_{ЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta)$ = **1.4 · 0.1 / 3600 · (1-0) = 0.0000389**

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), K_{X_M} = **3.3**

Степень очистки, доли ед., η = **0**

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{ГОД} = K_{X_M} \cdot В_{ГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta)$ = **3.3 · 100 / 10^6 · (1-0) = 0.00033**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $M_{СЕК} = K_{X_M} \cdot В_{ЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta)$ = **3.3 · 0.1 / 3600 · (1-0) = 0.0000917**

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), K_{X_M} = **0.75**

Степень очистки, доли ед., η = **0**

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{ГОД} = K_{X_M} \cdot В_{ГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta)$ = **0.75 · 100 / 10^6 · (1-0) = 0.000075**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $M_{СЕК} = K_{X_M} \cdot В_{ЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta)$ = **0.75 · 0.1 / 3600 · (1-0) = 0.00002083**

Расчет выбросов оксидов азота:
Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), K_{X_M} = **1.5**

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, K_{NO2} = **0.8**
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, K_{NO} = **0.13**
Степень очистки, доли ед., η = **0**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{ГОД} = K_{NO2} \cdot K_{X_M} \cdot В_{ГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta)$ = **0.8 · 1.5 · 100 / 10^6 · (1-0) = 0.00012**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $M_{СЕК} = KNO2 \cdot K^{X}_{M} \cdot B_{ЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 0.1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00003333$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{ГОД} = KNO \cdot K^{X}_{M} \cdot B_{ГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 100 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000195$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $M_{СЕК} = KNO \cdot K^{X}_{M} \cdot B_{ЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 0.1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00000542$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K^{X}_{M} = 13.3$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{ГОД} = K^{X}_{M} \cdot B_{ГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 100 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00133$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $M_{СЕК} = K^{X}_{M} \cdot B_{ЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 0.1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0003694$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): **УОНИ-13/55**
Расход сварочных материалов, кг/год, $B_{ГОД} = 800$
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{ЧАС} = 0.2$
Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K^{X}_{M} = 16.99$
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K^{X}_{M} = 13.9$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{ГОД} = K^{X}_{M} \cdot B_{ГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 13.9 \cdot 800 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.01112$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $M_{СЕК} = K^{X}_{M} \cdot B_{ЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta) = 13.9 \cdot 0.2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000772$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K^{X}_{M} = 1.09$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{ГОД} = K^{X}_{M} \cdot B_{ГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.09 \cdot 800 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000872$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $M_{СЕК} = K_{M}^{X} \cdot В_{ЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta)$ = **1.09 · 0.2 / 3600 · (1-0) = 0.0000606**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), K_{M}^{X} = **1**

Степень очистки, доли ед., η = **0**

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{ГОД} = K_{M}^{X} \cdot В_{ГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta)$ = **1 · 800 / 10^6 · (1-0) = 0.0008**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $M_{СЕК} = K_{M}^{X} \cdot В_{ЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta)$ = **1 · 0.2 / 3600 · (1-0) = 0.0000556**

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), K_{M}^{X} = **1**

Степень очистки, доли ед., η = **0**

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{ГОД} = K_{M}^{X} \cdot В_{ГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta)$ = **1 · 800 / 10^6 · (1-0) = 0.0008**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $M_{СЕК} = K_{M}^{X} \cdot В_{ЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta)$ = **1 · 0.2 / 3600 · (1-0) = 0.0000556**

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), K_{M}^{X} = **0.93**

Степень очистки, доли ед., η = **0**

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{ГОД} = K_{M}^{X} \cdot В_{ГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta)$ = **0.93 · 800 / 10^6 · (1-0) = 0.000744**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $M_{СЕК} = K_{M}^{X} \cdot В_{ЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta)$ = **0.93 · 0.2 / 3600 · (1-0) = 0.0000517**

Расчет выбросов оксидов азота:
Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), K_{M}^{X} = **2.7**

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, K_{NO2} = **0.8**
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, K_{NO} = **0.13**
Степень очистки, доли ед., η = **0**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:
Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{ГОД} = K_{NO2} \cdot K_{M}^{X} \cdot В_{ГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta)$ = **0.8 · 2.7 · 800 / 10^6 · (1-0) = 0.001728**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $M_{СЕК} = KNO2 \cdot K^{X}_{M} \cdot B_{ЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 2.7 \cdot 0.2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00012$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{ГОД} = KNO \cdot K^{X}_{M} \cdot B_{ГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 2.7 \cdot 800 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000281$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $M_{СЕК} = KNO \cdot K^{X}_{M} \cdot B_{ЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 2.7 \cdot 0.2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0000195$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K^{X}_{M} = 13.3$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{ГОД} = K^{X}_{M} \cdot B_{ГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 800 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.01064$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $M_{СЕК} = K^{X}_{M} \cdot B_{ЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 0.2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000739$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): **ЦЛ-26М**
Расход сварочных материалов, кг/год, $B_{ГОД} = 140$
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{ЧАС} = 0.1$
Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K^{X}_{M} = 10$
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K^{X}_{M} = 9.2$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{ГОД} = K^{X}_{M} \cdot B_{ГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 9.2 \cdot 140 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.001288$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $M_{СЕК} = K^{X}_{M} \cdot B_{ЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta) = 9.2 \cdot 0.1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0002556$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K^{X}_{M} = 0.63$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{ГОД} = K^{X}_{M} \cdot B_{ГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.63 \cdot 140 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000882$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $M_{СЕК} = K^{X}_{M} \cdot B_{ЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta)$ = **0.63 · 0.1 / 3600 · (1-0) = 0.0000175**

Примесь: 0203 Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), K^{X}_{M} = **0.17**

Степень очистки, доли ед., η = **0**

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{ГОД} = K^{X}_{M} \cdot B_{ГОД} / 10^{6} \cdot (1-\eta)$ = **0.17 · 140 / 10⁶ · (1-0) = 0.0000238**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $M_{СЕК} = K^{X}_{M} \cdot B_{ЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta)$ = **0.17 · 0.1 / 3600 · (1-0) = 0.00000472**

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), K^{X}_{M} = **1.13**

Степень очистки, доли ед., η = **0**

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{ГОД} = K^{X}_{M} \cdot B_{ГОД} / 10^{6} \cdot (1-\eta)$ = **1.13 · 140 / 10⁶ · (1-0) = 0.0001582**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $M_{СЕК} = K^{X}_{M} \cdot B_{ЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta)$ = **1.13 · 0.1 / 3600 · (1-0) = 0.0000314**

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): **АНО-6**
Расход сварочных материалов, кг/год, $B_{ГОД}$ = **30100**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{ЧАС}$ = **3.5**
Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), K^{X}_{M} = **16.7**
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), K^{X}_{M} = **14.97**

Степень очистки, доли ед., η = **0**

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{ГОД} = K^{X}_{M} \cdot B_{ГОД} / 10^{6} \cdot (1-\eta)$ = **14.97 · 30100 / 10⁶ · (1-0) = 0.451**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $M_{СЕК} = K^{X}_{M} \cdot B_{ЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta)$ = **14.97 · 3.5 / 3600 · (1-0) = 0.01455**

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), K^{X}_{M} = **1.73**

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K^{X}_{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.73 \cdot 30100 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0521$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K^{X}_{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.73 \cdot 3.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.001682$

Вид сварки: Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси
Расход сварочных материалов, кг/год, $ВГОД = 1226.94$
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $ВЧАС = 0.2$
Расчет выбросов оксидов азота:
Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K^{X}_{M} = 15$
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, $KNO2 = 0.8$
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, $KNO = 0.13$
Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$
С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = KNO2 \cdot K^{X}_{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 15 \cdot 1226.94 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.01472$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = KNO2 \cdot K^{X}_{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 15 \cdot 0.2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000667$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = KNO \cdot K^{X}_{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 15 \cdot 1226.94 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.002393$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = KNO \cdot K^{X}_{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 15 \cdot 0.2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0001083$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.01455	0.464478
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.001682	0.0531522
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.00000472	0.0000238
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000667	0.016568
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0001083	0.0026935
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.000739	0.01197
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0000517	0.0009772
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.0000917	0.00113

2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0000556	0.00094

Покрасочные работы

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS* = 3.7**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1* = 0.5**
Марка ЛКМ: **Грунтовка ГФ-021**
Способ окраски: Кистью, валиком
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2* = 45**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 100**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 3.7 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 1.665$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0625$

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS* = 1.9**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1* = 0.3**
Марка ЛКМ: **Грунтовка ПФ-020**
Способ окраски: Кистью, валиком
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2* = 43**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 100**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.9 \cdot 43 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.817$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3 \cdot 43 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.03583333333$

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS* = 3.3**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1* = 0.5**
Марка ЛКМ: **Грунтовка ХС-010**
Способ окраски: Кистью, валиком
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2* = 67**

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 26**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_* = *MS* · *F2* · *FPI* · *DP* · 10^{-6} = 3.3 · 67 · 26 · 100 · 10^{-6} = 0.57486**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_* = *MS1* · *F2* · *FPI* · *DP* / (3.6 · 10^{6}) = 0.5 · 67 · 26 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.02419444444**

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 12**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_* = *MS* · *F2* · *FPI* · *DP* · 10^{-6} = 3.3 · 67 · 12 · 100 · 10^{-6} = 0.26532**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_* = *MS1* · *F2* · *FPI* · *DP* / (3.6 · 10^{6}) = 0.5 · 67 · 12 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.01116666667**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 62**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_* = *MS* · *F2* · *FPI* · *DP* · 10^{-6} = 3.3 · 67 · 62 · 100 · 10^{-6} = 1.37082**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_* = *MS1* · *F2* · *FPI* · *DP* / (3.6 · 10^{6}) = 0.5 · 67 · 62 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.05769444444**

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS* = 1.1**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1* = 0.2**
Марка ЛКМ: **Грунтовка ХС-068**
Способ окраски: Кистью, валиком
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2* = 69**

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 25.98**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_* = *MS* · *F2* · *FPI* · *DP* · 10^{-6} = 1.1 · 69 · 25.98 · 100 · 10^{-6} = 0.1971882**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_* = *MS1* · *F2* · *FPI* · *DP* / (3.6 · 10^{6}) = 0.2 · 69 · 25.98 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.009959**

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 12.02**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_* = *MS* · *F2* · *FPI* · *DP* · 10^{-6} = 1.1 · 69 · 12.02 · 100 · 10^{-6} = 0.0912318**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_* = *MS1* · *F2* · *FPI* · *DP* / (3.6 · 10^{6}) = 0.2 · 69 · 12.02 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.00460766667**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 56.37**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_* = *MS* · *F2* · *FPI* · *DP* · 10^{-6} = 1.1 · 69 · 56.37 · 100 · 10^{-6} = 0.4278483**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_* = *MS1* · *F2* · *FPI* · *DP* / (3.6 · 10^{6}) = 0.2 · 69 · 56.37 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.0216085**

Примесь: 1411 Циклогексанон (654)
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 5.63**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10^{-6}* = 1.1 · 69 · 5.63 · 100 · 10^{-6} = 0.0427317**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^{6})* = 0.2 · 69 · 5.63 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.00215816667**

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS* = 1.6**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1* = 0.3**
Марка ЛКМ: **Растворитель Уайт-спирит**
Способ окраски: Кистью, валиком
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2* = 100**

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 100**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10^{-6}* = 1.6 · 100 · 100 · 100 · 10^{-6} = 1.6**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^{6})* = 0.3 · 100 · 100 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.08333333333**

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS* = 7.5**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1* = 1**
Марка ЛКМ: **Эмаль ПФ-115**
Способ окраски: Кистью, валиком
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2* = 45**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 50**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10^{-6}* = 7.5 · 45 · 50 · 100 · 10^{-6} = 1.6875**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^{6})* = 1 · 45 · 50 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.0625**

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 50**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10^{-6}* = 7.5 · 45 · 50 · 100 · 10^{-6} = 1.6875**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^{6})* = 1 · 45 · 50 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.0625**

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS* = 1.2**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1* = 0.2**

Марка ЛКМ: **Лак БТ-577**
Способ окраски: Кистью, валиком
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2* = 63**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 57.4**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10⁻⁶* = 1.2 · 63 · 57.4 · 100 · 10⁻⁶ = 0.433944**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10⁶)* = 0.2 · 63 · 57.4 · 100 / (3.6 · 10⁶) = 0.02009**

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 42.6**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10⁻⁶* = 1.2 · 63 · 42.6 · 100 · 10⁻⁶ = 0.322056**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10⁶)* = 0.2 · 63 · 42.6 · 100 / (3.6 · 10⁶) = 0.01491**

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS* = 7**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1* = 1**
Марка ЛКМ: **Растворитель Р-4**
Способ окраски: Кистью, валиком
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2* = 100**

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 26**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10⁻⁶* = 7 · 100 · 26 · 100 · 10⁻⁶ = 1.82**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10⁶)* = 1 · 100 · 26 · 100 / (3.6 · 10⁶) = 0.07222222222**
Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 12**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10⁻⁶* = 7 · 100 · 12 · 100 · 10⁻⁶ = 0.84**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10⁶)* = 1 · 100 · 12 · 100 / (3.6 · 10⁶) = 0.03333333333**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 62**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10⁻⁶* = 7 · 100 · 62 · 100 · 10⁻⁶ = 4.34**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10⁶)* = 1 · 100 · 62 · 100 / (3.6 · 10⁶) = 0.17222222222**

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS* = 9.6**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1* = 1.5**
Марка ЛКМ: **Лак ХВ-784**

Способ окраски: Кистью, валиком
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2* = 84**

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 21.74**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10⁻⁶ = 9.6 · 84 · 21.74 · 100 · 10⁻⁶ = 1.7531136***
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10⁶) = 1.5 · 84 · 21.74 · 100 / (3.6 · 10⁶) = 0.07609***

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 13.02**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10⁻⁶ = 9.6 · 84 · 13.02 · 100 · 10⁻⁶ = 1.0499328***
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10⁶) = 1.5 · 84 · 13.02 · 100 / (3.6 · 10⁶) = 0.04557***

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 65.24**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10⁻⁶ = 9.6 · 84 · 65.24 · 100 · 10⁻⁶ = 5.2609536***
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10⁶) = 1.5 · 84 · 65.24 · 100 / (3.6 · 10⁶) = 0.22834***

Итого:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.22834	9.8643976
0621	Метилбензол (349)	0.17222222222	6.1386683
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.04557	2.2464846
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.07609	4.3451618
1411	Циклогексанон (654)	0.00215816667	0.0427317
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.08333333333	3.609556

Дизельные генераторы ДЭС и компрессоров

Время работы - 60,0 ч/год.
Расход дизельного топлива - 0,27 т/год (4,5 кг/час)

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок. Приложение №9 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.

Расчет параметров выбросов производится по формулам.
Выброс вредного (загрязняющего) вещества за год:

$$G_{ВВгВг} = 3{,}1536*10^4 * E_{год}, \text{ кг/год}$$

где 3,1536*10⁴ - коэффициент размерности, полученный как частное от деления числа секунд в год на число г в кг.
Среднегодовая скорость выделения ВВ:

$$E_{год} = 1.144*10^{-4} * E_э * \frac{G_{frro}}{G_{fj}}, \text{ г/сек}$$

где 1.141 *10^{-4} - коэффициент размерности, равный обратной ветчине числа часов в году;
G_{frro} - количество топлива, израсходованное дизельной установкой за год эксплуатации, 270 кг/год
G_{fJ} - значения расхода топлива дизельной установкой на дискретном режиме работы, 4,5 кг/час.
Среднеэксплуатационная скорость выделения ВВ:

$$E_э=2.778*10^{-4}* e_j^t * G_{fэ}, г/сек$$

где 2,778 *10-4 - коэффициент размерности, равный обратной величине числа секунд в часу;
$G_{fэ}$ - значения расхода топлива дизельной установкой средний за эксплуатационный цикл, 4,5 кг/час.

Максимальная скорость выделения ВВ:

$$E_{мр}=2.778*10^{-4} (e_j^t* G_{fJ}) max, г/сек$$

где e_j^t - оценочные значения среднециклового выброса г/кг топлива, принимается по таблице 4 для каждого загрязняющего вещества.

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
$E_{мр}$ = 2,778 * 10^{-4} * 30 * 4,5 = 0.03750 г/сек
$E_з$ = 2,778 * 10^{-4} * 30 * 4,5 = 0.03750 г/сек
$E_{год}$ = 1,144 * 10^{-4} * 0.03750 * (270/4,5) = 0,00026 г/сек
$G_{ВВгВг}$ = 3,1536 * 10^4 * 0,00026 = 8,20 кг/год = 0,00820 т/год

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
$E_{мр}$ = 2,778 * 10^{-4} * 39 * 4,5 = 0.04875 г/сек
$E_з$ = 2,778 * 10^{-4} * 39 * 4,5 = 0.04875 г/сек
$E_{год}$ = 1,144 * 10^{-4} * 0.04875 * (270/4,5) = 0,00033 г/сек
$G_{ВВгВг}$ = 3,1536 * 10^4 * 0,00033 = 10,41 кг/год = 0,01041 т/год

Примесь:0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
$E_{мр}$ = 2,778 * 10^{-4} * 25 * 4,5 = 0.03125 г/сек
$E_з$ = 2,778 * 10^{-4} * 25 * 4,5 = 0.03125 г/сек
$E_{год}$ = 1,144 * 10^{-4} * 0.03125 * (270/4,5) = 0,00021 г/сек
$G_{ВВгВг}$ = 3,1536 * 10^4 * 0,00021 = 6,62 кг/год = 0,00662 т/год

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод чёрный) (583)
$E_{мр}$ = 2,778 * 10^{-4} * 5 * 4,5 = 0.00625 г/сек
$E_з$ = 2,778 * 10^{-4} * 5 * 4,5 = 0.00625 г/сек
$E_{год}$ = 1,144 * 10^{-4} * 0.00625 * (270/4,5) = 0,00004 г/сек
$G_{ВВгВг}$ = 3,1536 * 10^4 * 0,00004 = 1,26 кг/год = 0,00126 т/год

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
$E_{мр}$ = 2,778 * 10^{-4} * 10 * 4,5 = 0.00417 г/сек
$E_з$ = 2,778 * 10^{-4} * 10 * 4,5 = 0.00417 г/сек
$E_{год}$ = 1,144 * 10^{-4} * 0.00417 * (270/4,5) = 0,00003 г/сек
$G_{ВВгВг}$ = 3,1536 * 10^4 * 0.00003 = 0,95 кг/год = 0,00095 т/год

Примесь:1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)
$E_{мр}$ = 2,778 * 10^{-4} * 1,2 * 4,5 = 0.00150 г/сек
$E_з$ = 2,778 * 10^{-4} * 1,2 * 4,5 = 0.00150 г/сек
$E_{год}$ = 1,144 * 10^{-4} * 0.00150 * (270/4,5) = 0,00001 г/сек
$G_{ВВгВг}$ = 3,1536 * 10^4 * 0.00001 = 0,32 кг/год = 0,00032 т/год

Примесь:1325 Формальдегид (609)
$E_{мр}$ = 2,778 * 10^{-4} * 1,2 * 4,5 = 0.00150 г/сек
$E_з$ = 2,778 * 10^{-4} * 1,2 * 4,5 = 0.00150 г/сек
$E_{год}$ = 1,144 * 10^{-4} * 0.00150 * (270/4,5) = 0,00001 г/сек
$G_{ВВгВг}$ = 3,1536 * 10^4 * 0.00001 = 0,32 кг/год = 0,00032 т/год

Примесь:2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

$E_{мр}$ = 2,778 * 10^{-4} * 12 * 4,5 = 0.01500 г/сек
$E_{з}$ = 2,778 * 10^{-4} * 12 * 4,5 = 0.01500 г/сек
$E_{год}$ = 1,144 * 10^{-4} * 0.01500 * (270/4,5) = 0.00010 г/сек
$G_{ВВгВг}$ = 3,1536 * 10^{4} * 0.00010 = 3,15 кг/год = 0,00315 т/год

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
	Нормируемые компоненты		
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,00026	0,00820
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,00033	0,01041
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,00021	0,00662
	Ненормируемые компоненты		
0328	Углерод (Сажа, Углерод чёрный) (583)	0,00004	0,00126
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,00003	0,00095
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0,00001	0,00032
1325	Формальдегид (609)	0,00001	0,00032
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,00010	0,00315

Гидроизоляционные работы.

При гидроизоляционных работах будет использоваться битумная мастика.
Гидроизоляция будет производиться вручную - 0,1 т/час.

Расчет выбросов загрязняющих веществ произведен согласно:
- Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе асфальтобетонных заводов. Приложение № 12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п.
В связи с отсутствием в действующих экологических методиках формул для расчета выбросов от данного процесса, в качестве аналога была принята указанная выше методика.
В процессе использования битума и в атмосферу выделяются углеводороды предельные C_{12-19}.

Количество расходуемой битумной мастики – 113,8 т/год.
Время работы – 1138 ч/год.
Удельный выброс битума принят по «Методике…» 1 кг на 1 т готового битума.

$М_{год}$ = 1 кг/т х 113,8 = 113,8 кг / 1000 = 0,1138 т/год

Максимально-разовый выброс составит:

$М_{сек}$ = 0,1138 х 10^{6}/ (3600 * 1138) = 0,02778 г/с

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)	0,02778	0,1138

2026 год

Земляные работы, работы с инертными материалами.

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ
2. 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

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов
Материал: Щебень из изверж. пород крупн. до 20мм
Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K5* = 0.01**
Операция: Переработка
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 3.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 9**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), ***K3* = 1.7**
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), ***K4* = 1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 15**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), ***K7* = 0.5**
Доля пылевой фракции в материале (табл.1), ***K1* = 0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), ***K2* = 0.015**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***G* = 1**
Высота падения материала, м, ***GB* = 1**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), ***B* = 0.5**
Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.03 \cdot 0.015 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 10^6 \cdot 0.5 / 3600 = 0.000531$
Время работы узла переработки в год, часов, ***RT2* = 802.4**
Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.03 \cdot 0.015 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 802.4 = 0.001083$
Максимальный разовый выброс, г/сек, ***G* = 0.000531**
Валовый выброс, т/год, ***M* = 0.001083**

Материал: Щебень из осад. пород крупн. от 20мм и более
Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K5* = 0.01**
Операция: Переработка
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 3.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 9**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), ***K3* = 1.7**
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), ***K4* = 1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 25**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), ***K7* = 0.5**
Доля пылевой фракции в материале (табл.1), ***K1* = 0.04**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), ***K2* = 0.02**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***G* = 1**
Высота падения материала, м, ***GB* = 1**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), ***B* = 0.5**
Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · G · 10^6 · B / 3600* = 0.04 · 0.02 · 1.7 · 1 · 0.01 · 0.5 · 1 · 10^6 · 0.5 / 3600 = 0.000944**
Время работы узла переработки в год, часов, ***RT2* = 534.6**
Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · G · B · RT2* = 0.04 · 0.02 · 1.2 · 1 · 0.01 · 0.5 · 1 · 0.5 · 534.6 = 0.001283**
Максимальный разовый выброс, г/сек, ***G* = 0.000944**
Валовый выброс, т/год, ***M* = 0.001283**

Материал: Песок
Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
Влажность материала, %, ***VL* = 2**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K5* = 0.8**
Операция: Переработка
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 3.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 9**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), ***K3* = 1.7**
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), ***K4* = 1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 2**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), ***K7* = 0.8**
Доля пылевой фракции в материале (табл.1), ***K1* = 0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), ***K2* = 0.03**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***G* = 1**
Высота падения материала, м, ***GB* = 1**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), ***B* = 0.5**
Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · G · 10^6 · B / 3600* = 0.05 · 0.03 · 1.7 · 1 · 0.8 · 0.8 · 1 · 10^6 · 0.5 / 3600 = 0.2267**
Время работы узла переработки в год, часов, ***RT2* = 6110.4**
Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · G · B · RT2* = 0.05 · 0.03 · 1.2 · 1 · 0.8 · 0.8 · 1 · 0.5 · 6110.4 = 3.52**
Максимальный разовый выброс, г/сек, ***G* = 0.2267**
Валовый выброс, т/год, ***M* = 3.52**

Материал: Цемент
Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
Влажность материала, %, ***VL* = 1**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K5* = 0.8**
Операция: Переработка
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 3.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 9**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), ***K3* = 1.7**
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), ***K4* = 1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 1**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), ***K7* = 1**
Доля пылевой фракции в материале (табл.1), ***K1* = 0.04**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), ***K2* = 0.03**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***G* = 0.01**
Высота падения материала, м, ***GB* = 1**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), ***B* = 0.5**
Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · G · 10⁶ · B / 3600* = 0.04 · 0.03 · 1.7 · 1 · 0.8 · 1 · 0.01 · 10⁶ · 0.5 / 3600 = 0.002267**
Время работы узла переработки в год, часов, ***RT2* = 2220**
Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · G · B · RT2* = 0.04 · 0.03 · 1.2 · 1 · 0.8 · 1 · 0.01 · 0.5 · 2220 = 0.01279**
Максимальный разовый выброс, г/сек, ***G* = 0.002267**
Валовый выброс, т/год, ***M* = 0.01279**

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)
Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K5* = 0.01**
Операция: Переработка
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 3.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 9**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), ***K3* = 1.7**
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), ***K4* = 1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 15**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), ***K7* = 0.5**
Доля пылевой фракции в материале (табл.1), ***K1* = 0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), ***K2* = 0.04**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***G* = 2**
Высота падения материала, м, ***GB* = 1**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), ***B* = 0.5**
Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · G · 10⁶ · B / 3600* = 0.03 · 0.04 · 1.7 · 1 · 0.01 · 0.5 · 2 · 10⁶ · 0.5 / 3600 = 0.002833**
Время работы узла переработки в год, часов, ***RT2* = 6345.3**
Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · G · B · RT2* = 0.03 · 0.04 · 1.2 · 1 · 0.01 · 0.5 · 2 · 0.5 · 6345.3 = 0.0457**
Максимальный разовый выброс, г/сек, ***G* = 0.002833**
Валовый выброс, т/год , ***M* = 0.0457**

Итого:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.2267	3.580856

Сварочные работы

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): **УОНИ-13/45**
Расход сварочных материалов, кг/год, $B_{ГОД} = 100$
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{ЧАС} = 0.1$
Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K^{X}_{M} = 16.31$
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K^{X}_{M} = 10.69$
Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$
Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{ГОД} = K^{X}_{M} \cdot B_{ГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 10.69 \cdot 100 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00107$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $M_{СЕК} = K^{X}_{M} \cdot B_{ЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta) = 10.69 \cdot 0.1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000297$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K^{X}_{M} = 0.92$
Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$
Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{ГОД} = K^{X}_{M} \cdot B_{ГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.92 \cdot 100 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000092$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $M_{СЕК} = K^{X}_{M} \cdot B_{ЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.92 \cdot 0.1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00002556$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K^{X}_{M} = 1.4$
Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$
Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{ГОД} = K^{X}_{M} \cdot B_{ГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.4 \cdot 100 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00014$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $M_{СЕК} = K^{X}_{M} \cdot B_{ЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.4 \cdot 0.1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0000389$

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)
Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K^{X}_{M} = 3.3$
Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$
Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{ГОД} = K^{X}_{M} \cdot B_{ГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 3.3 \cdot 100 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00033$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $M_{СЕК} = K_{M}^{X} \cdot B_{ЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta) =$ **3.3 · 0.1 / 3600 · (1-0) = 0.0000917**

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_{M}^{X} = 0.75$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{ГОД} = K_{M}^{X} \cdot B_{ГОД} / 10^{6} \cdot (1-\eta) = 0.75 \cdot 100 / 10^{6} \cdot (1-0) = 0.000075$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $M_{СЕК} = K_{M}^{X} \cdot B_{ЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.75 \cdot 0.1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00002083$

Расчет выбросов оксидов азота:
Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_{M}^{X} = 1.5$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, $KNO2 = 0.8$
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, $KNO = 0.13$
Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$
С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{ГОД} = KNO2 \cdot K_{M}^{X} \cdot B_{ГОД} / 10^{6} \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 100 / 10^{6} \cdot (1-0) = 0.00012$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $M_{СЕК} = KNO2 \cdot K_{M}^{X} \cdot B_{ЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 0.1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00003333$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{ГОД} = KNO \cdot K_{M}^{X} \cdot B_{ГОД} / 10^{6} \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 100 / 10^{6} \cdot (1-0) = 0.0000195$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $M_{СЕК} = KNO \cdot K_{M}^{X} \cdot B_{ЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 0.1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00000542$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_{M}^{X} = 13.3$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{ГОД} = K_{M}^{X} \cdot B_{ГОД} / 10^{6} \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 100 / 10^{6} \cdot (1-0) = 0.00133$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $M_{СЕК} = K_{M}^{X} \cdot B_{ЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 0.1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0003694$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): **УОНИ-13/55**
Расход сварочных материалов, кг/год, $B_{ГОД} = 700$
Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **ВЧАС = 0.2**
Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), K^X_M **= 16.99**
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), K^X_M **= 13.9**
Степень очистки, доли ед., η **= 0**
Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K^X_M \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta)$ **= 13.9 · 700 / 10^6 · (1-0) = 0.00973**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K^X_M \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta)$ **= 13.9 · 0.2 / 3600 · (1-0) = 0.000772**

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), K^X_M **= 1.09**
Степень очистки, доли ед., η **= 0**
Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K^X_M \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta)$ **= 1.09 · 700 / 10^6 · (1-0) = 0.000763**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K^X_M \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta)$ **= 1.09 · 0.2 / 3600 · (1-0) = 0.0000606**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), K^X_M **= 1**
Степень очистки, доли ед., η **= 0**
Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K^X_M \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta)$ **= 1 · 700 / 10^6 · (1-0) = 0.0007**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K^X_M \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta)$ **= 1 · 0.2 / 3600 · (1-0) = 0.0000556**

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)
Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), K^X_M **= 1**
Степень очистки, доли ед., η **= 0**
Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K^X_M \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta)$ **= 1 · 700 / 10^6 · (1-0) = 0.0007**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K^X_M \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta)$ **= 1 · 0.2 / 3600 · (1-0) = 0.0000556**

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), K^X_M = **0.93**

Степень очистки, доли ед., η = **0**

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K^X_M \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta)$ = **0.93 · 700 / 10⁶ · (1-0) = 0.000651**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K^X_M \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta)$ = **0.93 · 0.2 / 3600 · (1-0) = 0.0000517**

Расчет выбросов оксидов азота:
Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), K^X_M = **2.7**

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, ***KNO2*** = **0.8**
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, ***KNO*** = **0.13**
Степень очистки, доли ед., η = **0**
С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = KNO2 \cdot K^X_M \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta)$ = **0.8 · 2.7 · 700 / 10⁶ · (1-0) = 0.001512**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = KNO2 \cdot K^X_M \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta)$ = **0.8 · 2.7 · 0.2 / 3600 · (1-0) = 0.00012**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = KNO \cdot K^X_M \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta)$ = **0.13 · 2.7 · 700 / 10⁶ · (1-0) = 0.000246**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = KNO \cdot K^X_M \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta)$ = **0.13 · 2.7 · 0.2 / 3600 · (1-0) = 0.0000195**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), K^X_M = **13.3**

Степень очистки, доли ед., η = **0**

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K^X_M \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta)$ = **13.3 · 700 / 10⁶ · (1-0) = 0.00931**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K^X_M \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta)$ = **13.3 · 0.2 / 3600 · (1-0) = 0.000739**

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): **ЦЛ-26М**
Расход сварочных материалов, кг/год, ***ВГОД*** = **120**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***ВЧАС*** = **0.1**
Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), K^X_M = **10**

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), K^X_M = **9.2**

Степень очистки, доли ед., η = **0**

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K^X_M \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta)$ = **9.2 · 120 / 10^6 · (1-0) = 0.001104**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K^X_M \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta)$ = **9.2 · 0.1 / 3600 · (1-0) = 0.0002556**

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), K^X_M = **0.63**

Степень очистки, доли ед., η = **0**

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K^X_M \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta)$ = **0.63 · 120 / 10^6 · (1-0) = 0.0000756**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K^X_M \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta)$ = **0.63 · 0.1 / 3600 · (1-0) = 0.0000175**

Примесь: 0203 Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), K^X_M = **0.17**

Степень очистки, доли ед., η = **0**

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K^X_M \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta)$ = **0.17 · 120 / 10^6 · (1-0) = 0.0000204**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K^X_M \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta)$ = **0.17 · 0.1 / 3600 · (1-0) = 0.00000472**

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), K^X_M = **1.13**

Степень очистки, доли ед., η = **0**

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K^X_M \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta)$ = **1.13 · 120 / 10^6 · (1-0) = 0.0001356**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K^X_M \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta)$ = **1.13 · 0.1 / 3600 · (1-0) = 0.0000314**

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): **АНО-6**
Расход сварочных материалов, кг/год, $ВГОД$ = **25800**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $ВЧАС$ = **3.5**
Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), K^X_M = **16.7**

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), K^X_M = **14.97**

Степень очистки, доли ед., η = **0**

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K^X_M \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta)$ = **14.97 · 25800 / 10⁶ · (1-0) = 0.386**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K^X_M \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta)$ = **14.97 · 3.5 / 3600 · (1-0) = 0.01455**

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), K^X_M = **1.73**

Степень очистки, доли ед., η = **0**

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K^X_M \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta)$ = **1.73 · 25800 / 10⁶ · (1-0) = 0.0446**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K^X_M \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta)$ = **1.73 · 3.5 / 3600 · (1-0) = 0.001682**

Вид сварки: Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси
Расход сварочных материалов, кг/год, $ВГОД$ = **736.175**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $ВЧАС$ = **0.2**

Расчет выбросов оксидов азота:
Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), K^X_M = **15**

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, $KNO2$ = **0.8**
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, KNO = **0.13**
Степень очистки, доли ед., η = **0**
С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = KNO2 \cdot K^X_M \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta)$ = **0.8 · 15 · 736.175 / 10⁶ · (1-0) = 0.00883**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = KNO2 \cdot K^X_M \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta)$ = **0.8 · 15 · 0.2 / 3600 · (1-0) = 0.000667**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = KNO \cdot K^X_M \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta)$ = **0.13 · 15 · 736.175 / 10⁶ · (1-0) = 0.001436**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MCEK = KNO \cdot K^{X}_{M} \cdot BCAC / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 15 \cdot 0.2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0001083$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.01455	0.397904
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.001682	0.0455306
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.00000472	0.0000204
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000667	0.010462
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0001083	0.0017015
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.000739	0.01064
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0000517	0.0008616
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.0000917	0.00103
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0000556	0.00084

Покрасочные работы

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 3.3$
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.5$
Марка ЛКМ: **Грунтовка ГФ-021**
Способ окраски: Кистью, валиком
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 45$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 100$
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 3.3 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 1.485$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0625$

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 1.5$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1* = 0.3**
Марка ЛКМ: **Грунтовка ПФ-020**
Способ окраски: Кистью, валиком
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2* = 43**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 100**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10⁻⁶* = 1.5 · 43 · 100 · 100 · 10⁻⁶ = 0.645**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10⁶)* = 0.3 · 43 · 100 · 100 / (3.6 · 10⁶) = 0.03583333333**

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS* = 2.9**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1* = 0.5**
Марка ЛКМ: **Грунтовка ХС-010**
Способ окраски: Кистью, валиком
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2* = 67**

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 26**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10⁻⁶* = 2.9 · 67 · 26 · 100 · 10⁻⁶ = 0.50518**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10⁶)* = 0.5 · 67 · 26 · 100 / (3.6 · 10⁶) = 0.02419444444**

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 12**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10⁻⁶* = 2.9 · 67 · 12 · 100 · 10⁻⁶ = 0.23316**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10⁶)* = 0.5 · 67 · 12 · 100 / (3.6 · 10⁶) = 0.01116666667**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 62**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10⁻⁶* = 2.9 · 67 · 62 · 100 · 10⁻⁶ = 1.20466**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10⁶)* = 0.5 · 67 · 62 · 100 / (3.6 · 10⁶) = 0.05769444444**

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS* = 1**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1* = 0.2**
Марка ЛКМ: **Грунтовка ХС-068**
Способ окраски: Кистью, валиком
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2* = 69**

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 25.98**

Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_* = *MS* · *F2* · *FPI* · *DP* · 10^{-6} = 1 · 69 · 25.98 · 100 · 10^{-6} = 0.179262**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_* = *MS1* · *F2* · *FPI* · *DP* / (*3.6* · 10^{6}) = 0.2 · 69 · 25.98 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.009959**

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 12.02**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_* = *MS* · *F2* · *FPI* · *DP* · 10^{-6} = 1 · 69 · 12.02 · 100 · 10^{-6} = 0.082938**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_* = *MS1* · *F2* · *FPI* · *DP* / (*3.6* · 10^{6}) = 0.2 · 69 · 12.02 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.00460766667**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 56.37**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_* = *MS* · *F2* · *FPI* · *DP* · 10^{-6} = 1 · 69 · 56.37 · 100 · 10^{-6} = 0.388953**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_* = *MS1* · *F2* · *FPI* · *DP* / (*3.6* · 10^{6}) = 0.2 · 69 · 56.37 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.0216085**

Примесь: 1411 Циклогексанон (654)
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 5.63**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_* = *MS* · *F2* · *FPI* · *DP* · 10^{-6} = 1 · 69 · 5.63 · 100 · 10^{-6} = 0.038847**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_* = *MS1* · *F2* · *FPI* · *DP* / (*3.6* · 10^{6}) = 0.2 · 69 · 5.63 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.00215816667**

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS* = 1.4**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1* = 0.3**
Марка ЛКМ: **Растворитель Уайт-спирит**
Способ окраски: Кистью, валиком
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2* = 100**

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 100**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_* = *MS* · *F2* · *FPI* · *DP* · 10^{-6} = 1.4 · 100 · 100 · 100 · 10^{-6} = 1.4**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_* = *MS1* · *F2* · *FPI* · *DP* / (*3.6* · 10^{6}) = 0.3 · 100 · 100 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.08333333333**

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS* = 6.4**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1* = 1**
Марка ЛКМ: **Эмаль ПФ-115**
Способ окраски: Кистью, валиком
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2* = 45**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 50**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10⁻⁶* = 6.4 · 45 · 50 · 100 · 10⁻⁶ = 1.44**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10⁶) = 1 · 45 · 50 · 100 / (3.6 · 10⁶) = 0.0625***

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 50**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10⁻⁶* = 6.4 · 45 · 50 · 100 · 10⁻⁶ = 1.44**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10⁶) = 1 · 45 · 50 · 100 / (3.6 · 10⁶) = 0.0625***

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS* = 1**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1* = 0.2**
Марка ЛКМ: **Лак БТ-577**
Способ окраски: Кистью, валиком
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2* = 63**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 57.4**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10⁻⁶* = 1 · 63 · 57.4 · 100 · 10⁻⁶ = 0.36162**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10⁶) = 0.2 · 63 · 57.4 · 100 / (3.6 · 10⁶) = 0.02009***

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 42.6**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10⁻⁶* = 1 · 63 · 42.6 · 100 · 10⁻⁶ = 0.26838**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10⁶) = 0.2 · 63 · 42.6 · 100 / (3.6 · 10⁶) = 0.01491***

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS* = 6.1**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1* = 1**
Марка ЛКМ: **Растворитель Р-4**
Способ окраски: Кистью, валиком
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2* = 100**

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 26**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10⁻⁶* = 6.1 · 100 · 26 · 100 · 10⁻⁶ = 1.586**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10⁶) = 1 · 100 · 26 · 100 / (3.6 · 10⁶) = 0.07222222222***

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 12**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10⁻⁶* = 6.1 · 100 · 12 · 100 · 10⁻⁶ = 0.732**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10⁶) = 1 · 100 · 12 · 100 / (3.6 · 10⁶) = 0.03333333333***

Примесь: 0621 Метилбензол (349)
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 62**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10⁻⁶* = 6.1 · 100 · 62 · 100 · 10⁻⁶ = 3.782**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10⁶) = 1 · 100 · 62 · 100 / (3.6 · 10⁶) = 0.17222222222***

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS* = 8.2**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1* = 1.5**
Марка ЛКМ: **Лак ХВ-784**
Способ окраски: Кистью, валиком
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2* = 84**

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 21.74**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10⁻⁶* = 8.2 · 84 · 21.74 · 100 · 10⁻⁶ = 1.4974512**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10⁶) = 1.5 · 84 · 21.74 · 100 / (3.6 · 10⁶) = 0.07609***

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 13.02**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10⁻⁶* = 8.2 · 84 · 13.02 · 100 · 10⁻⁶ = 0.8968176**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10⁶) = 1.5 · 84 · 13.02 · 100 / (3.6 · 10⁶) = 0.04557***

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 65.24**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10⁻⁶* = 8.2 · 84 · 65.24 · 100 · 10⁻⁶ = 4.4937312**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10⁶) = 1.5 · 84 · 65.24 · 100 / (3.6 · 10⁶) = 0.22834***

Итого:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.22834	8.4253512
0621	Метилбензол (349)	0.17222222222	5.375613
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.04557	1.9449146
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.07609	3.7678932

1411	Циклогексанон (654)	0.00215816667	0.038847
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.08333333333	3.10838

Дизельные генераторы ДЭС и компрессоров

Время работы – 36,0 ч/год.
Расход дизельного топлива – 0,162 т/год (4,5 кг/час)

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок. Приложение №9 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.

Расчет параметров выбросов производится по формулам.
Выброс вредного (загрязняющего) вещества за год:

$$G_{ВВгВг} = 3,1536*10^4 * E_{год}, \text{ кг/год}$$

где 3,1536*10⁴ - коэффициент размерности, полученный как частное от деления числа секунд в год на число г в кг.
Среднегодовая скорость выделения ВВ:

$$E_{год} = 1.144*10^{-4} * E_э * \frac{G_{frго}}{G_{fj}}, \text{ г/сек}$$

где 1.141 *10^{-4} - коэффициент размерности, равный обратной ветчине числа часов в году;
$G_{frго}$ - количество топлива, израсходованное дизельной установкой за год эксплуатации, 162 кг/год
G_{fJ} - значения расхода топлива дизельной установкой на дискретном режиме работы, 4,5 кг/час.
Среднеэксплуатационная скорость выделения ВВ:

$$E_э = 2.778*10^{-4} * e_j^t * G_{fэ}, \text{ г/сек}$$

где 2,778 *10-4 - коэффициент размерности, равный обратной величине числа секунд в часу;
$G_{fэ}$ - значения расхода топлива дизельной установкой средний за эксплуатационный цикл, 4,5 кг/час.

Максимальная скорость выделения ВВ:

$$E_{мр} = 2.778*10^{-4} (e_j^t * G_{fJ}) \text{ max}, \text{ г/сек}$$

где e_j^t - оценочные значения среднециклового выброса г/кг топлива, принимается по таблице 4 для каждого загрязняющего вещества.

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
$E_{мр}$ = 2,778 * 10^{-4} * 30 * 4,5 = 0.03750 г/сек
$E_З$ = 2,778 * 10^{-4} * 30 * 4,5 = 0.03750 г/сек
$E_{год}$ = 1,144 * 10^{-4} * 0.03750 * (162/4,5) = 0,00015 г/сек
$G_{ВВгВг}$ = 3,1536 * 10⁴ * 0,00015 = 4,73 кг/год = 0,00473 т/год

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
$E_{мр}$ = 2,778 * 10^{-4} * 39 * 4,5 = 0.04875 г/сек
$E_З$ = 2,778 * 10^{-4} * 39 * 4,5 = 0.04875 г/сек
$E_{год}$ = 1,144 * 10^{-4} * 0.04875 * (162/4,5) = 0,00020 г/сек
$G_{ВВгВг}$ = 3,1536 * 10⁴ * 0,00020 = 6,31 кг/год = 0,00631 т/год

Примесь:0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
$E_{мр}$ = 2,778 * 10^{-4} * 25 * 4,5 = 0.03125 г/сек
$E_З$ = 2,778 * 10^{-4} * 25 * 4,5 = 0.03125 г/сек
$E_{год}$ = 1,144 * 10^{-4} * 0.03125 * (162/4,5) = 0,00013 г/сек
$G_{ВВгВг}$ = 3,1536 * 10⁴ * 0,00013 = 4,10 кг/год = 0,00410 т/год

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод чёрный) (583)

$E_{мр}$ = 2,778 * 10^{-4} * 5 * 4,5 = 0.00625 г/сек
$E_{з}$ = 2,778 * 10^{-4} * 5 * 4,5 = 0.00625 г/сек
$E_{год}$ = 1,144 * 10^{-4} * 0.00625 * (162/4,5) = 0,00003 г/сек
$G_{ВВгВг}$ = 3,1536 * 10^{4} * 0,00003 = 0,95 кг/год = 0,00095 т/год

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

$E_{мр}$ = 2,778 * 10^{-4} * 10 * 4,5 = 0.00417 г/сек
$E_{з}$ = 2,778 * 10^{-4} * 10 * 4,5 = 0.00417 г/сек
$E_{год}$ = 1,144 * 10^{-4} * 0.00417 * (162/4,5) = 0,00002 г/сек
$G_{ВВгВг}$ = 3,1536 * 10^{4} * 0.00002 = 0,63 кг/год = 0,00063 т/год

Примесь:1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

$E_{мр}$ = 2,778 * 10^{-4} * 1,2 * 4,5 = 0.00150 г/сек
$E_{з}$ = 2,778 * 10^{-4} * 1,2 * 4,5 = 0.00150 г/сек
$E_{год}$ = 1,144 * 10^{-4} * 0.00150 * (162/4,5) = 0,000006 г/сек
$G_{ВВгВг}$ = 3,1536 * 10^{4} * 0.000006 = 0,19 кг/год = 0,00019 т/год

Примесь:1325 Формальдегид (609)

$E_{мр}$ = 2,778 * 10^{-4} * 1,2 * 4,5 = 0.00150 г/сек
$E_{з}$ = 2,778 * 10^{-4} * 1,2 * 4,5 = 0.00150 г/сек
$E_{год}$ = 1,144 * 10^{-4} * 0.00150 * (162/4,5) = 0,000006 г/сек
$G_{ВВгВг}$ = 3,1536 * 10^{4} * 0.000006 = 0,19 кг/год = 0,00019 т/год

Примесь:2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

$E_{мр}$ = 2,778 * 10^{-4} * 12 * 4,5 = 0.01500 г/сек
$E_{з}$ = 2,778 * 10^{-4} * 12 * 4,5 = 0.01500 г/сек
$E_{год}$ = 1,144 * 10^{-4} * 0.01500 * (162/4,5) = 0.00006 г/сек
$G_{ВВгВг}$ = 3,1536 * 10^{4} * 0.00006 = 1,89 кг/год = 0,00189 т/год

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
	Нормируемые компоненты		
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,00015	0,00473
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,00020	0,00631
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,00013	0,00410
	Ненормируемые компоненты		
0328	Углерод (Сажа, Углерод чёрный) (583)	0,00003	0,00095
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,00002	0,00063
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0,000006	0,00019
1325	Формальдегид (609)	0,000006	0,00019
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,00006	0,00189

Гидроизоляционные работы.

При гидроизоляционных работах будет использоваться битумная мастика. Гидроизоляция будет производиться вручную - 0,1 т/час.

Расчет выбросов загрязняющих веществ произведен согласно:
- Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе асфальтобетонных заводов. Приложение № 12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п.

В связи с отсутствием в действующих экологических методиках формул для расчета выбросов от данного процесса, в качестве аналога была принята указанная выше методика.
В процессе использования битума и в атмосферу выделяются углеводороды предельные C_{12-19}.

Количество расходуемой битумной мастики - 97,4 т/год.
Время работы - 974 ч/год.
Удельный выброс битума принят по «Методике…» 1 кг на 1 т готового битума.

$$\mathbf{M_{год} = 1\ кг/т \times 97,4 = 97,4\ кг / 1000 = 0,0974\ т/год}$$

Максимально-разовый выброс составит:

$$\mathbf{M_{сек} = 0,0974 \times 10^6 / (3600 * 974) = 0,02778\ г/с}$$

Итого:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2754	Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)	0,02778	0,0974

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

на 2025 год

Жезказган 2, ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)" - **ЖМЗ. Строительство Нового СКЦ**

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки,т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3	0.01455	0.464478	11.61195
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.001682	0.0531522	53.1522
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)			0.0015		1	0.00000472	0.0000238	0.01586667
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.000927	0.024768	0.6192
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.0004383	0.0131035	0.21839167
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.000949	0.01859	0.00619667
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.0000517	0.0009772	0.19544
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0.2	0.03		2	0.0000917	0.00113	0.03766667
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.2			3	0.22834	9.8643976	49.321988
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.17222222222	6.1386683	10.2311138
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0.1			4	0.04557	2.2464846	22.464846
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4	0.07609	4.3451618	12.414748
1411	Циклогексанон (654)		0.04			3	0.00215816667	0.0427317	1.0682925
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0.08333333333	3.609556	3.609556
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/		1			4	0.02778	0.1138	0.1138

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2908	(Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	0.2267556	4.181921	41.81921
	В С Е Г О :						0.88094374222	31.1189437	206.900466

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)

ЭРА v3.0 ТОО "ЦентрЭКОпроект" Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

на 2026 год

Жезказган 2, ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)" - **ЖМЗ. Строительство Нового СКЦ**

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3	0.01455	0.397904	9.9476
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.001682	0.0455306	45.5306
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)			0.0015		1	0.00000472	0.0000204	0.0136
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.000817	0.015192	0.3798
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.0003083	0.0080115	0.133525
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.000869	0.01474	0.00491333
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.0000517	0.0008616	0.17232
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0.2	0.03		2	0.0000917	0.00103	0.03433333
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.2			3	0.22834	8.4253512	42.126756
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.1722222222	5.375613	8.959355
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0.1			4	0.04557	1.9449146	19.449146
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4	0.07609	3.7678932	10.7654091
1411	Циклогексанон (654)		0.04			3	0.00215816667	0.038847	0.971175
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0.08333333333	3.10838	3.10838
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/		1			4	0.02778	0.0974	0.0974

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	(Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)								
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	0.2267556	3.581696	35.81696
	В С Е Г О :						0.88062374222	26.8233851	177.511273

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)

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу **на 2025 год.**

Жезказган 2, ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)" - ЖМЗ. Строительство Нового СКЦ

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ: Наименование	Количество, шт.	Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовозд.смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке: скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	Координаты источника на карте-схеме, м: точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника X1	Y1	2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника X2	Y2	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коэфф обеспыл газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества: г/с	мг/нм3	т/год	Год достижения НДВ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
017		земляные работы	1	7129	неорг.источник	*7001	2				20	611	-84	1	1					0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (274)	0.01455		0.464478	2025
		сварочные работы	1	7894																0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца(IV) оксид) (327)	0.001682		0.0531522	2025
		покрасочные работы	1	6709																0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.00000472		0.0000238	2025
		дизельные генераторы ДЭС и компрессоров	1	60																0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000927		0.024768	2025
		гидроизоляционные работы	1	1138																0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0004383		0.0131035	2025
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)(583)	0.00004		0.00126	
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00003		0.00095	
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.000949		0.01859	2025
																				0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0000517		0.0009772	2025
																				0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.0000917		0.00113	2025
																				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.22834		9.8643976	2025
																				0621	Метилбензол (349)	0.172222222		6.1386683	2025
																				1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир)(110)	0.04557		2.2464846	2025
																				1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.00001		0.00032	
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00001		0.00032	
																				1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.07609		4.3451618	2025
																				1411	Циклогексанон (654)	0.002158166		0.0427317	2025
																				2752	Уайт-спирит (1294*)	0.083333333		3.609556	2025
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19	0.02788		0.11695	2025

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																					в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)				
																				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.2267556		4.181921	2025

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу **на 2026 год**

Жезказган 2, ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)" - ЖМЗ. Строительство Нового СКЦ

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ: Наименование	Количество, шт.	Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке: скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	Координаты источника на карте-схеме, м: точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника X1	Y1	2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника X2	Y2	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коэфф обеспечения газоочисткой, %	Средняя эксплуатационная степень очистки/ max.степень очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества: г/с	мг/нм3	т/год	Год достижения НДВ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
017		земляные работы	1	6345	неорг.источник	*7001	2				20	611	-84	1	1					0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (274)	0.01455		0.397904	2026
		сварочные работы	1	6697																0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца(IV) оксид) (327)	0.001682		0.0455306	2026
		покрасочные работы	1	5782																0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.00000472		0.0000204	2026
		дизельные генераторы ДЭС и компрессоров	1	36																0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000817		0.015192	2026
		гидроизоляционные работы	1	974																0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0003083		0.0080115	2026
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)(583)	0.00003		0.00095	
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00002		0.00063	
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.000869		0.01474	2026
																				0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0000517		0.0008616	2026
																				0344	Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.0000917		0.00103	2026
																				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.22834		8.4253512	2026
																				0621	Метилбензол (349)	0.172222222		5.375613	2026
																				1210	Бутилацетат Уксусной кислоты бутиловый эфир)(110)	0.04557		1.9449146	2026
																				1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.000006		0.00019	
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000006		0.00019	
																				1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.07609		3.7678932	2026
																				1411	Циклогексанон (654)	0.002158166		0.038847	2026
																				2752	Уайт-спирит (1294*)	0.083333333		3.10838	2026
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19	0.02784		0.09929	2026

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																				2908	в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства- глина, глинистый сланец, доменный шлак,песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.2267556		3.581696	2026

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІНІҢ «ҚАЗГИДРОМЕТ» ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫНЫҢ ҚАРАҒАНДЫ ЖӘНЕ ҰЛЫТАУ ОБЛЫСТАРЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ «КАЗГИДРОМЕТ» МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО КАРАГАНДИНСКОЙ И ҰЛЫТАУ ОБЛАСТЯМ

100008, Қарағанды қаласы, Терешкова көшесі, 15.
Тел: 8 (7212) 56-75-51.
karcgm@list.ru
info_krg@meteo.kz

100008, г.Караганда, ул.Терешковой, 15.
Тел: 8 (7212) 56-75-51.
karcgm@list.ru
info_krg@meteo.kz

27-03-10/613
03.05.2024

Директору
ТОО «ЦентрЭКОпроект»
Мигдальник Л.

Справка
о погодных условиях

На ваш запрос № 196 от 02.05.2024г. предоставляем информацию по данным метеорологической станции Жезказган.

Приложение 1 (1л.)

Заместитель директора **Есеналиев Б.А.**

Исп. Суркова А.Н.
Тел. 87212565326

https://seddoc.kazhydromet.kz/tDyi7F

Издатель ЭЦП - ҰЛТТЫҚ КУӘЛАНДЫРУШЫ ОРТАЛЫҚ (GOST), ЕСЕНАЛИЕВ БЕРЕКЕ, Филиал Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения "Казгидромет" Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан по Карагандинской и Ұлытау областям, BIN120841015670

Приложение 1

Среднегодовые данные по МС Жезказган за период с 2021 год по 2023 год.

Средняя минимальная температура воздуха самого холодного месяца (январь), С	-21,8
Средняя максимальная температура воздуха самого жаркого месяца (июль), °С	36,9
Скорость ветра, повторяемость превышения которой за год составляет 5%, м/с	9
Среднегодовая скорость ветра м/сек	3,5

Повторяемость направлений ветра и штилей, %

МС Жезказган	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
	12	21	19	9	7	12	10	10	11



Исп: Суркова А.Н.
Тел:87212565326

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

27.11.2024

1. Город – **Жезказган**
2. Адрес – **область Улытау, Жезказган**
4. Организация, запрашивающая фон – **ТОО \"ЦентрЭКОпроект\"**
5. Объект, для которого устанавливается фон – **Жезказганский медеплавильный завод**
6. Разрабатываемый проект – **Строительство нового сернокислотного цеха**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид**, **Взвеш.в-ва**, **Диоксид серы**, **Углерода оксид**, **Азота оксид**,

Значения существующих фоновых концентраций

Номер поста	**Примесь**	**Концентрация Сф - мг/м^3**				
		Штиль 0-2 м/сек	**Скорость ветра (3 - U*) м/сек**			
			север	**восток**	**юг**	**запад**
№1,2,3	Азота диоксид	0.0977	0.0963	0.104	0.1063	0.0927
	Взвеш.в-ва	0.848	0.9995	0.8965	0.7565	0.791
	Диоксид серы	0.0983	0.0873	0.191	0.0797	0.0413
	Углерода оксид	1.2927	0.7647	0.7837	0.7907	0.636
	Азота оксид	0.013	0.023	0.021	0.016	0.005

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2021-2023 годы.

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на 2025 год.

Жезказган 2, ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)" - ЖМЗ. Строительство нового СКЦ

Код загр. веще-ства	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Средневзве-шенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необхо-димость проведе ния расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)		0.04		0.063145	3.97	0.1579	Да
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.01	0.001		0.010201	4.15	1.0201	Да
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)		0.0015		0.00028792	4.95	0.0192	Нет
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		10.533932	165	0.3198	Да
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		6.9007583	170	0.1012	Да
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		32.708169	113	0.0578	Да
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		0.0038817	4.67	0.1941	Да
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.2	0.03		0.0072997	4.59	0.0365	Нет
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			0.22834	2	1.1417	Да
0621	Метилбензол (349)	0.6			0.34442222222	3.5	0.574	Да
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1			0.07887	3.27	0.7887	Да
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.35			0.14829	3.46	0.4237	Да
1411	Циклогексанон (654)	0.04			0.00215816667	2	0.054	Нет
2752	Уайт-спирит (1294*)			1	0.08333333333	2	0.0833	Нет
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			0.21704	4.46	0.217	Да

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на 2025 год.

Жезказган 2, ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)" - ЖМЗ. Строительство нового СКЦ

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		58.81742306	140	1.4002	Да

Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при H>10 и >0.1 при H<10, где H - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: Сумма(Hi*Mi)/Сумма(Mi), где Hi - фактическая высота ИЗА, Mi - выброс ЗВ, г/с
2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения на 2025 год

Жезказган 2, ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)" - ЖМЗ. Строительство нового СКЦ

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на границе СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада ЖЗ	% вклада СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Загрязняющие вещества :									
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.0035286/0.0014114	0.0060469/0.0024188	-1087/ 540	1312/196	7001	23.6	65.2	производство: Строительство нового СКЦ
						0519		15.1	производство: Цех ПГОО и ТИ
						0517		7.2	производство: Цех ТЭС
						0254	14.6		производство: Ремонтно-механический цех
						6601	13.9		производство: Цех электролиза меди
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0226971/0.000227	0.0354206/0.0003542	-1056/ 597	-780/577	6601	13.8	18.6	производство: Цех электролиза меди
						6501	13.9	17.7	производство: Цех электролиза меди
						0254	16.9	16.2	производство: Ремонтно-механический цех

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Жезказган 2, ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)" - ЖМЗ. Строительство нового СКЦ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.0006651/0.00001	0.0012176/0.0000183	-57/1152	-829/489	6601	35.8	36.5	производство: Цех электролиза меди
						6501	33.3	33.4	производство: Цех электролиза меди
						6401	30.9	29.4	производство: Цех электролиза меди
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.612567(0.081067)/ 0.122513(0.016213) вклад п/п=13.2%	0.614359(0.082859)/ 0.122872(0.016572) вклад п/п=13.5%	-31/1161	238/1195	0217	19.7	20	производство: Цех подготовки шихты
						0219	11.3	11.9	производство: Цех подготовки шихты
						0230		11.1	производство: Плавильный цех
						0521	12.2		производство: Плавильный цех
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.074487(0.021987)/ 0.029795(0.008795) вклад п/п=29.5%	0.08387(0.03137)/ 0.033548(0.012548) вклад п/п=37.4%	-1056/ 597	-401/962	0217	28.6	29.7	производство: Цех подготовки шихты
						0221	29	29.4	производство: Цех подготовки шихты
						0219	28.3	29.2	производство: Цех подготовки шихты
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.279372(0.020832)/ 1.396858(0.104158) вклад п/п= 7.5%	0.279747(0.021207)/ 1.398733(0.106033) вклад п/п= 7.6%	-31/1161	188/1193	0220	24.6	26	производство: Цех подготовки шихты
						0231	14.3	14.3	производство: Плавильный цех

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Жезказган 2, ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)" - ЖМЗ. Строительство нового СКЦ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						0230	13.4	13.7	производство: Плавильный цех
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0085637/0.0001713	0.0124238/0.0002485	-1056/ 597	-780/577	6601	20.2	21.4	производство: Цех электролиза меди
						6501	20.5	21.3	производство: Цех электролиза меди
						6401	19.1	19.7	производство: Цех электролиза меди
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.0011382/0.0002276	0.0021306/0.0004261	-1056/ 597	-780/577	6601	26.3	29.5	производство: Цех электролиза меди
						6501	26.4	28	производство: Цех электролиза меди
						6401	24	24.1	производство: Цех электролиза меди
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.1125987/0.0225197	0.2449038/0.0489808	-31/1161	1331/29	7001	100	100	производство: Строительство нового СКЦ
0621	Метилбензол (349)	0.037148/0.0222888	0.0787152/0.0472291	-31/1161	1321/112	7001	76.2	72.1	производство: Строительство нового СКЦ
						6004	23.8	28	производство: Цех РС и СР
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0551989/0.0055199	0.1166594/0.0116659	-31/1161	1321/112	7001	81.4	81.5	производство: Строительство нового СКЦ

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Жезказган 2, ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)" - ЖМЗ. Строительство нового СКЦ

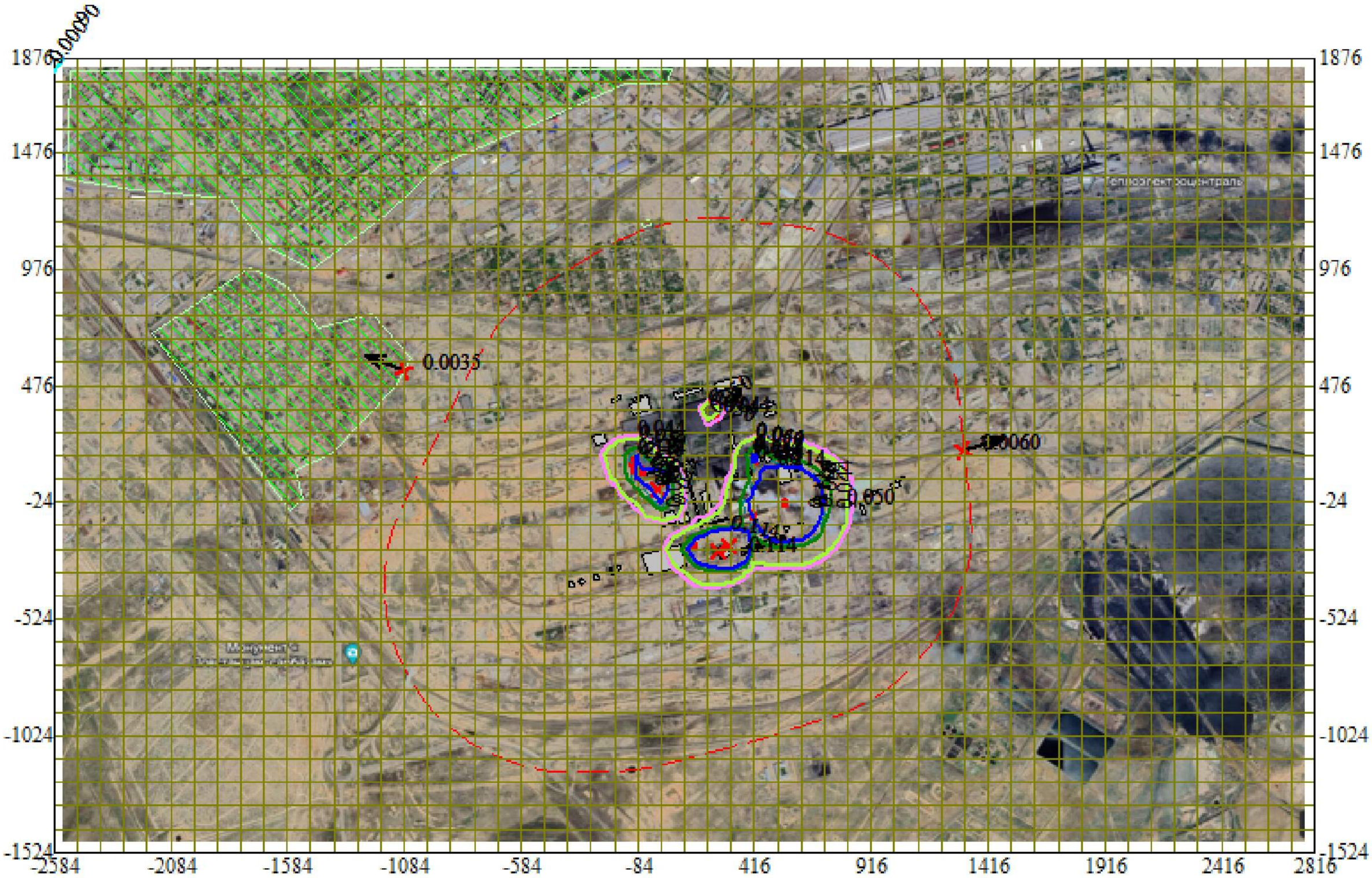
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						6004	18.6	18.5	производство: Цех РС и СР
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0277942/0.009728	0.0587685/0.020569	-31/1161	1321/112	7001	77.1	73.1	производство: Строительство нового СКЦ
						6004	22.9	26.9	производство: Цех РС и СР
1411	Циклогексанон (654)	0.0053212/0.0002128	0.0115736/0.0004629	-31/1161	1331/29	7001	100	100	производство: Строительство нового СКЦ
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0082186/0.0082186	0.0178757/0.0178757	-31/1161	1331/29	7001	100	100	производство: Строительство нового СКЦ
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0127908/0.0127908	0.0216228/0.0216228	-1193/ 398	-1107/ -687	0504	25	26.7	производство: Цех ТЭС. Мазутное хозяйство
						0505	25.3	18.4	производство: Цех ТЭС. Мазутное хозяйство
						6700		17.3	производство: Цех ТЭС. Мазутное хозяйство
						0501	13.7		производство: Цех ТЭС. Мазутное хозяйство
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый	0.868405/0.2605215	0.9687156/0.2906147	-31/1161	526/1165	0252	15.1	19.4	производство: Плавильный цех
						0217	14.4	14	производство: Цех подготовки шихты
						0219	12.6	13	производство:

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Жезказган 2, ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)" - ЖМЗ. Строительство нового СКЦ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)								Цех подготовки шихты

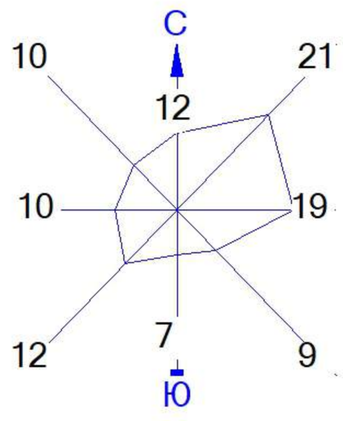
Город : 059 Жезказган 2
Объект : 0005 ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)" - ЖМЗ. Строительство нового СКЦ Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)



Условные обозначения:
- Жилая зона, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Жилые зоны, группа N 03
- Производственные здания
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

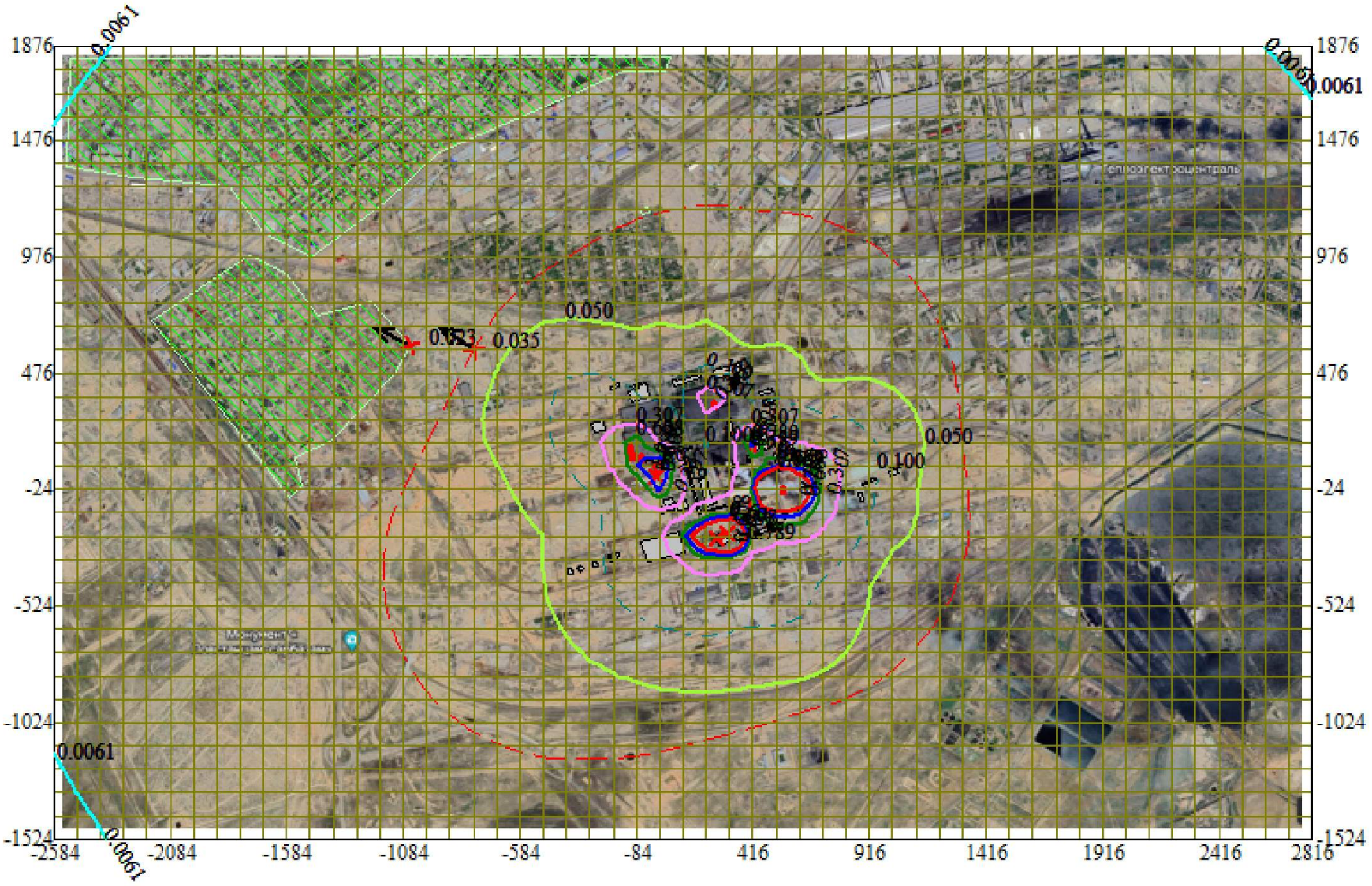
Изолинии в долях ПДК
- 0.00090 ПДК
- 0.044 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.088 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.114 ПДК

0 304 912м.
Масштаб 1:30400



Макс концентрация 0.7946758 ПДК достигается в точке x= 516 y= -24
При опасном направлении 103° и опасной скорости ветра 0.97 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5400 м, высота 3400 м,
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 55*35
Расчёт на существующее положение.

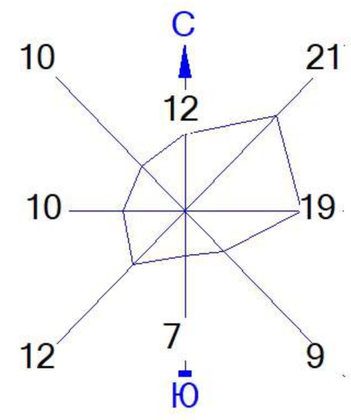
Город : 059 Жезказган 2
Объект : 0005 ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)" - ЖМЗ. Строительство нового СКЦ Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)



Условные обозначения:
- Жилая зона, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Жилые зоны, группа N 03
- Производственные здания
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

Изолинии в долях ПДК
- 0.0061 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.307 ПДК
- 0.608 ПДК
- 0.789 ПДК
- 1.0 ПДК

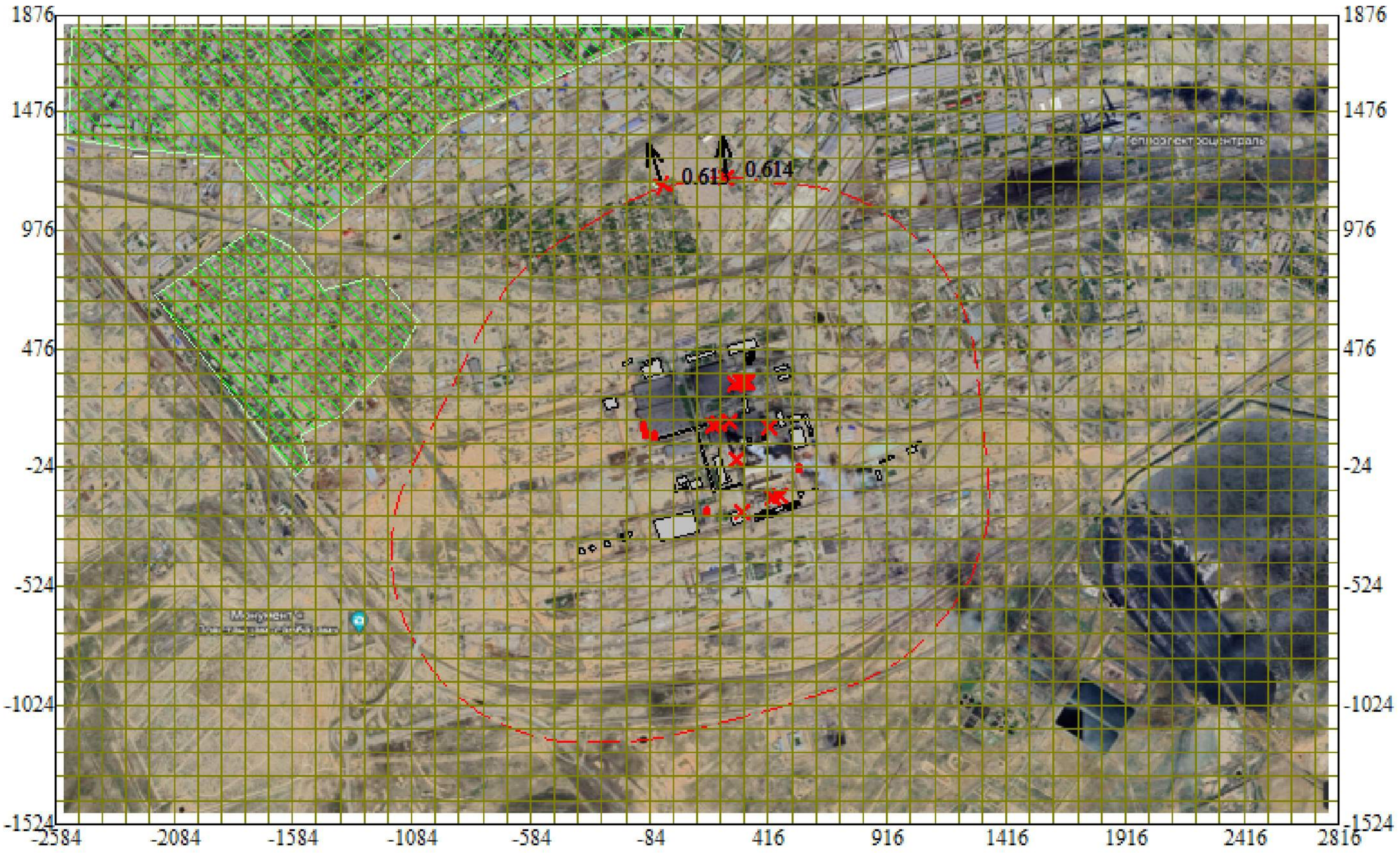
0 304 912м.
Масштаб 1:30400



Макс концентрация 3.674624 ПДК достигается в точке x= 516 y= -24
При опасном направлении 103° и опасной скорости ветра 0.97 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5400 м, высота 3400 м,
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 55*35
Расчёт на существующее положение.

Город : 059 Жезказган 2
Объект : 0005 ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)" - ЖМЗ. Строительство нового СКЦ Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

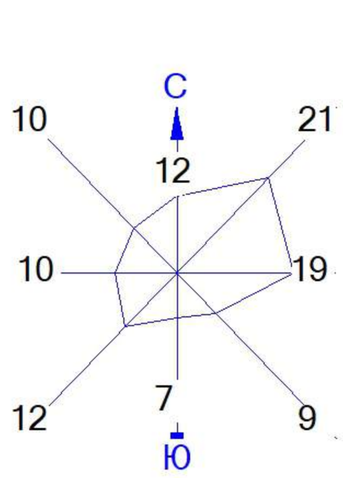
С учетом фона



Условные обозначения:
- Жилая зона, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Жилые зоны, группа N 03
- Производственные здания
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

Изолинии в долях ПДК

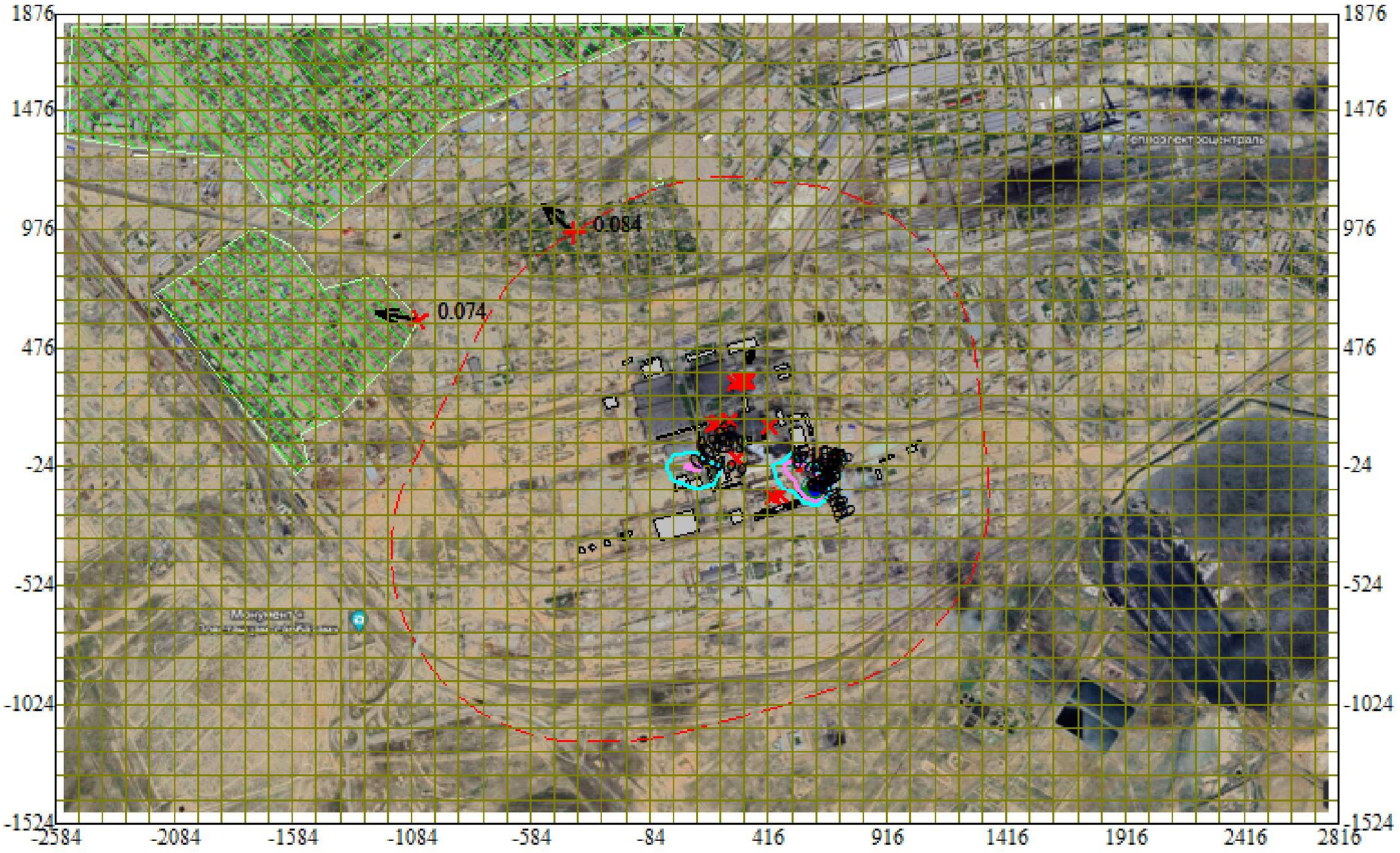
0 304 912м.
Масштаб 1:30400



Макс концентрация 0.6241734 ПДК достигается в точке x= 216 y= 876
При опасном направлении 172° и опасной скорости ветра 2.02 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5400 м, высота 3400 м,
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 55*35
Расчёт на существующее положение.

Город : 059 Жезказган 2
Объект : 0005 ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)" - ЖМЗ. Строительство нового СКЦ Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

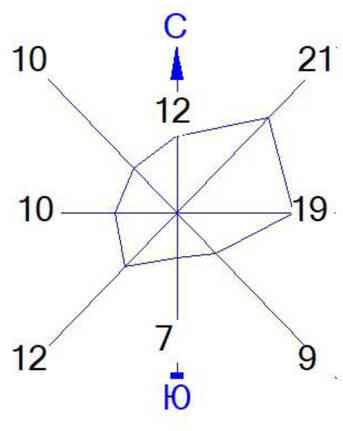
С учетом фона



Условные обозначения:
- Жилая зона, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Жилые зоны, группа N 03
- Производственные здания
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

Изолинии в долях ПДК
- 0.098 ПДК
- 0.099 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.101 ПДК

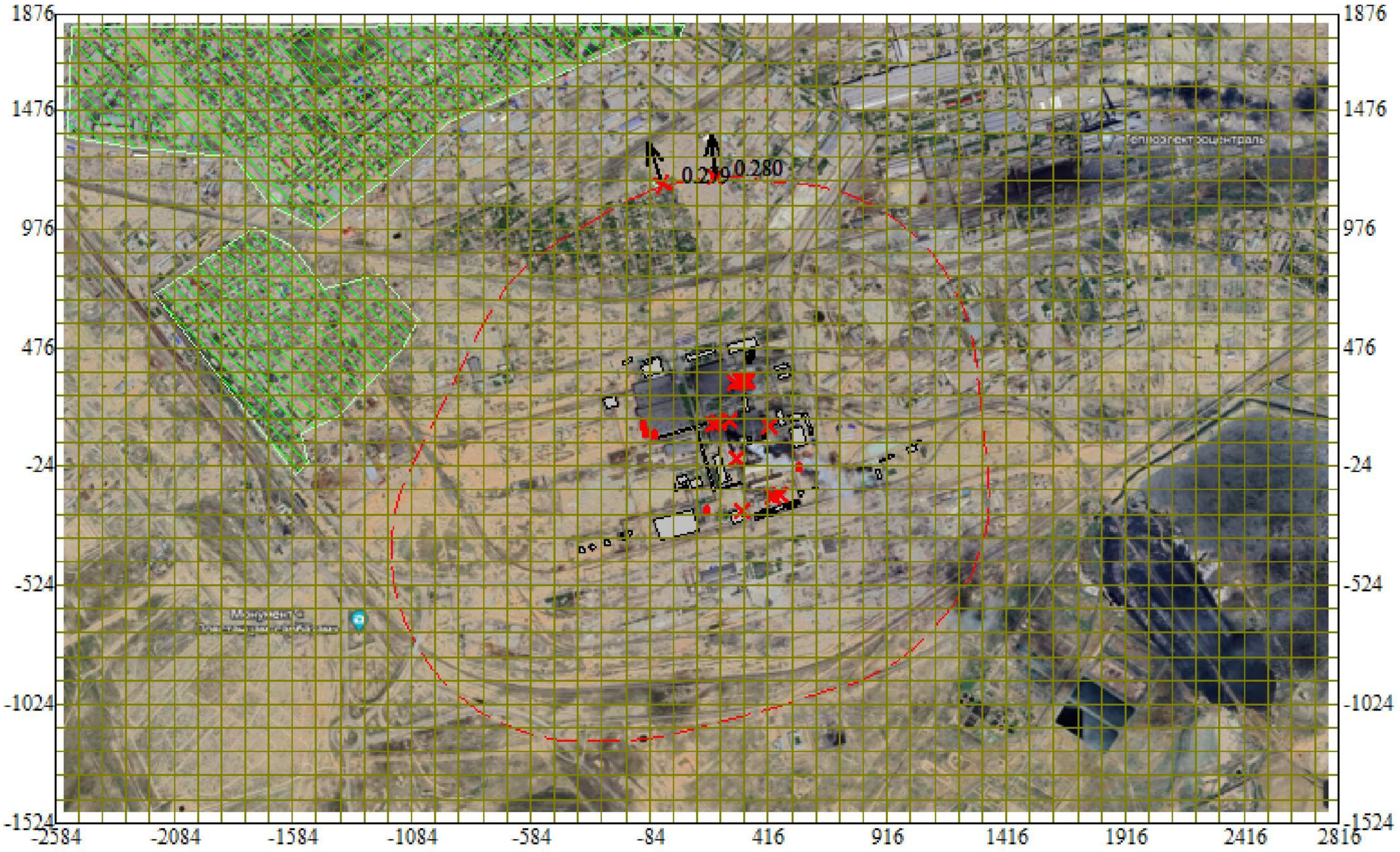
0 304 912м.
Масштаб 1:30400



Макс концентрация 0.1020091 ПДК достигается в точке x= 616 y= -124
При опасном направлении 325° и опасной скорости ветра 2.02 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5400 м, высота 3400 м,
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 55*35
Расчёт на существующее положение.

Город : 059 Жезказган 2
Объект : 0005 ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)" - ЖМЗ. Строительство нового СКЦ Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

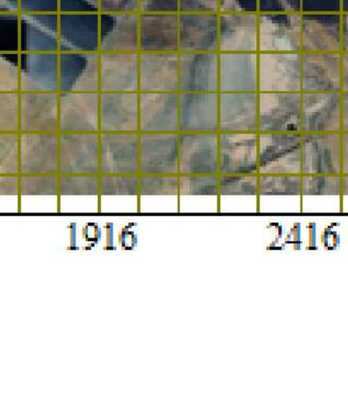
С учетом фона



Условные обозначения:
- Жилая зона, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Жилые зоны, группа N 03
- Производственные здания
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

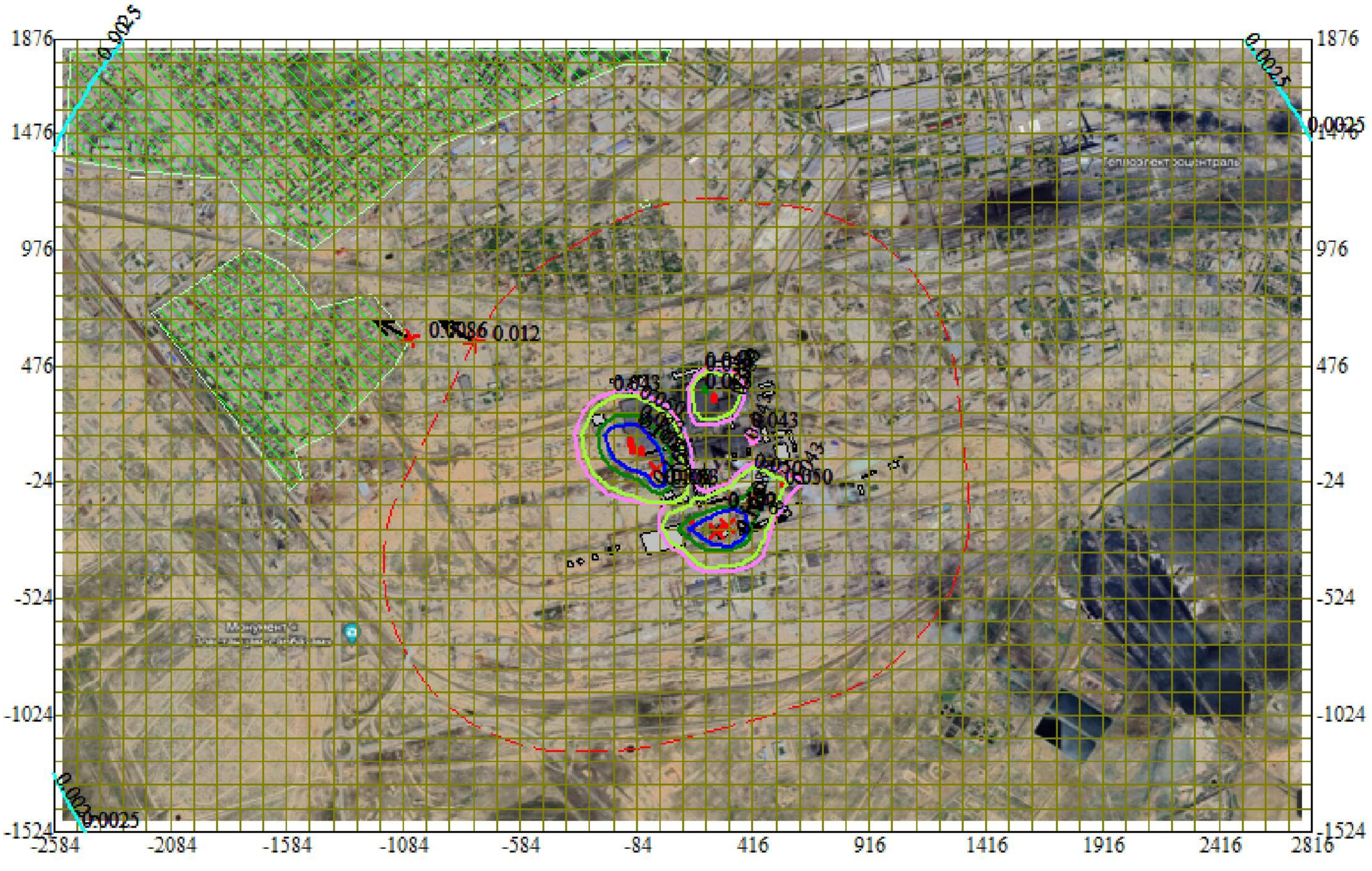
Изолинии в долях ПДК

0 304 912м.
Масштаб 1:30400



Макс концентрация 0.2826354 ПДК достигается в точке x= 616 y= -524
При опасном направлении 336° и опасной скорости ветра 1.98 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5400 м, высота 3400 м,
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 55*35
Расчёт на существующее положение.

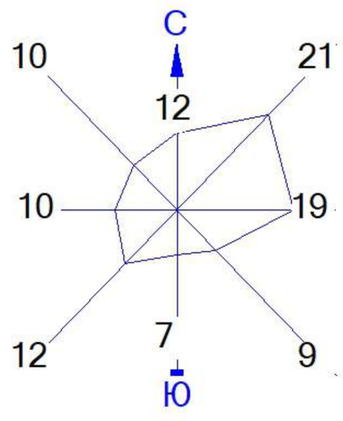
Город : 059 Жезказган 2
Объект : 0005 ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)" - ЖМЗ. Строительство нового СКЦ Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)



Условные обозначения:
- Жилая зона, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Жилые зоны, группа N 03
- Производственные здания
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

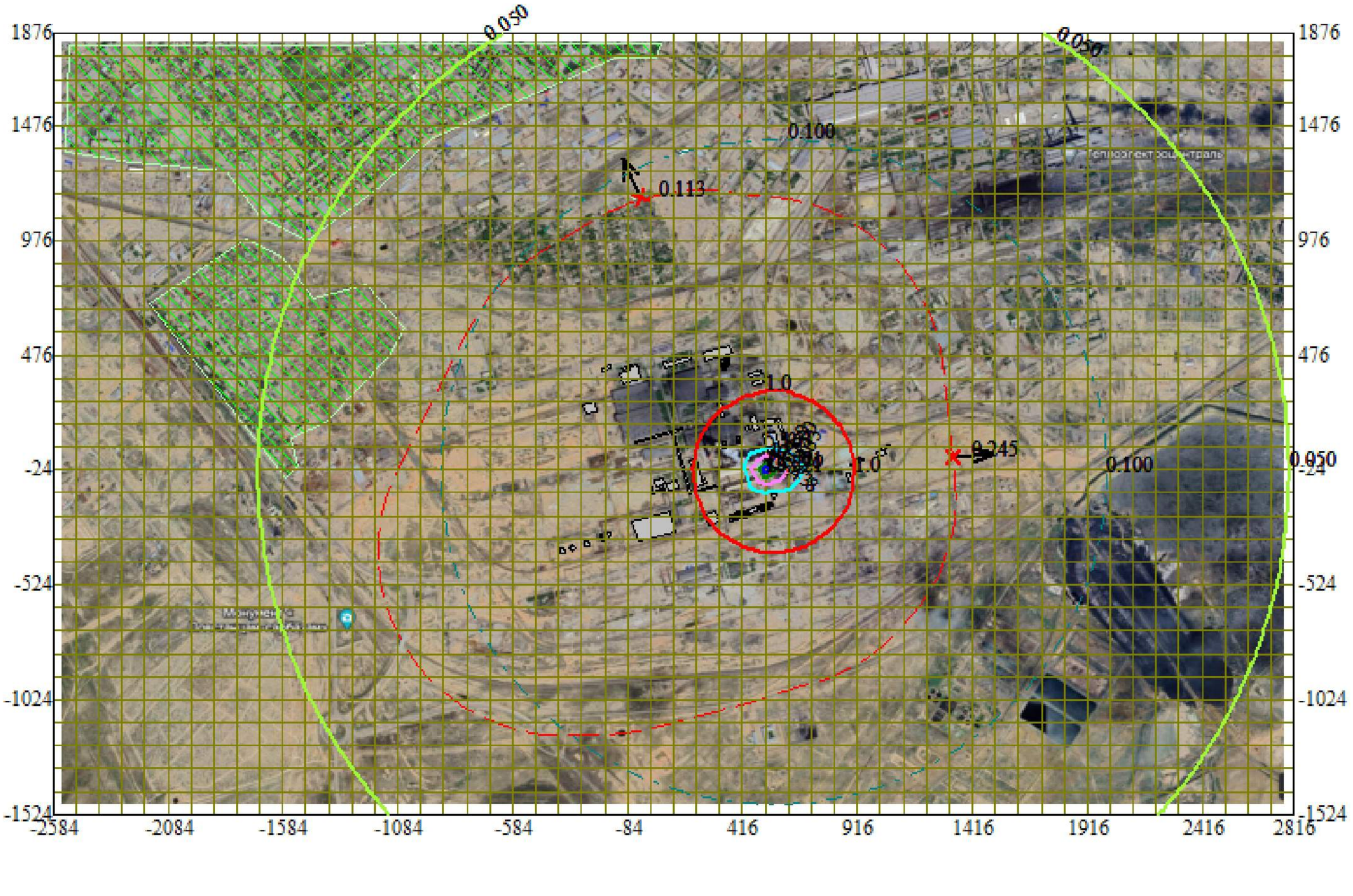
Изолинии в долях ПДК
- 0.0025 ПДК
- 0.043 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.083 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.107 ПДК

0 304 912м.
Масштаб 1:30400



Макс концентрация 0.228771 ПДК достигается в точке x= 316 y= -224
При опасном направлении 311° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5400 м, высота 3400 м,
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 55*35
Расчёт на существующее положение.

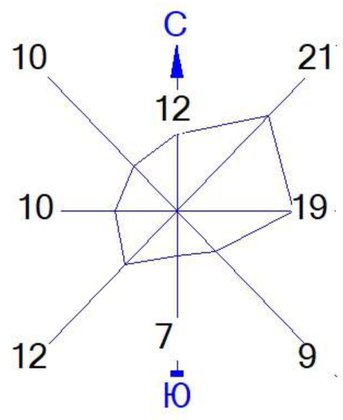
Город : 059 Жезказган 2
Объект : 0005 ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)" - ЖМЗ. Строительство нового СКЦ Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)



Условные обозначения:
- Жилая зона, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Жилые зоны, группа N 03
- Производственные здания
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

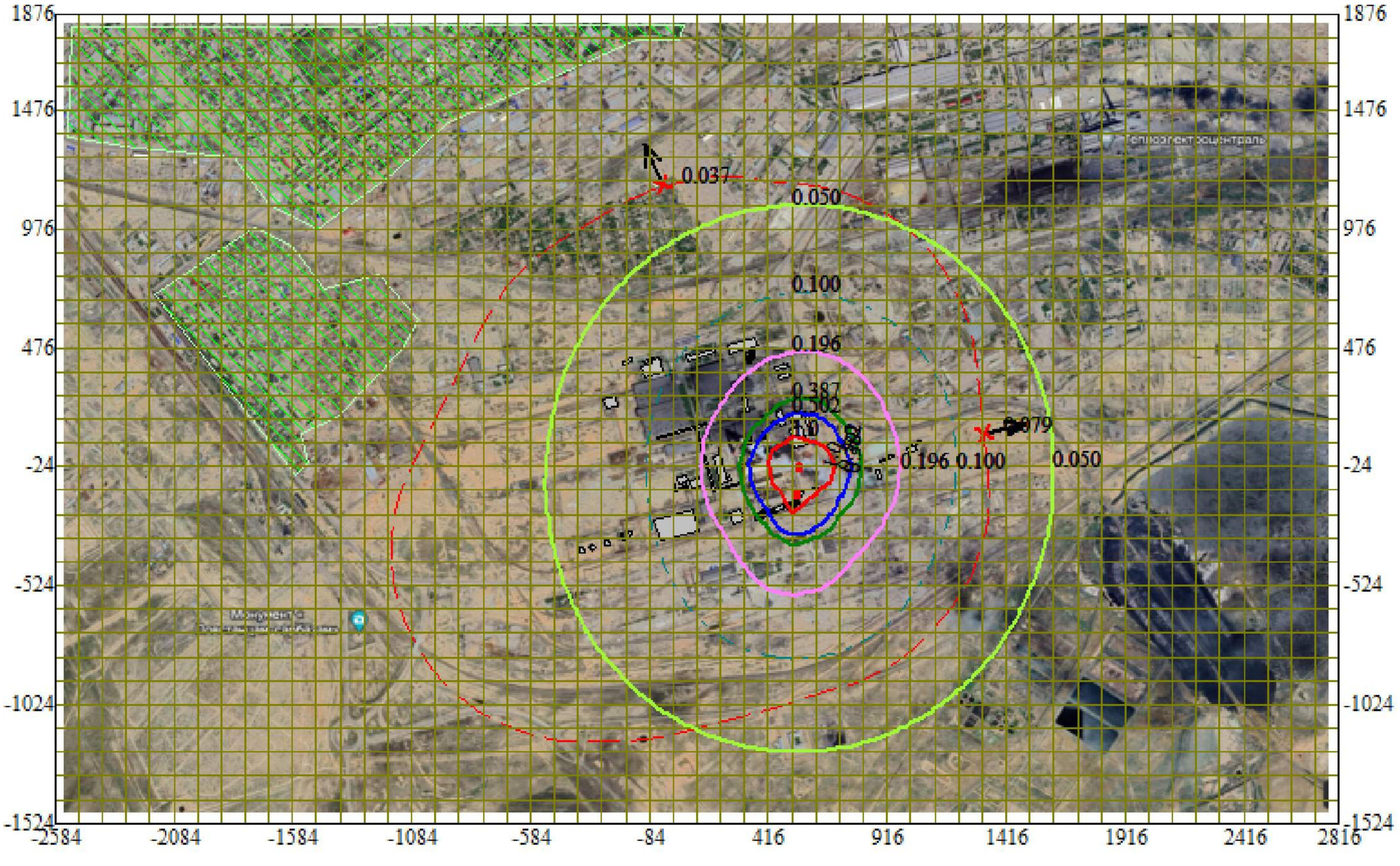
Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК
- 5.163 ПДК
- 10.300 ПДК
- 15.438 ПДК
- 18.521 ПДК

0 304 912м.
Масштаб 1:30400



Макс концентрация 20.5759926 ПДК достигается в точке x= 516 y= -24
При опасном направлении 103° и опасной скорости ветра 0.69 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5400 м, высота 3400 м,
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 55*35
Расчёт на существующее положение.

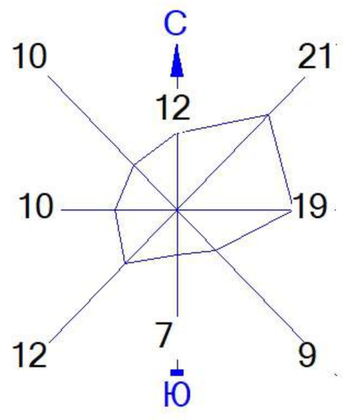
Город : 059 Жезказган 2
Объект : 0005 ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)" - ЖМЗ. Строительство нового СКЦ Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0621 Метилбензол (349)



Условные обозначения:
- Жилая зона, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Жилые зоны, группа N 03
- Производственные здания
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

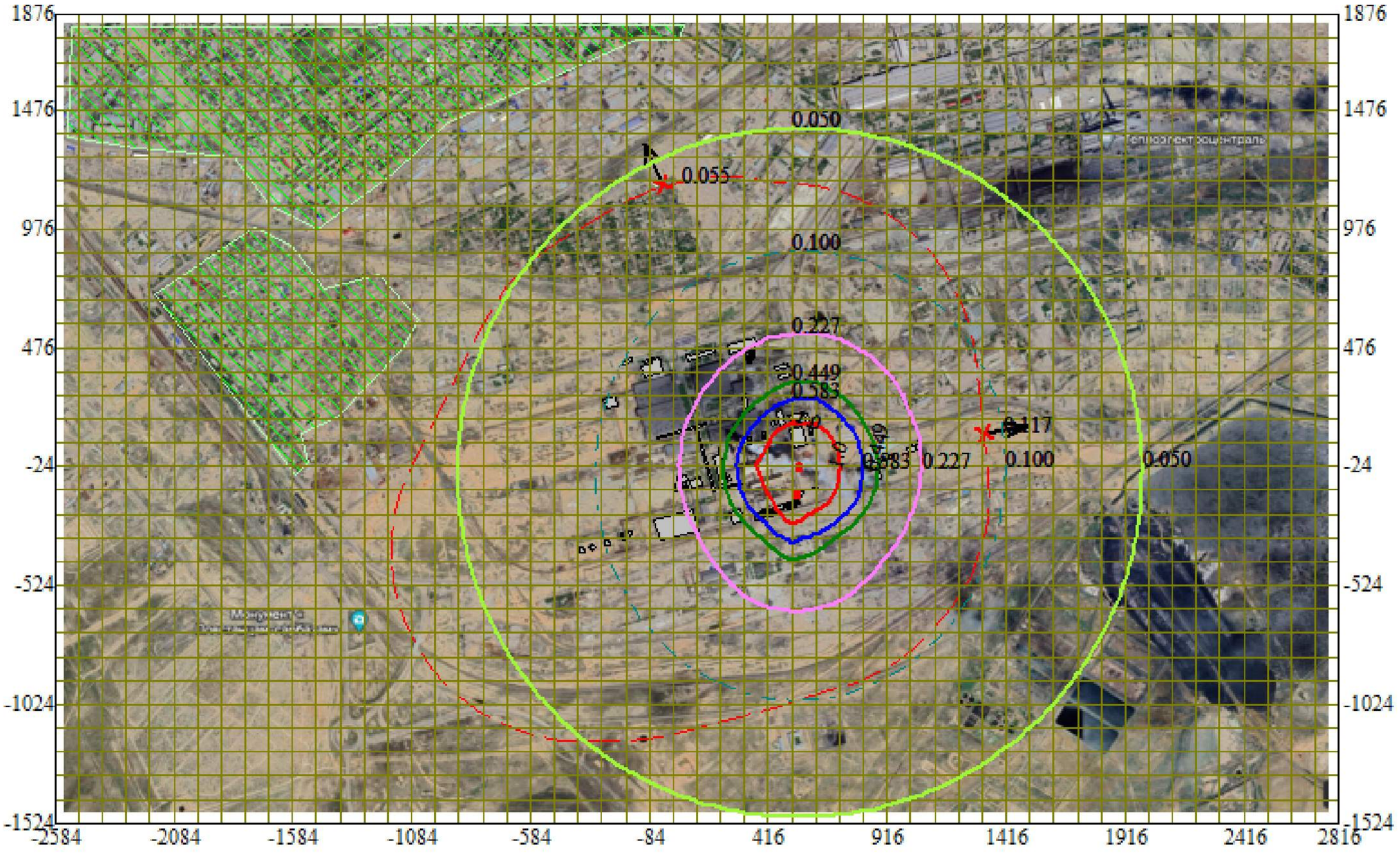
Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.196 ПДК
- 0.387 ПДК
- 0.502 ПДК
- 1.0 ПДК

0 304 912м.
Масштаб 1:30400



Макс концентрация 5.1730509 ПДК достигается в точке x= 516 y= -24
При опасном направлении 103° и опасной скорости ветра 0.69 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5400 м, высота 3400 м,
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 55*35
Расчёт на существующее положение.

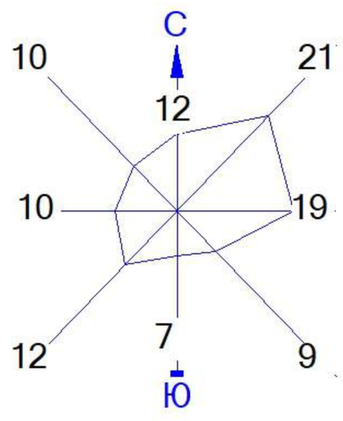
Город : 059 Жезказган 2
Объект : 0005 ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)" - ЖМЗ. Строительство нового СКЦ Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)



Условные обозначения:
- Жилая зона, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Жилые зоны, группа N 03
- Производственные здания
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

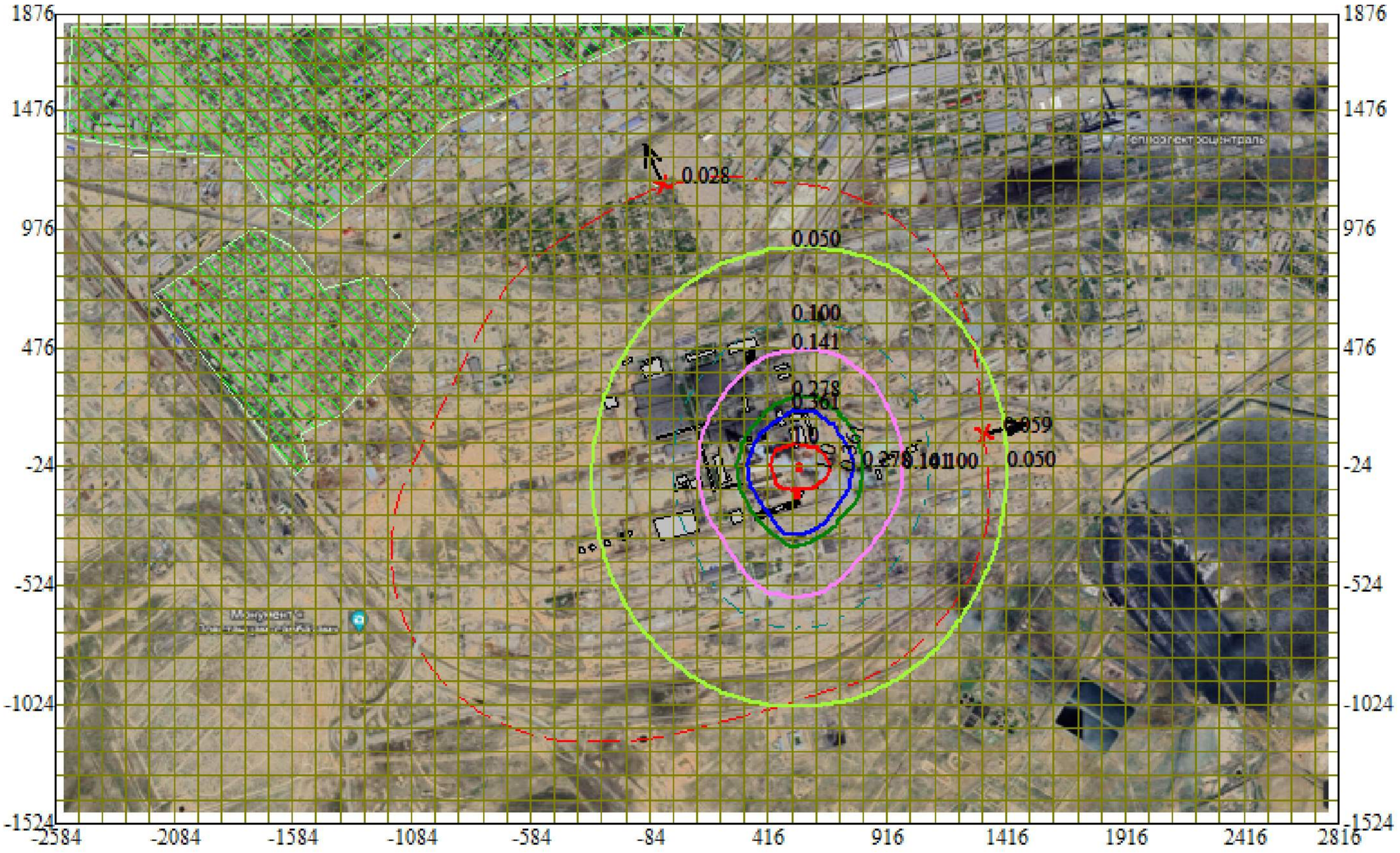
Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.227 ПДК
- 0.449 ПДК
- 0.583 ПДК
- 1.0 ПДК

0 304 912м.
Масштаб 1:30400



Макс концентрация 8.2127361 ПДК достигается в точке x= 516 y= -24
При опасном направлении 103° и опасной скорости ветра 0.69 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5400 м, высота 3400 м,
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 55*35
Расчёт на существующее положение.

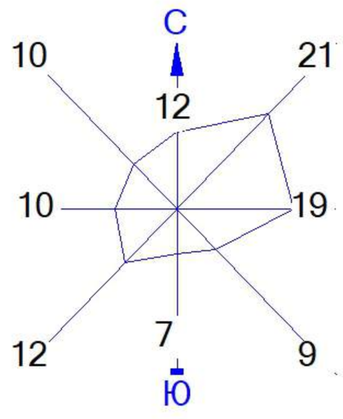
Город : 059 Жезказган 2
Объект : 0005 ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)" - ЖМЗ. Строительство нового СКЦ Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)



Условные обозначения:
- Жилая зона, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Жилые зоны, группа N 03
- Производственные здания
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

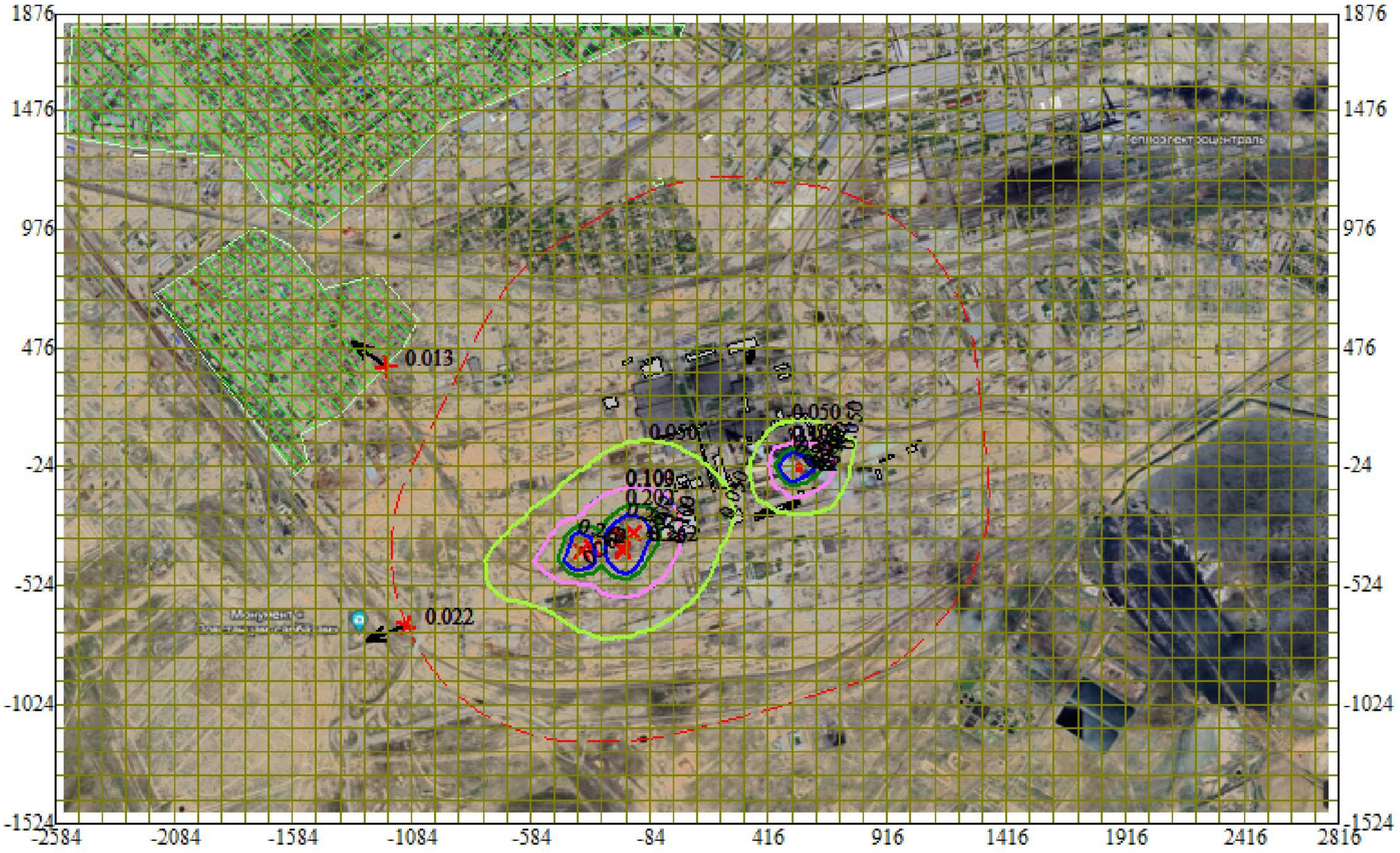
Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.141 ПДК
- 0.278 ПДК
- 0.361 ПДК
- 1.0 ПДК

0 304 912м.
Масштаб 1:30400



Макс концентрация 3.9180353 ПДК достигается в точке x= 516 y= -24
При опасном направлении 103° и опасной скорости ветра 0.69 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5400 м, высота 3400 м,
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 55*35
Расчёт на существующее положение.

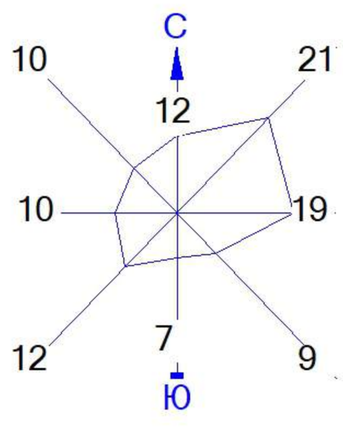
Город : 059 Жезказган 2
Объект : 0005 ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)" - ЖМЗ. Строительство нового СКЦ Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)



Условные обозначения:
- Жилая зона, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Жилые зоны, группа N 03
- Производственные здания
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

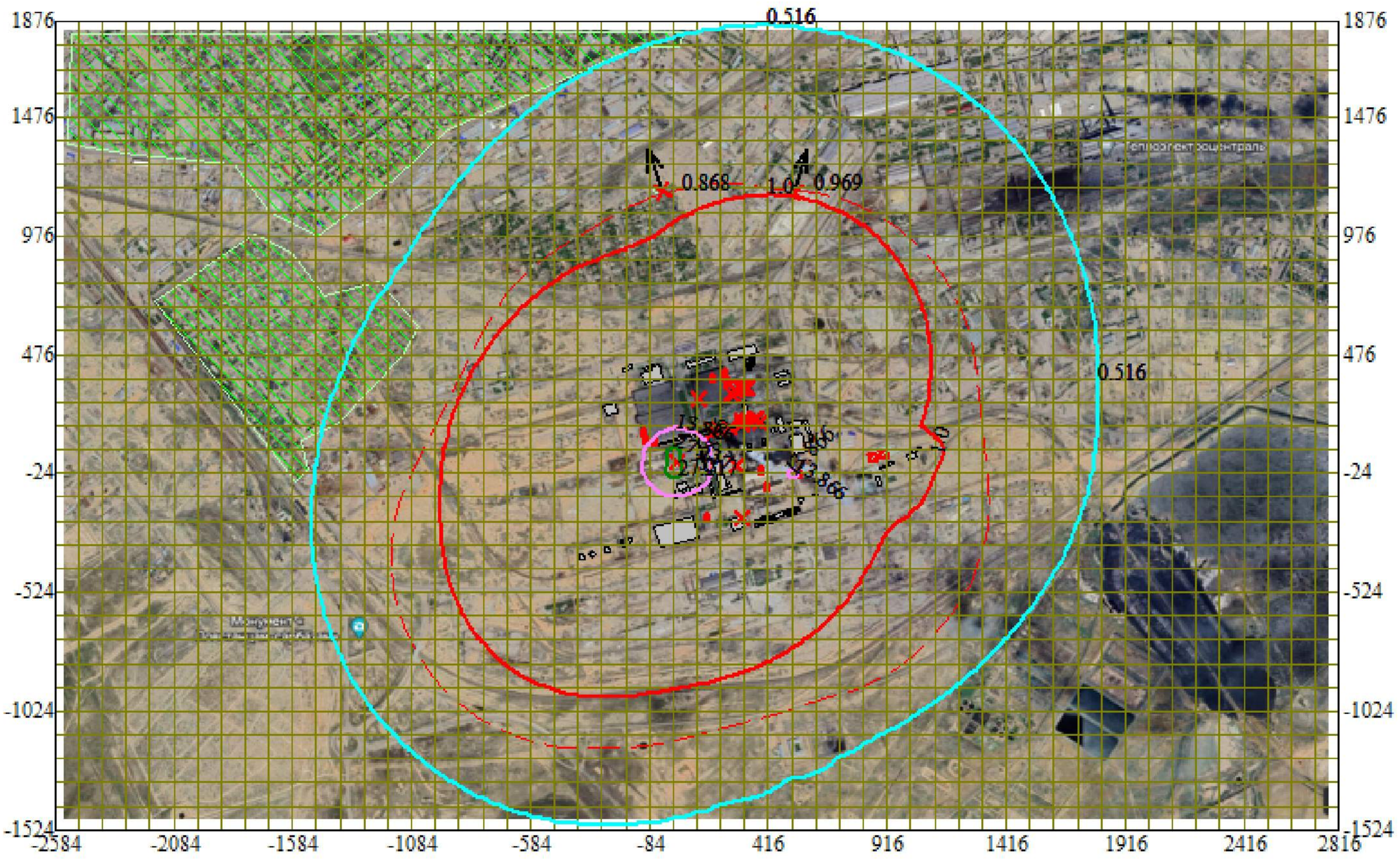
Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.103 ПДК
- 0.202 ПДК
- 0.262 ПДК

0 304 912м.
Масштаб 1:30400



Макс концентрация 0.5105796 ПДК достигается в точке x= -184 y= -324
При опасном направлении 53° и опасной скорости ветра 0.72 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5400 м, высота 3400 м,
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 55*35
Расчёт на существующее положение.

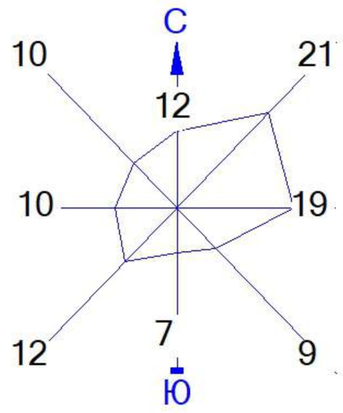
Город : 059 Жезказган 2
Объект : 0005 ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)" - ЖМЗ. Строительство нового СКЦ Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)



Условные обозначения:
- Жилая зона, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Жилые зоны, группа N 03
- Производственные здания
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

Изолинии в долях ПДК
- 0.516 ПДК
- 1.0 ПДК
- 13.866 ПДК
- 27.217 ПДК

0 304 912м.
Масштаб 1:30400



Макс концентрация 31.4098568 ПДК достигается в точке x= 16 y= -24
При опасном направлении 20° и опасной скорости ветра 0.77 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5400 м, высота 3400 м,
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 55*35
Расчёт на существующее положение.

Расчеты ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха в период эксплуатации

2026 год

Технологический процесс утилизации диоксида серы (SO_2) в серную кислоту сопровождается выделением в атмосферный воздух остаточных газообразных веществ, именуемых – хвостовые газы. Выброс хвостовых газов в атмосферу будет осуществляться через трубу высотой 90 м, диаметр ствола – 3200 мм, температура газа – 60-80^{0}С (***новый источник выброса №0527***).

Содержание сернистого ангидрида (SO2) в отходящих хвостовых газах после СКЦ не более 1250 мг/нм^3.

Содержание серной кислоты (H_2SO_4) – не более 35 мг/нм^3.

Ниже представлены расчетные данные основных номинальных характеристик отходящих технологических газов на входе в сухие электрофильтры, на выходе из отделения сухих электрофильтров, данные о составе загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу после нового сернокислотного цеха и другие параметры, характеризующие технологические режимы работы СКЦ.

Отходящий технологический газ от печей и конвертеров медеплавильного цеха с температурой до 400^{0}С, поступающий на переработку содержит пыль с концентрацией 20÷50 г/нм^3, сернистый ангидрид (SO_2) с концентрацией 2,55÷5,58% об. и серный ангидрид (SO_3) с концентрацией до 0,45% об.

Предварительная очистка технологического газа от пыли происходит в сухих электрофильтрах, степень очистки составляет 99,2÷99,7%. Запыленность газа после сухих электрофильтров на более 150 мг/нм^3. Максимальная температура газов на выходе из СЭФ –400^{0}С.

Предусматривается установить три электрофильтра EF 1004-1006 (2 в работе, 1 в резерве), каждый СЭФ имеет по 3 электрически и механически раздельных осаждающих полей.

Производительность каждого электрофильтра – до 260000 м^3/час, время работы СЭФ – 8760 ч/год.

Основные номинальные характеристики технологических газов на выходе из отделения сухих электрофильтров (суммарно для двух ниток) указаны в таблице 1.

Таблица 1.

Фонд времени, ч	131,4	306,6	262,8	87,6	87,6	394,2
Режим	1 печь + 0 конв.	1 печь + 1 конв. (1пер.)	1 печь + 1 конв. (2пер.)	1 печь + 2 конв. (1пер.+1 пер.)	1 печь + 2 конв. (1пер.+2 пер.)	2 печь + 0 конв
SO_2, %	2,55	4,48	5,58	4,85	5,51	2,55
SO_3, %	0,00	0,32	0,43	0,39	0,45	0,00
CO_2, %	1,32	0,42	0,36	0,25	0,23	1,32
H_2O, %	22,55	13,56	12,44	11,85	11,30	22,55
N_2, %	60,27	70,48	69,73	72,42	71,77	60,27
O_2, %	13,31	10,74	11,46	10,25	10,75	13,31
Итого, %	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Температура, ^{0}С	350÷400					
Объем газа, м3/ч	81427,89	255 140,71	298 568,91	428 853,53	472 281,73	162 855,77
Объем газа, нм3/ч	35299,22	110 604,23	129 430,48	185 909,23	204 735,48	70 598,44

Фонд времени, ч	788,4	394,2	1576,8	2365,2	1971,0	394,2
Режим	2 печь + 1 конв. (1пер.)	2 печь + 1 конв. (2пер.)	2 печь + 2 конв. (1пер.+ 1пер.)	2 печь + 2 конв. (1пер.+2 пер.)	2 печи + 3 конв. (1пер.+1 пер.+2 пер.)	2 печи + 3 конв. (1пер.+2 пер.+2 пер)
SO_2, %	4,01	4,93	4,48	5,07	5,15	5,54
SO_3, %	0,25	0,34	0,32	0,38	0,40	0,44
CO_2, %	0,64	0,56	0,42	0,39	0,29	0,28
H_2O, %	15,73	14,60	13,56	12,95	12,09	11,74
N_2, %	68,01	67,70	70,48	70,08	71,32	70,98
O_2, %	11,36	11,86	10,74	11,13	10,75	11,03
Итого, %	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Температура, ^{0}C	350÷400					
Объем газа, м3/ч	336 568,59	379 996,80	510 281,41	553 709,62	727 422,44	770 850,65
Объем газа, нм3/ч	145 903,45	164 729,70	221 208,45	240 034,70	315 339,71	334 165,96

Для обеспечения требуемого состава и количества отходящих газов предусмотрена замена 4-х существующих укрытий конвертеров и установка 4-х охлаждающих колонн.

Укрытие конвертера и напыльника состоит из стационарных боковых и вертикальной подъемной створки и газоотводящих патрубков.

Особенности укрытия:

- Панели с водяным охлаждением;
- Контролируемое распределение воды;
- Панели с высокой термостойкостью - плотное прилегание к отверстию преобразователя;
- Низкие энергозатраты.

Башня охлаждения предназначена для охлаждения отходящих технологических газов конвертеров. Башня охлаждения представляет собой вертикальный скруббер полного испарения воды.

После сухой очистки от пыли в электрофильтрах технологических газ поступает по газоходам на технологические нитки СКЦ, где происходит доочистка газов и утилизация диоксида серы в серную кислоту.

Расчетные данные о количестве и составе выбросов сернистого ангидрида и серной кислоты представлены ниже в таблицах 2, 3 и 4.

Таблица 2. Сведения о составе и количестве газообразных веществ на входе в отделение сухих электрофильтров

№ режима	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
Фонд времени, часы	131,4		306,6		262,8		87,6		87,6		394,2		788,4		394,2		1576,8		2365,2		1971,0		394,2	
Наименование загрязняющего вещества	Количество вредных веществ		Количество вредных веществ		Количество вредных веществ		Количество вредных веществ		Количество вредных веществ		Количество вредных веществ		Количество вредных веществ		Количество вредных веществ		Количество вредных веществ		Количество вредных веществ		Количество вредных веществ		Количество вредных веществ	
Сернистый ангидрид - SO_2	715,08 г/с	338,26 т/год	3936,40 г/с	4344,85 т/год	5737,47 г/с	5428,11 т/год	7162,96 г/с	2258,91 т/год	8961,79 г/с	2826,19 т/год	1430,16 г/с	2029,57 т/год	4647,93 г/с	13191,95 т/год	6451,62 г/с	9155,62 т/год	7872,81 г/с	44689,84 т/год	9667,90 г/с	82319,43 т/год	12901,37 г/с	91542,97 т/год	14694,86 г/с	20853,77 т/год
Серная кислота – H_2SO_4	0,0 г/с	0,0 т/год	430,46 г/с	475,13 т/год	676,89 г/с	640,39 т/год	881,82 г/с	278,09 т/год	1120,52 г/с	353,37 т/год	0,0 г/с	0,0 т/год	443,63 г/с	1259,12 т/год	681,18 г/с	966,68 т/год	860,92 г/с	4887,01 т/год	1109,35 г/с	9445,83 т/год	1534,09 г/с	10885,29 т/год	1798,06 г/с	2551,66 т/год
Расход газов, $нм^3/ч$	35 299,22		110 604,23		129 430,48		185 909,23		204 735,48		70 598,44		145 903,45		164 729,70		221 208,45		240 034,70		315 339,71		334 165,96	
Пыль, $г/нм^3$	20 ÷ 50																							
Кол-во пыли, поступающей в отделение сухих электрофильтров, тонн	162,3		1186,9		1190,5		570,0		627,7		974,0		4026,1		2272,8		12208,1		19870,6		21753,7		4610,5	

Таблица 3. Сведения о составе и количестве газообразных веществ на выходе из отделения сухих электрофильтров (на входе в промывные отделения)

№ режима	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
Фонд времени, часы	131,4		306,6		262,8		87,6		87,6		394,2		788,4		394,2		1576,8		2365,2		1971,0		394,2	
Наименование загрязняющего вещества	Количество вредных веществ		Количество вредных веществ		Количество вредных веществ		Количество вредных веществ		Количество вредных веществ		Количество вредных веществ		Количество вредных веществ		Количество вредных веществ		Количество вредных веществ		Количество вредных веществ		Количество вредных веществ		Количество вредных веществ	
Сернистый ангидрид - SO_2	715,08 г/с	338,26 т/год	3936,40 г/с	4344,85 т/год	5737,47 г/с	5428,11 т/год	7162,96 г/с	2258,91 т/год	8961,79 г/с	2826,19 т/год	1430,16 г/с	2029,57 т/год	4647,93 г/с	13191,95 т/год	6451,62 г/с	9155,62 т/год	7872,81 г/с	44689,84 т/год	9667,90 г/с	82319,43 т/год	12901,37 г/с	91542,97 т/год	14694,86 г/с	20853,77 т/год
Серная кислота – H_2SO_4	0,0 г/с	0,0 т/год	430,46 г/с	475,13 т/год	676,89 г/с	640,39 т/год	881,82 г/с	278,09 т/год	1120,52 г/с	353,37 т/год	0,0 г/с	0,0 т/год	443,63 г/с	1259,12 т/год	681,18 г/с	966,68 т/год	860,92 г/с	4887,01 т/год	1109,35 г/с	9445,83 т/год	1534,09 г/с	10885,29 т/год	1798,06 г/с	2551,66 т/год
Расход газов, $нм^3/ч$	35 299,22		110 604,23		129 430,48		185 909,23		204 735,48		70 598,44		145 903,45		164 729,70		221 208,45		240 034,70		315 339,71		334 165,96	
Пыль, $мг/нм^3$	150																							
Кол-во пыли, на выходе из отделения сухих электрофильтров, тонн	0,6957		5,0867		5,1021		2,4428		2,6902		4,1745		17,2545		9,7405		52,3202		85,1595		93,2302		19,7592	

Таблица 4. Сведения о составе и количестве газообразных выбросов на выходе сушильно-абсорбционных отделений

№ режима	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
Фонд времени, часы	131,4		306,6		262,8		87,6		87,6		394,2		788,4		394,2		1576,8		2365,2		1971,0		394,2	
Наименование загрязняющего вещества	Количество вредных веществ		Количество вредных веществ		Количество вредных веществ		Количество вредных веществ		Количество вредных веществ		Количество вредных веществ		Количество вредных веществ		Количество вредных веществ		Количество вредных веществ		Количество вредных веществ		Количество вредных веществ		Количество вредных веществ	
Сернистый ангидрид - SO_2	12,256 г/с	5,798 т/год	38,4 г/с	42,384 т/год	44,938 г/с	42,515 т/год	64,55 г/с	20,356 т/год	71,088 г/с	22,418 т/год	24,513 г/с	34,787 т/год	50,663 г/с	143,794 т/год	57,2 г/с	81,174 т/год	76,813 г/с	436,027 т/год	83,35 г/с	709,702 т/год	109,488 г/с	776,883 т/год	116,025 г/с	164,653 т/год
Серная кислота – H_2SO_4	0,343 г/с	0,162 т/год	1,075 г/с	1,187 т/год	1,258 г/с	1,190 т/год	1,807 г/с	0,570 т/год	1,990 г/с	0,628 т/год	0,686 г/с	0,974 т/год	1,419 г/с	4,027 т/год	1,602 г/с	2,273 т/год	2,151 г/с	12,210 т/год	2,334 г/с	19,873 т/год	3,066 г/с	21,755 т/год	3,249 г/с	4,611 т/год
Расход газов, $нм^3/ч$	35 299,22		110 604,23		129 430,48		185 909,23		204 735,48		70 598,44		145 903,45		164 729,70		221 208,45		240 034,70		315 339,71		334 165,96	
Пыль, $мг/нм^3$	0																							

Итого от ИЗА №0527:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	1,3338	42,0627
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,2478	7,8146
0322	Серная кислота	3,249	69,46
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	116,025	2480,491
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0,9282	29,2717

Пусковой подогреватель №1 – источник №0528

Пусковые подогреватели предназначены для подогрева технологических газов после промежуточной абсорбции, поступающих из теплообменников на 4 слой катализаторов контактных аппаратов, а также для первоначального пуска контактного узла (сушка и разогрев контактной массы).

Для каждой нитки предусмотрен самостоятельный пусковой подогреватель.

Природный газ поступает на производство из заводских сетей предприятия и используется в контактно-компрессорном отделении в пусковых подогревателях.

В топочном пространстве подогревателей сжигается природный газ, образующиеся горячие топочные газы приходят сверху вниз по трубкам соответствующих теплообменников, охлаждаются, нагревая теплоноситель в межтрубном пространстве, и сбрасываются в трубу. Сбросная труба располагаются рядом с соответствующим подогревателем.

Первоначальный пуск контактного узла (сушка и разогрев контактной массы).
Выброс периодический (120 ч/год).
Расход природного газа составляет 2516 нм3/час.
Выброс осуществляется через газоход Ø800мм, высота выброса - 5.0 м.

Расчет выбросов:
по видам сжигаемого топлива:
Вид топлива, **K3 = Газ (природный)**
Месторождение, марка топлива: **Газ магистрального газопровода г. Жезказган**
Теплота сгорания, ккал/м3, **QRK = 8667** *(среднее по паспорту газа)*
Пересчет в мДж/м3, **QR = QRK · 0.004186 = 8667 · 0.004186 = 36,28**
Расход натурального топлива, тыс. м3/год, **BT = 301,92**
Макс. расход натурального топлива, тыс. м3/час, **BG = 2,516**
Расход условного топлива, т/год,
BTYT = BT · QRK / 7000 = 301,92 · 8667 / 7000 = 375,06
Макс. расход условного топлива, т/час, **BGYT = 3,1255**
Содержание азота в топливе (в % на горючую массу), **NG = 2,26** (*по паспорту газа)*
Зольность топлива, %, **AR = 0**
Сернистость топлива, %, **SR = 0.003**

содержание серы в топливе на рабочую массу в процентах рассчитывается по соотношению:
Sr=(0.94 * CH2S + CS)* 100 / ρг,
где
CH2S – массовая концентрация сероводорода в газе, г/м3;
CS – массовая концентрация меркаптановой серы в газе, г/м3;
ρг – плотность газа при нормальных условиях, г/м3:
Sr =(0.94 * 0,007 + 0,016)* 100 / 763 ≈ 0,003)
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %, **Q4 = 0**
Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %,
Q3 = 0.5
Основные характеристики:
Тип котла: Пусковой подогреватель
Номинальная мощность, ГДж/час, **DN = 16.9**
Фактическая мощность, ГДж/час, **DF = 16.9**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Дополнительные характеристики котла и процесса сжигания:

Содержание кислорода в дымовых газах по результатам замеров, %, **O2 = 16,0**

Коэффициент избытка воздуха (5), **AT = 21 / (21-O2) = 21 / (21-16) = 4,2**

Тип горелок: Вихревые

Коэффициент, учитывающий конструкцию горелок, **B2 = 1**

Коэффициент, учитывающий вид шлакоудаления, **B3 = 1**

Степень рециркуляции дымовых газов, %, **R = 20**

Вид сжигания: Одноступенчатый

Расчет:

Вид топлива, **K3 = Газ (природный)**

Месторождение, марка топлива: Газ магистрального газопровода г. Жезказган

Расход условного топлива, т/год, **BTYT = 375,06**

Макс. расход условного топлива, т/час, **BGYT = 3,1255**

Коэффициент, учитывающий качество топлива, **B1 = 0.9**

Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %, **Q4 = 0**

Вид рециркуляции: VR = В под топки (при расположении горелок на вертикальных экранах) Значение коэффициента, **E1 = 0.0025**

Коэффициент f (15**),**

F = 0.6 · DF / DN + 0.4 = 0.6 · 16.9 / 16.9 + 0.4 = 1

Коэффициент, характеризующий эффективность воздействия рециркулирующих газов, **E1 = E1 · F = 0.0025 · 1 = 0.0025**

Коэффициент, характеризующий снижение выбросов оксида азота при подаче воздуха помимо основных горелок, **E2 = 1**

Коэффициент, характеризующий выход оксидов азота (10), **KO = (7.5 · DF) / (50**

+ DN) = (7.5 · 16.9) / (50 + 16.9) = 1.895

Количество выброшенных окислов азота, т/год (9), **M = 10-3 · BTYT · KO · (1-Q4 / 100) · B1 · (1-E1 · R) = 10^{-3} · 375,06 · 1.895 · (1-0 / 100) · 0.9 · (1-0.0025 · 20) = 0,608**

Количество выброшенных окислов азота с учетом поправочных коэффициентов, т/год, **M = M · B2 · B3 · E2 = 0,608 · 1 · 1 · 1 = 0,608**

Количество выброшенных окислов азота, г/с (9), **G = 0.278 · BGYT · KO · (1-Q4 / 100) · B1 · (1-E1 · R) = 0.278 · 3.1255 · 1.895 · (1-0 / 100) · 0.9 · (1-0.0025 · 20) = 1.408**

Количество выброшенных окислов азота с учетом поправочных коэффициентов, г/с, **G = G · B2 · B3 · E2 = 1.408 · 1 · 1 · 1 = 1.408**

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Количество выброшенного диоксида азота, т/год, **_M_ = 0.8 · M = 0.8 · 0.608 = 0.4864**

Максимально разовое количество выброшенного диоксида азота, г/с, **_G_ = 0.8 · G = 0.8 · 1.408 = 1.1264**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Количество выброшенного оксида азота, т/год, **_M_ = 0.13 · M = 0.13 · 0.608 = 0.07904**

Максимально разовое количество выброшенного оксида азота, **г/с, _G_ = 0.13 · G = 0.13 · 1.408 = 0,18304**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Доля оксидов серы, улавливаемых в сероуловителе: **NCSO2 = 0**

Время работы котла в год, часов, **_T_ = 120** *(по данным предприятия)*

Время работы сероулавливающей установки в год, часов, **N0 = 0**

Вид топлива, K3 = Газ (природный)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой в котле (доли от единицы), **NSO2 = 0**

Плотность газа, кг/м3, **PR = 0.7626** *(по паспорту газа)*

Выбросы окислов серы (без очистки), т/год (22),

M = 0.02 · BT · PR · SR · (1-NSO2) = 0.02 · 301,92 · 0.7626 · 0.003 · (1-0) = 0.0138

MSUM = MSUM + M = 0 + 0,0138 = 0,0138

MSUM1 = MSUM1 + M1 = 0 + 0,0138 = 0,0138

Максимальный расход натурального топлива, г/с,

BG = BG · PR · 10^6 / 3600 = 2,516 · 0.7626 · 10^6 / 3600 = 532,97

Выбросы окислов серы, г/с (22),

G = 0.02 · BG · SR · (1-NSO2) = 0.02 · 532,97 · 0.003 · (1-0) = 0,032

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

КПД очистки, %, **_KPD_ = (1-MSUM1 / MSUM) · 100 = (1-0.0138 / 0.0138) · 100 = 0**

Количество выброшенных окислов серы без учета очистки, т/год, **_M_ = 0,0138**

Максимально разовое количество выброшенных окислов серы (без очистки), г/с, **_G_ = 0,032**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Расчет оксида углерода проводим по РД 34.02.305-90.

Удельный вес оксида углерода при н.у., кг/м3, **U = 1.25**

Теплота сгорания оксида углерода, кДж/м3, **QCO = 12650**

Вид топлива, К3 = Газ (природный)

Теплота сгорания, ккал/м3, **QRK = 8667** (по паспорту газа)

Пересчет в кДж/м3, **QR = QRK · 4.186 = 8667 · 4.186 = 36280,062**

Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие хим. неполноты сгорания топлива, обусловленную содержанием в дымовых газах продуктов неполного сгорания окиси углерода, **R = 0.5**

Кол-во оксида углерода в зависимости от вида сжигаемого топлива, кг/тыс. м3,

CCO = 0.01 · Q3 · (R · QR · U / (QCO · 0.001)) = 0.01 · 0.5 · (0.5 · 36280,062 · 1.25 / (12650 · 0.001)) = 8,962

Кол-во оксида углерода, выбрасываемого в атмосферу с дымовыми газами, т/год:

M = 0.001 · CCO · BT · (1-Q4 / 100) = 0.001 · 8,962 · 301,92 · (1-0 / 100) = 2,706

Макс. расход натурального топлива, м3/с, **BG = 2,516**

Кол-во оксида углерода, выбрасываемого в атмосферу с дымовыми газами, г/сек: **G = CCO · BG · (1-Q4 / 100) = 8,962 · 2,516 · (1-0 / 100) = 22,548**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Количество выброшенных окислов углерода, т/год, **_M_ = 2,706**

Максимально разовое количество выброшенных окислов углерода, г/с, **_G_ = 22,548**

Итого от ИЗА №0528:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	1,1264	0,4864
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,18304	0,07904
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0,032	0,0138
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	22,548	2,706

Подогреватель №1 – источник №0529

Подогреватель газа, поступающего на 4-ый слой катализатора.
Выброс постоянный (8760 ч/год).
Расход природного газа составляет 1310 нм3/час.
Выброс осуществляется через газоход Ø800мм, высота выброса - 5.0 м.

Расчет выбросов:
по видам сжигаемого топлива:
Вид топлива, **K3 = Газ (природный)**
Месторождение, марка топлива: **Газ магистрального газопровода г. Жезказган**
Теплота сгорания, ккал/м3, **QRK = 8667** *(среднее по паспорту газа)*
Пересчет в мДж/м3, **QR = QRK · 0.004186 = 8667 · 0.004186 = 36,28**
Расход натурального топлива, тыс. м3/год, **BT = 11475,6**
Макс. расход натурального топлива, тыс. м3/час, **BG = 1,31**
Расход условного топлива, т/год,
BTYT = BT · QRK / 7000 = 11475,6· 8667 / 7000 = 14208,43
Макс. расход условного топлива, т/час, **BGYT = 1,623**
Содержание азота в топливе (в % на горючую массу), **NG = 2,26** (*по паспорту газа)*
Зольность топлива, %, **AR = 0**
Сернистость топлива, %, **SR = 0.003**
содержание серы в топливе на рабочую массу в процентах рассчитывается по соотношению:
Sr=(0.94 * CH2S + CS)* 100 / ρг,
где
CH2S – массовая концентрация сероводорода в газе, г/м3;
CS – массовая концентрация меркаптановой серы в газе, г/м3;
ρг – плотность газа при нормальных условиях, г/м3:
Sr =(0.94 * 0,007 + 0,016)* 100 / 763 ≈ 0,003)
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %, **Q4 = 0**
Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %,
Q3 = 0.5
Основные характеристики:
Тип котла: Пусковой подогреватель
Номинальная мощность, ГДж/час, **DN = 16.9**
Фактическая мощность, ГДж/час, **DF = 16.9**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Дополнительные характеристики котла и процесса сжигания:

Содержание кислорода в дымовых газах по результатам замеров, %, **O2 = 16,0**

Коэффициент избытка воздуха (5), **AT = 21 / (21-O2) = 21 / (21-16) = 4,2**

Тип горелок: Вихревые

Коэффициент, учитывающий конструкцию горелок, **B2 = 1**

Коэффициент, учитывающий вид шлакоудаления, **B3 = 1**

Степень рециркуляции дымовых газов, %, **R = 20**

Вид сжигания: Одноступенчатый

Расчет:

Вид топлива, **K3 = Газ (природный)**

Месторождение, марка топлива: Газ магистрального газопровода г. Жезказган

Расход условного топлива, т/год, **BTYT = 14208,43**

Макс. расход условного топлива, т/час, **BGYT = 1,623**

Коэффициент, учитывающий качество топлива, **B1 = 0.9**

Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %, **Q4 = 0**

Вид рециркуляции: VR = В под топки (при расположении горелок на вертикальных экранах) Значение коэффициента, **E1 = 0.0025**

Коэффициент f (15**),**

F = 0.6 · DF / DN + 0.4 = 0.6 · 16.9 / 16.9 + 0.4 = 1

Коэффициент, характеризующий эффективность воздействия рециркулирующих газов, **E1 = E1 · F = 0.0025 · 1 = 0.0025**

Коэффициент, характеризующий снижение выбросов оксида азота при подаче воздуха помимо основных горелок, **E2 = 1**

Коэффициент, характеризующий выход оксидов азота (10), **KO = (7.5 · DF) / (50 + DN) = (7.5 · 16.9) / (50 + 16.9) = 1.895**

Количество выброшенных окислов азота, т/год (9), **M = 10-3 · BTYT · KO · (1-Q4 / 100) · B1 · (1-E1 · R) = 10^{-3} · 14208.43· 1.895 · (1-0 / 100) · 0.9 · (1-0.0025 · 20) = 23.021**

Количество выброшенных окислов азота с учетом поправочных коэффициентов, т/год, **M = M · B2 · B3 · E2 = 23.021 · 1 · 1 · 1 = 23.021**

Количество выброшенных окислов азота, г/с (9), **G = 0.278 · BGYT · KO · (1-Q4 / 100) · B1 · (1-E1 · R) = 0.278 · 1.623 · 1.895 · (1-0 / 100) · 0.9 · (1-0.0025 · 20) = 0.731**

Количество выброшенных окислов азота с учетом поправочных коэффициентов, г/с, **G = G · B2 · B3 · E2 = 0.731 · 1 · 1 · 1 = 0.731**

<u>Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)</u>

Количество выброшенного диоксида азота, т/год, **_M_ = 0.8 · M = 0.8 · 23.021 = 18.4168**

Максимально разовое количество выброшенного диоксида азота, г/с, **_G_ = 0.8 · G = 0.8 · 0.731 = 0.5848**

<u>Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)</u>

Количество выброшенного оксида азота, т/год, **_M_ = 0.13 · M = 0.13· 23.021 = 2.9927**

Максимально разовое количество выброшенного оксида азота, **г/с, _G_ = 0.13 ·**

G = 0.13 · 0.731 = 0,0950

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Доля оксидов серы, улавливаемых в сероуловителе: **NCSO2 = 0**

Время работы котла в год, часов, **_T_ = 8760** *(по данным предприятия)*

Время работы сероулавливающей установки в год, часов, **N0 = 0**

Вид топлива, К3 = Газ (природный)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой в котле (доли от единицы), **NSO2 = 0**

Плотность газа, кг/м3, **PR = 0.7626** *(по паспорту газа)*

Выбросы окислов серы (без очистки), т/год (22),

M = 0.02 · BT · PR · SR · (1-NSO2) = 0.02 · 11475.6 · 0.7626 · 0.003 · (1-0) = 0.5251

MSUM = MSUM + M = 0 + 0,5251 = 0,5251

MSUM1 = MSUM1 + M1 = 0 + 0,5251 = 0,5251

Максимальный расход натурального топлива, г/с,

BG = BG · PR · 10^6 / 3600 = 1,623· 0.7626 · 10^6 / 3600 = 343,81

Выбросы окислов серы, г/с (22),

G = 0.02 · BG · SR · (1-NSO2) = 0.02 · 343,81 · 0.003 · (1-0) = 0,0206

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

КПД очистки, %, **_KPD_ = (1-MSUM1 / MSUM) · 100 = (1-0.5251 / 0.5251) · 100 = 0**

Количество выброшенных окислов серы без учета очистки, т/год, **_M_ = 0,5251**

Максимально разовое количество выброшенных окислов серы (без очистки), г/с, **_G_ = 0,0206**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Расчет оксида углерода проводим по РД 34.02.305-90.

Удельный вес оксида углерода при н.у., кг/м3, **U = 1.25**

Теплота сгорания оксида углерода, кДж/м3, **QCO = 12650**

Вид топлива, К3 = Газ (природный)

Теплота сгорания, ккал/м3, **QRK = 8667** (по паспорту газа)

Пересчет в кДж/м3, **QR = QRK · 4.186 = 8667 · 4.186 = 36280,062**

Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие хим. неполноты сгорания топлива, обусловленную содержанием в дымовых газах продуктов неполного сгорания окиси углерода, **R = 0.5**

Кол-во оксида углерода в зависимости от вида сжигаемого топлива, кг/тыс. м3,

CCO = 0.01 · Q3 · (R · QR · U / (QCO · 0.001)) = 0.01 · 0.5 · (0.5 · 36280,062 ·

1.25 / (12650 · 0.001)) = 8,962

Кол-во оксида углерода, выбрасываемого в атмосферу с дымовыми газами, т/год:

M = 0.001 · CCO · BT · (1-Q4 / 100) = 0.001 · 8,962 · 11475,6 · (1-0 / 100) = 102,844

Макс. расход натурального топлива, м3/с, **BG = 1,31**

Кол-во оксида углерода, выбрасываемого в атмосферу с дымовыми газами, г/сек: **G = CCO · BG · (1-Q4 / 100) = 8,962· 1,31· (1-0 / 100) = 11,740**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Количество выброшенных окислов углерода, т/год, **_M_ = 102,844**

Максимально разовое количество выброшенных окислов углерода, г/с, **_G_ = 11,74**

Итого от ИЗА №0529:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0,5848	18,4168
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0950	2,9927
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0,0206	0,5251
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	11,74	102,844

Пусковой подогреватель №2 – источник №0530

Расчет выбросов загрязняющих веществ от источника №0530 аналогичен расчету выбросов от источников №0528.

Итого от ИЗА №0530:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	1,1264	0,4864
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,18304	0,07904
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0,032	0,0138
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	22,548	2,706

Подогреватель №2 – источник №0531

Расчет выбросов загрязняющих веществ от источника №0531 аналогичен расчету выбросов от источников №0529.

Итого от ИЗА №0531:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0,5848	18,4168
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0950	2,9927
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0,0206	0,5251
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	11,74	102,844

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Жезказган 2, ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)" - ЖМЗ. Новый СКЦ

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки,т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	4.7562	79.8691	1996.7275
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.80388	13.95808	232.634667
0322	Серная кислота (517)		0.3	0.1		2	3.249	69.46	694.6
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	116.1302	2481.5688	49631.376
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	69.5042	240.3717	80.1239
	В С Е Г О :						194.44348	2885.22768	52635.4621

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)

ЭРА v3.0 ТОО "ЦентрЭКОпроект" Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Жезказган 2, ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)" - ЖМЗ

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки,т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3	0,048595	0,091279	2.281975
0140	Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)		0.003	0.002		2	0,0249	0,5070935	253.54675
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0,008519	0,0127916	12.7916
0145	Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)		0.003	0.001		2	1,254076	37,1200908	37120.0908
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)				0.01		0,00001	0,0001314	0.01314
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)		0.001	0.0003		1	0,00046	0,00589441	19.6480333
0185	Свинец (II) сульфит /в пересчете на свинец/ (Свинец сернистый) (514)			0.0017		1	7,272658	204,2705354	120159.138
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)			0.0015		1	0,0002832	0,00014244	0.09496
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	11,584055	297,8216047	7445.54012
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	7,33921	215,8569303	3597.61551
0314	Арсин (Водород мышьяковистый) (42)			0.002		2	0,00222	0,07001	35.005
0322	Серная кислота (517)		0.3	0.1		2	0,222112	6,9632048	69.632048
0325	Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0.0003		2	0,790154	19,66029536	65534.3179
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,		0.5	0.05		3	1850,61006	55192,157	1103843.14

ЭРА v3.0 ТОО "ЦентрЭКОпроект" Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Жезказган 2, ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)" - ЖМЗ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0,9092688	18,07326195	2259.15774
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	37,6981	954,3032906	318.101097
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0,00383	0,0050247	1.00494
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0.2	0.03		2	0,007208	0,004736	0.15786667
0402	Бутан (99)		200			4		0,0009413	4.7065e-6
0403	Гексан (135)		60			4		0,0088692	0.00014782
0405	Пентан (450)		100	25		4		0,0001697	6.788e-6
0410	Метан (727*)				50			0,91957	0.0183914
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)				50			0,0090206	0.00018041
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0,1722	5,899	9.8316667
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0.1			4	0,0333	1,142	11.42
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4	0,0722	2,473	7.06571429
1715	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)		0.006			4		0,00004304	0.00717333
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0,18916	1,184972	1.184972
2868	Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2%, масло минеральное - 2%) (1435*)				0.05		0,00007054	0,000264634	0.00529268
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0,0471661	0,3064643	2.04309533
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)			0.002		2	0,0926136	2,255801859	1127.90093

ЭРА v3.0 ТОО "ЦентрЭКОпроект" Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Жезказган 2, ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)" - ЖМЗ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	61,69436746	1588,919315	15889.1931
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)		0.5	0.15		3	0,006166	0,096674	0.64449333
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0.04		0,0253971	0,1474859	3.6871475
2936	Пыль древесная (1039*)				0.1		0,402	2,53839	25.3839
	В С Е Г О :						1980,51036	58552,8253	1357749.66

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)

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Жезказган 2, ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)" - ЖМЗ.

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки,т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3	0.048595	0.091279	2.281975
0140	Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)		0.003	0.002		2	0.0249	0.5070935	253.54675
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.008519	0.0127916	12.7916
0145	Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)		0.003	0.001		2	0.53007600024	16.1536908	16153.6908
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)				0.01		0.00001	0.0001314	0.01314
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)		0.001	0.0003		1	0.00046	0.00589441	19.6480333
0185	Свинец (II) сульфит /в пересчете на свинец/ (Свинец сернистый) (514)			0.0017		1	5.92466	177.6133153	104478.421
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)			0.0015		1	0.0002832	0.00014244	0.09496
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	15.148855	373.48694146	9337.17354
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	7.20335	214.813551136	3580.22585
0314	Арсин (Водород мышьяковистый) (42)			0.002		2	0.00222	0.07001	35.005
0322	Серная кислота (517)		0.3	0.1		2	3.471112	76.4232048	764.232048
0325	Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0.0003		2	0.594804	19.6257008	65419.0027
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,		0.5	0.05		3	613.06304	17631.4730026	352629.46

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Жезказган 2, ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)" - ЖМЗ.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.6492688	18.07326195	2259.15774
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	99.02642	1099.27787063	366.425957
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.00383	0.0050247	1.00494
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0.2	0.03		2	0.007208	0.004736	0.15786667
0402	Бутан (99)		200			4		0.0009413	0.00000471
0403	Гексан (135)		60			4		0.0088692	0.00014782
0405	Пентан (450)		100	25		4		0.0001697	0.00000679
0410	Метан (727*)				50			0.91957	0.0183914
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)				50			0.0090206	0.00018041
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.1722	5.899	9.8316667
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0.1			4	0.0333	1.142	11.42
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4	0.0722	2.473	7.06571429
1715	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)		0.006			4		0.00004304	0.00717333
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.18916	1.184972	1.184972
2868	Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2%, масло минеральное - 2%) (1435*)				0.05		0.00007054	0.000264634	0.00529268
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.0471661	0.3064643	2.04309533
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)			0.002		2	0.0676979	2.255801859	1127.90093

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Жезказган 2, ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)" - ЖМЗ.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	47.63216746	1260.69032274	12606.9032
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)		0.5	0.15		3	0.006166	0.096674	0.64449333
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0.04		0.0253971	0.1474859	3.6871475
2936	Пыль древесная (1039*)				0.1		0.402	2.53839	25.3839
	В С Е Г О :						794.3551361	20905.3106318	569108.43

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)

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на 2026 год.

Жезказган 2, ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)" - ЖМЗ.

Код загр. веще-ства	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Средневзве-шенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необхо-димость проведе ния расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)		0.04		0.048595	4.57	0.1215	Да
0140	Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)	0.003	0.002		0.0249	20	0.415	Да
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.01	0.001		0.008519	4.58	0.8519	Да
0145	Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)	0.003	0.001		0.53007600024	135	1.3088	Да
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)			0.01	0.00001	13	0.000076923	Нет
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.001	0.0003		0.00046	14.8	0.0312	Да
0185	Свинец (II) сульфит /в пересчете на свинец/ (Свинец сернистый) (514)		0.0017		5.92466	161	2.1672	Да
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)		0.0015		0.0002832	5	0.0189	Нет
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		15.148855	122	0.6223	Да
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		7.20335	153	0.1178	Да
0314	Арсин (Водород мышьяковистый) (42)		0.002		0.00222	20	0.0056	Нет
0322	Серная кислота (517)	0.3	0.1		3.471112	85.5	0.1353	Да
0325	Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)		0.0003		0.594804	178	1.114	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		613.06304	175	7.0096	Да
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			0.6492688	43.5	1.8669	Да
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		99.02642	35.2	0.5622	Да
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		0.00383	4.71	0.1915	Да

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на 2026 год.

Жезказган 2, ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)" - ЖМЗ.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.2	0.03		0.007208	4.62	0.036	Нет
0402	Бутан (99)	200						Нет
0403	Гексан (135)	60						Нет
0405	Пентан (450)	100	25					Нет
0410	Метан (727*)			50				Нет
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)			50				Нет
0621	Метилбензол (349)	0.6			0.1722	5	0.287	Да
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1			0.0333	5	0.333	Да
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.35			0.0722	5	0.2063	Да
1715	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	0.006						Нет
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			0.18916	4.82	0.1892	Да
2868	Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0. 2%, масло минеральное - 2%) (1435*)			0.05	0.00007054	15.3	0.000092204	Нет
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		0.0471661	16.6	0.0057	Нет
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)		0.002		0.0676979	45.5	0.0744	Да
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		47.63216746	127	1.2514	Да
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.5	0.15		0.006166	5	0.0123	Нет

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на 2026 год.

Жезказган 2, ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)" - ЖМЗ.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0.04	0.0253971	15.9	0.0399	Да
2936	Пыль древесная (1039*)			0.1	0.402	9	4.020	Да

Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при H>10 и >0.1 при H<10, где H - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: Сумма(Hi*Mi)/Сумма(Mi), где Hi - фактическая высота ИЗА, Mi - выброс ЗВ, г/с
2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2026

Жезказган 2, ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)" - ЖМЗ.

Произ-водство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффи-циент обеспечен-ности газо-очисткой, %	Среднеэксплуа-тационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещес тва	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год дости-жения ПДВ
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Темпе-ратура смеси, оС	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника X1	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника Y1	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника X2	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника Y2							г/с	мг/нм3	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
001		узлы пересыпки с конвейеров 7-8 на 9-10, с 9-10 на 11-14, с 15-17 на 18-19	11	8640	труба пылеуловителя ПВМ-40	0206	35	0,6	37,91	10,7188	25	121	288			Пылеуловитель типа ПВМ-40;	0145 0185 0325 2908	100 100 100 100	91,86/96,80 91,86/96,80 91,86/96,80 91,86/96,80	0145	Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)	0,0079	0,805	0,2457216	2026
																				0185	Свинец (II) сульфит /в пересчете на свинец/ (Свинец сернистый) (514)	0,0049	0,499	0,1524096	2026
																				0325	Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)	0,0044	0,448	0,13686	2026
																				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,91974	93,664	28,607593	2026
001		узлы пересыпки от бункеров дробилки, питателей на конвейер 32, на 33 и т.д.	11	4015	труба пылеуловителя ПВМ-40	0207	35	0,636	30,34	9,6387272	26	261	316			Пылеуловитель типа ПВМ-40;	0145 0185 0325 2908	100 100 100 100	95,81/98,00 95,81/98,00 95,81/98,00 95,81/98,00	0145	Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)	0,0048	0,545	0,06938	2026
																				0185	Свинец (II) сульфит /в пересчете на свинец/ (Свинец сернистый) (514)	0,02401	2,728	0,347041	2026
																				0325	Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)	0,00073	0,083	0,01055	2026
																				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,571384	64,926	8,25878	2026
001		укрытие щековой и конусной дробилки, элеваторов, башмаков конвейера 31	14	4015	труба пылеуловителя ПВМ-40	0208	35	0,636	30	9,53	25	265	308			Пылеуловитель типа ПВМ-40;	0145 0185 0325 2908	100 100 100 100	96,60/96,80 96,60/96,80 96,60/96,80 96,60/96,80	0145	Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)	0,0206	2,36	0,29775	2026
																				0185	Свинец (II) сульфит /в пересчете на свинец/ (Свинец сернистый) (514)	0,014	1,604	0,202356	2026
																				0325	Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)	0,001	0,115	0,014454	2026
																				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1,10475	126,539	15,968057	2026

001		печь-фильтр слоя №1, перегрузка с лотка питателя, выгрузка с печи на конвейер 34	3	6570	труба вентиляц. системы	0217	35	1,67	9,13	19,998324	42	278	329			Циклон ЦН-24, Скруббер ударного действия, Пылеуловитель;	0145 0185 0325 2904 2908	100 100 100 100 100	98,80/99,90 98,80/99,90 98,80/99,90 98,80/99,90 98,80/99,90	0145	Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)	0,011	0,635	0,171432	2026
																				0185	Свинец (II) сульфит /в пересчете на свинец/ (Свинец сернистый) (514)	0,01	0,577	0,183276	2026
																				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,26	15,001	4,2007896	2026
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,3	17,309	5,46485616	2026
																				0325	Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)	0,01002	0,578	0,06093288	2026
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,28	16,155	5,20272	2026
																				0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,054	3,116	0,336564	2026
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,22	12,693	4,5811584	2026
																				2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0,0001693	0,01	0,00099955	2026
																				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1,9215	110,865	42,8898312	2026
001		печь-фильтр слоя №2, перегрузка с лотка питателя, выгрузка с печи на конвейера 34,35	4	6570	труба вентиляц. системы	0218	35	1,67	8,95	19,6111	49	290	331			Цмклон ЦН-24, Скруббер ударного действия, Пылеуловитель;	0145 0185 0325 2904 2908	100 100 100 100 100	98,20/99,90 98,20/99,90 98,20/99,90 98,20/99,90 98,20/99,90	0145	Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,156654	2026
																				0185	Свинец (II) сульфит /в пересчете на свинец/ (Свинец сернистый) (514)			0,1661436	2026
																				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			2,9233872	2026
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			5,8352292	2026
																				0325	Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			0,0564709	2026
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			4,953924	2026
																				0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,1730268	2026
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			4,240368	2026
																				2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)			0,00103733	2026
																				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)			41,4736488	2026

001		печь-фильтр слоя №3, перегрузка с лотка питателя, выгрузка с печи на конвейера 36,37	4	6570	труба вентиляц. системы	0219	35	1,67	9,41	20,6111	45	300	333			Циклон ЦН-24, Скруббер ударного действия, Пылеуловитель;	0145 0185 0325 2904 2908	100 100 100 100 100	97,32/99,90 97,32/99,90 97,32/99,90 97,32/99,90 97,32/99,90	0145	Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)	0,012	0,678	0,177336	2026
																				0185	Свинец (II) сульфит /в пересчете на свинец/ (Свинец сернистый) (514)	0,011	0,622	0,1909548	2026
																				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,1599	9,037	3,4873452	2026
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,31	17,52	5,572728	2026
																				0325	Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)	0,00933	0,527	0,05668164	2026
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,197	11,133	4,3559532	2026
																				0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0083	0,469	0,0703008	2026
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,21	11,868	4,4272944	2026
																				2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0,00028	0,016	0,00165312	2026
																				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1,8977	107,248	41,0508324	2026
001		печь-фильтр слоя №4, перегрузка с лотка питателя, выгрузка с печи на конвейера 36,37	3	6570	труба вентиляц. системы	0220	35	1,67	9,04	19,8056	43	313	333			Циклон ЦН-24, Скруббер ударного действия, Пылеуловитель;	0145 0185 0325 2904 2908	100 100 100 100 100	98,91/98,30 98,91/98,30 98,91/98,30 98,91/98,30 98,91/98,30	0145	Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)	0,011	0,643	0,260172	2026
																				0185	Свинец (II) сульфит /в пересчете на свинец/ (Свинец сернистый) (514)	0,02	1,169	0,47304	2026
																				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,048	2,805	1,135296	2026
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0097	0,567	0,2294244	2026
																				0325	Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)	0,003542	0,207	0,0837754	2026
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,3915	22,881	9,259758	2026
																				0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0145	0,847	0,342954	2026
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	2,146	125,42	50,757192	2026
																				2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0,0002388	0,014	0,00565	2026
																				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,732	42,781	17,313264	2026

001		печь-фильтр слоя №5, перегрузка с лотка питателя, выгрузка с печи на конвейера 36,37	3	6570	труба вентиляц. системы	0221	35	1,67	9,54	20,8889	46	325	339			Циклон ЦН-24, Скруббер ударного действия, Пылоуловитель;	0145 0185 0325 2904 2908	100 100 100 100 100	98,51/97,50 98,51/97,50 98,51/97,50 98,51/97,50 98,51/97,50	0145	Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)	0,014	0,783	0,1997928	2026
																				0185	Свинец (II) сульфит /в пересчете на свинец/ (Свинец сернистый) (514)	0,011	0,615	0,2033784	2026
																				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,1301	7,278	2,5741044	2026
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,3298	18,449	5,944212	2026
																				0325	Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)	0,006448	0,361	0,04019875	2026
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,3293	18,421	6,0297768	2026
																				0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0611	3,418	0,3784824	2026
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,4492	25,128	7,0855272	2026
																				2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0,0001398	0,008	0,00082538	2026
																				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1,8813	105,238	42,2453124	2026
002		узлы пересыпки в бункера 5,6,7,8	4	8640	труба вентиляц. системы	0222	45	0,6	9,9	2,8	20	309	186			Центробежный каплеуловитель с коническим завихрителем;	0145 0185 0325 2908	100 100 100 100	96,68/96,50 96,68/96,50 96,68/96,50 96,68/96,50	0145	Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)	0,011	4,216	0,342144	2026
																				0185	Свинец (II) сульфит /в пересчете на свинец/ (Свинец сернистый) (514)	0,0048	1,84	0,149299	2026
																				0325	Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)	0,000807	0,309	0,025101	2026
																				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,35	134,158	10,8864	2026
002		узлы пересыпки в бункера 1,2,3,4	4	8640	труба вентиляц. системы	0223	45	0,6	8,49	2,4	20	368	208			Центробежный каплеуловитель с коническим завихрителем;	0145 0185 0325 2908	100 100 100 100	96,42/96,50 96,42/96,50 96,42/96,50 96,42/96,50	0145	Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)	0,01508	6,744	0,46905	2026
																				0185	Свинец (II) сульфит /в пересчете на свинец/ (Свинец сернистый) (514)	0,0108	4,83	0,33592	2026
																				0325	Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)	0,000671	0,3	0,020871	2026
																				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,33	147,573	10,26432	2026

002		выгрузка из бункеров РТП-1	4	8640	труба вентиляц. системы	0224	45	0,6	8,13	2,3	20	330	200			Центробежный каплеуловитель с коническим завихрителем;	0145 0185 0325 2908	100 100 100 100	95,75/96,50 95,75/96,50 95,75/96,50 95,75/96,50	0145	Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)	0,0096	4,48	0,298598	2026
																				0185	Свинец (II) сульфит /в пересчете на свинец/ (Свинец сернистый) (514)	0,0172	8,026	0,53499	2026
																				0325	Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)	0,000781	0,364	0,02429	2026
																				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,4005	186,887	12,457152	2026
002		выгрузка из бункеров РТП-2	4	8640	труба вентиляц. системы	0225	45	0,6	8,84	2,5	20	356	209			Центробежный каплеуловитель с коническим завихрителем;	0145 0185 0325 2908	100 100 100 100	96,63/96,50 96,63/96,50 96,63/96,50 96,63/96,50	0145	Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)	0,0114	4,894	0,354586	2026
																				0185	Свинец (II) сульфит /в пересчете на свинец/ (Свинец сернистый) (514)	0,0112	4,808	0,3483648	2026
																				0325	Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)	0,000966	0,415	0,0300465	2026
																				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,327	140,382	10,17101	2026
002		узел пересыпки от конвейера №41 на №43	1	8640	труба вентиляц. системы	0226	45	0,6	8,84	2,5	20	307	196			Центробежный каплеуловитель с коническим завихрителем;	0145 0185 0325 2908	100 100 100 100	95,44/96,50 95,44/96,50 95,44/96,50 95,44/96,50	0145	Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)	0,01	4,293	0,31104	2026
																				0185	Свинец (II) сульфит /в пересчете на свинец/ (Свинец сернистый) (514)	0,00875	3,756	0,2721601	2026
																				0325	Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)	0,000599	0,257	0,0186313	2026
																				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,36	154,549	11,19744	2026
002		Хвостовой газоход. Очищенные газы СКЦ	1	8760	труба	0227	200	6,6	6,85	234,351816	120	281	8			Пылевая камера, циклон СИОТ -13, сухие электрофильтры типа ПГП-55х3УФ (6 шт.); Пылеуловители типа ПВМ-10, электрофильтры типа ПГП-55х3У (6 шт.), сухие электрофильтры типа СЭФ (6 шт.); Пылеуловители типа ПВМ-10,; СКЦ; Пылевая камера, циклон СИОТ-13, сухие электрофильтры типа ПГП-55х3У (6 шт.);	0145 0185 0325 0330 2908	100 100 100 100 100	97,59/97,76 98,57/98,62 97,59/97,77 99,00/99,00 96,54/96,85	0145	Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)	0,311696	1,915	10,3255384	2026
		Сбрасная станция. Избыточные газы РТП и конвертеров плавильного цеха	1	8320																					
		Аспирационные газы РТП-1	1	7560																					
		Аспирационные газы РТП-2	1	7560																					
		Аспирационные газы К-1	1	6570																					
		Аспирационные газы К-2	1	6570																					
		Аспирационные газы К-3	1	6570																					
		Аспирационные газы К-4	1	6570																					
		СЭФ с укрытия гранулятора. АС № 92 РТП-1 ППР	1	1560																					
		РТП-2 ППР	1	760																					
			1	760																					

																			0185	Свинец (II) сульфит /в пересчете на свинец/ (Свинец сернистый) (514)	4,342	26,672	129,476982	2026
																			0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	7,97379	48,981	217,730842	2026
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	5,13939	31,57	168,274219	2026
																			0325	Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)	0,509707	3,131	13,6007994	2026
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	480,8508	2953,738	14345,3967	2026
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	10,89453	66,922	325,003644	2026
																			2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	26,6955	163,983	749,82112	2026
002		анодная печь №1	1	6540	труба	0228	55	1,68	6,54	14,4973028	237	183	153						0145	Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)	0,015	1,933	0,35316	2026
																			0185	Свинец (II) сульфит /в пересчете на свинец/ (Свинец сернистый) (514)	0,47	60,565	11,06568	2026
																			0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,4836	62,317	11,3859	2026
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0725	9,342	1,70694	2026
																			0325	Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)	0,006433	0,829	0,151459	2026
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1,4844	191,281	34,9487	2026
																			0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,021	2,706	0,494424	2026
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	3,9875	513,832	93,8817	2026
																			2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0,0134	1,727	0,3695	2026
																			2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1,1368	146,489	26,76482	2026
002		анодная печь №2	1	6540	труба	0229	55	1,68	6,86	15,2066509	232	232	165						0145	Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)			0,329616	2026
																			0185	Свинец (II) сульфит /в пересчете на свинец/ (Свинец сернистый) (514)			10,5948	2026
																			0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			17,6615316	2026
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			1,5984	2026
																			0325	Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)			4,356841	2026
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			39,140016	2026
																			0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)			3,154896	2026
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			91,748143	2026
																			2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)			0,3695	2026

																			2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)			30,3671	2026
002		анодная печь №3	1	6540	труба	0230	55	1,68	7,13	15,8051634	235	209	160						0145	Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)	0,016	1,884	0,376704	2026
																			0185	Свинец (II) сульфит /в пересчете на свинец/ (Свинец сернистый) (514)	0,489	57,572	11,513016	2026
																			0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,50594	59,566	11,91185	2026
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,07602	8,95	1,789815	2026
																			0325	Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)	0,019776	2,328	0,465606	2026
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1,6	188,374	37,6704	2026
																			0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,1119	13,174	2,6345736	2026
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	4,20429	494,988	98,9858	2026
																			2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0,0134	1,578	0,3695	2026
																			2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1,40543	165,467	33,0894	2026

002		анодная печь №4	1	6540	труба	0231	55	1,68	7,22	16,0046676	246	257	171							0145	Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)	0,015	1,782	0,35316	2026
																				0185	Свинец (II) сульфит /в пересчете на свинец/ (Свинец сернистый) (514)	0,45	53,453	10,5948	2026
																				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,46	54,641	10,83024	2026
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,07216	8,571	1,698935	2026
																				0325	Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)	0,018164	2,158	0,427653	2026
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1,69984	201,914	40,021033	2026
																				0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,17376	20,64	4,091005	2026
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	4,032	478,937	94,92941	2026
																				2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0,0134	1,592	0,3695	2026
																				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1,75648	208,642	41,35457	2026
003		Подогреватель №1	1	5840	труба	0232	32	1,13	8,58	8,6	260	399	-157							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			3,3827616	2026
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			1,0701216	2026
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			61,07472	2026
																				0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)			2,1024	2026
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			18,795456	2026
																				2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)			0,23841216	2026
003		Подогреватель №2	1	5840	труба	0233	32	1,13	8,94	8,97	255	433	-149							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,106	22,855	2,228544	2026
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,023	4,959	0,483552	2026
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	4,58	987,516	96,28992	2026
																				0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,106	22,855	2,228544	2026
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1,31	282,456	27,54144	2026
																				2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0,01134	2,445	0,23841216	2026
003		Подогреватель №3	1	5840	труба	0234	32	1,13	9,37	9,4	253	469	-141							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,091	18,652	1,913184	2026
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0391	8,014	0,8220384	2026
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	4,19	858,834	88,09056	2026
																				0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,098	20,087	2,060352	2026
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1,28	262,365	26,91072	2026
																				2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0,01134	2,324	0,23841216	2026
004		оборудование цеха электролиза меди	1	8760	аэрационный фонарь	0235	20	0,7x18	17,44	219,7	20	-6	213							0322	Серная кислота (517)	0,21885	1,069	6,901654	2026
004		пневмомешалки №1,2,3	1	8616	труба вентиляц. системы	0236	10	0,062	9,31	0,0281076	20	51	195							0322	Серная кислота (517)	0,00074	28,256	0,022953	2026

004		пневмомешалка №4	1	8547	труба вентиляц. системы	0237	10	0,062	10,23	0,0309	42	63	175							0322	Серная кислота (517)	0,00103	38,462	0,0316923	2026
004		сушильный барабан	1	8760	труба вентиляц. системы	0238	20	0,51	7,83	1,6	56	14	141							0145	Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)	0,01	7,532	0,31536	2026
004		кристаллизатор	1	5657,5	труба вентиляц.. системы	0239	20	0,33	10,21	0,873	20	-33	129							0140	Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)	0,0249	30,612	0,5070935	2026
004		реактор (законсервирован)	1		труба вентиляц. системы	0240	20	0,33	4	0,3421202	20	-12	136												2026
004		Печь розлива свинца в анод	1	5657.5	труба вентиляц. системы	0241	20	0,42	13,71	1,9	20	-53	239							0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0,00023	0,13	0,00468441	2026
004		Оборудование купоросного отделения	1	8760	труба вентиляц. системы	0243	20	0,769	15,93	7,4	20	-69	110							0314	Арсин (Водород мышьяковистый) (42)	0,00222	0,322	0,07001	2026
009		паровой котёл (законсервирован)	1		труба	0244	25					470	361												2026
009		паровой котёл (законсервирован)	1		труба	0245	25					488	366												2026
002		узел пересыпки от конвейера №52	1	8640	труба вентиляц. системы	0247	45	0,6	9,2	2,6	20	378	188			Центробежный каплеуловитель с коническим завихрителем;	0145 0185 0325 2908	100 100 100 100	96,60/96,00 96,60/96,00 96,60/96,00 96,60/96,00	0145	Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)	0,013	5,366	0,404352	2026
																				0185	Свинец (II) сульфит /в пересчете на свинец/ (Свинец сернистый) (514)	0,014	5,779	0,435456	2026
																				0325	Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)	0,000641	0,265	0,019938	2026
																				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,275	113,518	8,5536	2026
002		узел пересыпки от конвейера №40 на №42	1	8640	труба вентиляц. системы	0248	45	0,6	8,49	2,4	20	359	197			Центробежный каплеуловитель с коническим завихрителем;	0145 0185 0325 2908	100 100 100 100	96,51/96,00 96,51/96,00 96,51/96,00 96,51/96,00	0145	Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)	0,011	4,919	0,342144	2026
																				0185	Свинец (II) сульфит /в пересчете на свинец/ (Свинец сернистый) (514)	0,012	5,366	0,373248	2026
																				0325	Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)	0,000789	0,353	0,024541	2026
																				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,289	129,238	8,989056	2026
004		депо	1	1460	труба вентиляц. системы	0249	13	0,16	10,21	0,2052847	25	78	81							0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0,00001	0,053	0,0001314	2026
004		оборудование шламого участка	1	1460	труба вентиляц. системы	0250	9,5	0,25	46,86	2,3	20	-62	122							0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0,00023	0,107	0,00121	2026
																				0322	Серная кислота (517)	0,0013	0,607	0,006833	2026

007		токарно-винторезный станок 16Д25 токарно-винторезный станок 1К62 токарно-винторезный станок 16К20 токарно-винторезный станок 16В20 токарно-винторезный станок 163 токарно-винторезный станок 16Е16КВ токарно-винторезный станок 1М63	1 2 4 1 1 1 1	1760 1760 1760 1760 1760 1760 1760	труба вентиляц. системы	0251	20	0,3	5,11	0,3612046	25	9	61							2902	Взвешенные частицы (116)	0,00784	23,693	0,0781	2026
002		дробилки валковая СМД-506 и щековая СМД-1395	1	3650	труба вентиляц. системы	0252	9	0,5	9,68	1,9006636	20	34	24							2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	5,134	2899,049	67,46076	2026
008		деревообрабатывающие станки	1	1754	труба вентиляц. системы	0253	9	0,1	131,14	1,03	20	545	-134			Короб;	2936	100	40,00/40,00	2936	Пыль древесная (1039*)	0,402	418,884	2,53839	2026
007		сварочный пост	1	120	труба вентиляц. системы	0254	2	0,2	0,97	0,03056	25	0	32							0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,00407	145,377	0,00176	2026
																				0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,000721	25,753	0,0003114	2026
																				0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,0001667	5,954	0,000072	2026
007		расточной станок 2Л614 радиально-сверлильные станки вертикально-сверлильный станок 2С132 настольно-сверлильный станок К712 поперечно-строгальный станок 7М36 долбёжный станок 7А420 вертикально-фрезерный станок 6М12П вертикально-фрезерный станок 6К12 горизонтально-фрезерные станки	1 2 1 1 1 1 1 1 2	160 1400 1400 160 480 480 1760 1760 1760	дефлектор	0255	16	1,5	1	1,7671459	25	-4	48							2868	Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2%, масло минеральное - 2%) (1435*)	0,0000295	0,018	0,0001326	2026

007		универсально-заточной станок 3А64Д отрезные ножовочные станки продольно-строгальный станок 7242 обдирочно-шлифовальный станок 3Б634 зубофрезерный станок 53А80Н резьбонарезной станок 5993 токарный станок пресс-ножницы С229А пресс-ножницы НВ5222	1 2 1 2 1 1 1 1 1	480 1400 1400 1400 160 160 1400 1400 1600	дефлектор	0256	16	1,5	1	1,767	25	14	50							2868	Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2%, масло минеральное - 2%) (1435*)	2,202E-05	0,014	0,00010194	2026
																		2902	Взвешенные частицы (116)	0,0384	23,722	0,2267	2026
																		2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,0248	15,32	0,14643	2026
007		заточной станок 3В642	1	1600	труба	0257	2	0,2	0,97	0,03056	25	15	33			Пылеулавливающий агрегат ЗИЛ-900;	2902 2930	100 100	99,90/99,90 99,90/99,90	2902	Взвешенные частицы (116)	0,0000261	0,932	0,0001503	2026
																				2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,0000171	0,611	0,0000985	2026
003		резервуары с серной кислотой 2100 куб.м	1	8760	труба вентиляц. системы	0301	12	0,1	22,92	0,1800137	25	508	-183							0322	Серная кислота (517)	0,000096	0,582	0,0000311	2026
003		резервуары с серной кислотой 600 куб.м	4	8760	труба вентиляц. системы	0302	7	0,1	22,92	0,1800137	25	378	-222							0322	Серная кислота (517)	0,000096	0,582	0,0000414	2026
010		приёмные подземные резервуары для мазута РПП-500	2	8760	дыхат. клапан	0501	2	0,273	0,06	0,0033333	25	-198	-369							0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0000804	26,329	0,00091	2026
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,01668	5462,296	0,189	2026
010		наземные вертик. резервуары для мазута РВС-5000	3	8760	дыхат. клапан	0502	10	0,5	0,01	0,0018888	20	-323	-365							0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0000474	26,934	0,0014	2026
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,00982	5579,952	0,2856	2026
010		расходные наземные гориз. резервуары для мазута объёмом по 75 м3	3	8760	дыхат. клапан	0503	2	0,05	9,62	0,0188889	20	-205	-318							0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0000592	3,364	0,00117	2026
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,01227	697,177	0,2425	2026
010		приёмный подземный резервуар для д/топлива объёмом 101 м3	1	8760	дыхат. клапан	0504	2	0,1	1,06	0,0083333	20	-369	-379							0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0000823	10,6	0,00000851	2026
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0293	3773,598	0,00303	2026
010		расходный подземный резервуар для д/топлива объёмом 127 м3	1	8760	дыхат. клапан	0505	2	0,1	1,13	0,0088889	20	-151	-299							0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0000878	10,601	0,00000851	2026
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0313	3779,212	0,00303	2026

010		центробежные насосы А1 ЗВ 4/25-6,8/25 для мазута центробежные насосы А1 ЗВ 16/25-20/25Б для мазута центробежные насосы 1АСЦЛ 20-24ГМ-Л-У2 для д/топлива (1-в работе, 2-в резерве)	4 4 1	7142 7142 46	дефлекторы	0506	6,5	2	0,7	2,1991149	20	-195	-318							0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0000845	0,041	0,00137515	2026
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,02214	10,805	0,285835	2026
010		гусак для заправки автоцистерн мазутом	1	8760	труба	0516	12	0,53	1	0,2206189	20	-195	-378							0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0001045	0,508	0,00000857	2026
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,02167	105,42	0,001777	2026
012		сварочный пост	1	240	труба вентиляц. системы	0517	3	0,2	0,97	0,03056	20	305	-214							0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,00445	156,283	0,003628	2026
																			0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,000721	25,321	0,0005254	2026
																			0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,000625	21,95	0,00018	2026
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,00554	194,564	0,001596	2026
																			0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,0003125	10,975	0,000186	2026
																			0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,001375	48,29	0,000396	2026
																			2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,000583	20,475	0,000168	2026
012		наждачные станки токарные станки горизонтально-фрезерный станок сверлильный станок	2 3 1 1	360 360 360 300	дефлектор	0518	15	0,6	3,54	1,0009114	20	312	-234							2868	Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2%, масло минеральное - 2%) (1435*)	1,296E-05	0,014	2,4734E-05	2026
																			2902	Взвешенные частицы (116)	0,00042	0,45	0,001089	2026
																			2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,00026	0,279	0,000674	2026
013		сварочный пост №1 сварочный пост №2 сварочный пост №3	1 1 1	80 80 80	труба вентиляц. системы	0519	5	0,3	0,43	0,0303949	20	261	-231							0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,01221	431,142	0,003516	2026
																			0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,002163	76,377	0,0006228	2026
																			0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,0005001	17,659	0,000144	2026
013		точильно-шлифовальные станки вертикально-сверлильный станок	2 1	123 245	дефлектор	0520	10	0,6	1	0,2827433	20	270	-254							2868	Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2%, масло минеральное - 2%) (1435*)	6,06E-06	0,023	0,00000536	2026
																			2902	Взвешенные частицы (116)	0,00048	1,822	0,000425	2026
																			2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,00032	1,215	0,0002834	2026

002		карусельные разливочные машины	2	3650	аэрационный фонарь	0521	28,8	42x10	0,5	210	40	420	142							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,1712	0,935	2,25	2026
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0278	0,152	0,365	2026
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1,33	7,261	17,47	2026
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,761	4,155	10	2026
																				2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0,00399	0,022	0,0524	2026
015		Пункт учета расхода газа (ПУРГ)	1	1	сбросная свеча	0522	3,3	0,025	339,6	0,1667	20	-715	-107							0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,0000087	2026
																				0402	Бутан (99)			0,00035	2026
																				0403	Гексан (135)			0,000035	2026
																				0405	Пентан (450)			0,000063	2026
																				0410	Метан (727*)			0,338	2026
																				0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)			0,0033	2026
																				1715	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)			0,000016	2026
015		ГРПШ Цех подготовки шихты. Отделение шихтоподачи	1	2	сбросная свеча	0523	3,3	0,025	672,88	0,3303	20	147	96							0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,00000108	2026
																				0402	Бутан (99)			0,0000439	2026
																				0403	Гексан (135)			0,0000044	2026
																				0405	Пентан (450)			0,0000083	2026
																				0410	Метан (727*)			0,041372	2026
																				0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)			0,0004287	2026
																				1715	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)			0,00000203	2026
015		ГРПШ Плавильный цех. Конвертерное отделение	1	2	сбросная свеча	0524	3,3	0,025	673,29	0,3305	20	149	88							0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,00000444	2026
																				0402	Бутан (99)			0,0001719	2026
																				0403	Гексан (135)			0,0087922	2026
																				0405	Пентан (450)			0,0000311	2026
																				0410	Метан (727*)			0,171372	2026
																				0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)			0,0017087	2026
																				1715	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)			0,00000796	2026
015		ГРПШ Плавильный цех. Анодное отделение	1	2	сбросная свеча	0525	3,3	0,025	976,83	0,4795	20	230	242							0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,00000764	2026
																				0402	Бутан (99)			0,0003046	2026
																				0403	Гексан (135)			0,0000305	2026
																				0405	Пентан (450)			0,0000547	2026
																				0410	Метан (727*)			0,295454	2026
																				0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)			0,0028945	2026
																				1715	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)			0,0000137	2026
015		ГРПШ Сернокислотный цех	1	2	сбросная свеча	0526	3,3	0,025	786,35	0,386	20	352	-192							0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0,00000185	2026
																				0402	Бутан (99)			0,0000709	2026
																				0403	Гексан (135)			0,0000071	2026
																				0405	Пентан (450)			0,0000126	2026
																				0410	Метан (727*)			0,073372	2026
																				0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)			0,0006887	2026
																				1715	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)			0,00000335	2026
018		Оборудование СКЦ	1	8760	труба	0527	90	3,2	11,54	92,82	80	491	-155							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,3338	18,581	42,0627	2026
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,2478	3,452	7,8146	2026
																				0322	Серная кислота (517)	3,249	45,261	69,46	2026
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	116,025	1616,3	2840,491	2026
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,9282	12,93	29,2717	2026

018		пусковой подогреватель №1	1	8760	труба	0528	5	0,8	24,87	12,5010255	220	384	-151							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,1264	162,716	0,4864	2026
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,18304	26,441	0,07904	2026
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,032	4,623	0,0138	2026
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	22,548	3257,217	2,706	2026
018		подогреватель №1	1	8760	труба	0529	5	0,8	24,87	12,5010255	220	424	-140							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,5848	84,478	18,4168	2026
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,095	13,723	2,9927	2026
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0206	2,976	0,5251	2026
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	11,74	1695,925	102,844	2026
018		пусковой подогреватель №2	1	8760	труба	0530	5	0,8	24,87	12,5010255	220	459	-132							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,1264	162,716	0,4864	2026
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,18304	26,441	0,07904	2026
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,032	4,623	0,0138	2026
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	22,548	3257,217	2,706	2026
018		подогреватель №2	1	8760	труба	0531	5	0,8	24,87	12,5010255	220	490	-124							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,5848	84,478	18,4168	2026
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,095	13,723	2,9927	2026
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0206	2,976	0,5251	2026
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	11,74	1695,925	102,844	2026
002		сварочный пост	1	2740	неорган. источник	6002	5				20	416	155	1	1					0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,004125		0,04042	2026
																				0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,000721		0,005815	2026
																				0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,0001667		0,001644	2026
008		пост покраски	1	2000	неорган. источник	6004	5				20	543	-141	1	1					0621	Метилбензол (349)	0,1722		5,899	2026
																				1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,0333		1,142	2026
																				1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,0722		2,473	2026
001		ленточный конвейер №6	1	4070	неорган. источник	6010	5				20	182	377	1	1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	4,46E-06		0,0000654	2026
001		сварочный пост	1	1200	неорган. источник	6100	5				20	254	339	1	1					0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,00407		0,01724	2026
																				0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,000721		0,002454	2026
																				0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0,0000708		0,000102	2026
																				0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,000471		0,001158	2026
001		пост пересыпки известняка пост пересыпки руды пост пересыпки концентрата	1 1 1	1460 1460 6570	неорган. источник	6101	5				20	238	395	1	1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,00593		0,17638	2026

																			2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0,00026		0,0027	2026
001		открытый склад хранения известняка открытый склад хранения руды открытый склад хранения концентрата	1 1 1	4200 4200 4200	неорган. источник	6102	5				20	238	382	1	1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,0195		0,3131	2026
																			2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0,0059		0,0939	2026
001		пост пересыпки известняка на закрытом складе пост пересыпки руды на закрытом складе пост пересыпки концентрата на закрытом складе пост пересыпки пыли с СКЦ на закрытом складе пост пересыпки пыли с МЦ на закрытом складе	1 1 1 1 1	730 730 6000 5 3600	неорган. источник	6103	5				20	245	364	1	1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,002608		0,01845	2026
																			2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0,000002		0,000004	2026
001		закрытый склад хранения известняка закрытый склад хранения руды закрытый склад хранения концентрата закрытый склад хранения пыли с СКЦ закрытый склад хранения пыли с МЦ	1 1 1 1 1	8760 8760 8760 8760 8760	неорган. источник	6104	5				20	249	355	1	1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,000253		0,00417	2026
																			2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0,000004		0,00007	2026

003		сварочный пост	1	800	неорган. источник	6301	5				20	412	-86	1	1					0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,00187		0,001078	2026
																				0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,000588		0,0003384	2026
																				0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,0004875		0,000281	2026
																				0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,000333		0,000192	2026
																				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,000333		0,000192	2026
003		пересыпка пыли из электрофильтров	1	800	неорган. источник	6302	5				20	389	-12	1	1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,00014		0,00037	2026
004		сварочный пост	1	813,33	неорган. источник	6401	5				20	-58	107	1	1					0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,00445		0,01247	2026
																				0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,000721		0,0014067	2026
																				0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0,0000708		0,0000231	2026
																				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,000625		0,001026	2026
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,00554		0,0091	2026
																				0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,000471		0,0008267	2026
																				0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,001375		0,002257	2026
																				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,000583		0,000958	2026

004		сварочный пост	1	203,33	неорган. источник	6501	5				20	-99	115	1	1					0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,00445		0,003118	2026
																				0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,000721		0,0003517	2026
																				0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0,0000708		0,00000578	2026
																				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,000625		0,0002565	2026
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,00554		0,002274	2026
																				0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,000471		0,0002067	2026
																				0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,001375		0,000564	2026
																				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,000583		0,0002394	2026
004		сварочный пост	1	407	неорган. источник	6601	5				20	-105	149	1	1					0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,00445		0,006236	2026
																				0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,000721		0,0007034	2026
																				0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0,0000708		0,00001156	2026
																				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,000625		0,000513	2026
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,00554		0,00455	2026
																				0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,000471		0,0004133	2026
																				0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,001375		0,001129	2026
																				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,000583		0,000479	2026

010		эстакада для слива ж/д цистерн	1	100	неорган. источник	6700	5				20	-181	-369	1	1					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0001627		0,0008349	2026
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,04598		0,1742	2026
012		шламовая площадка №1	1	4380	неорган. источник	6800	5				20	856	45	30	30					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,0562		0,4958	2026
012		шламовая площадка №2	1	4380	неорган. источник	6801	5				20	900	55	30	30					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,0562		0,4958	2026
014		сварочный пост	1	120	неорган. источник	6900	5				20	161	-210	1	1					0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,00445		0,001813	2026
																				0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,000721		0,0002628	2026
																				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,000625		0,00009	2026
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,00554		0,000798	2026
																				0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,0003125		0,000093	2026
																				0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,001375		0,000198	2026
																				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,000583		0,000084	2026

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Жезказган 2, ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)" - ЖМЗ.

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на границе СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада ЖЗ	% вклада СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Перспектива (конец 2026 года)									
З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а :									
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.0029142/0.0011657	0.0050469/0.0020188	-1056/ 597	-734/658	6601		19.9	производство: Цех электролиза меди
						6501	16.3	18.2	производство: Цех электролиза меди
						6401		16	производство: Ремонтно-механический цех
						0254	18.9		производство: Цех ПГОО и ТИ
						0519	16.5		
0140	Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)	0.1998992/0.0005997	0.2427092/0.0007281	-57/1152	-780/577	0239	100	100	производство: Цех электролиза меди
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0199975/0.0002	0.0340349/0.0003403	-1056/ 597	-734/658	6601		19.1	производство: Цех электролиза меди производство:

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Жезказган 2, ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)" - ЖМЗ.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						6501	15.4	17.5	Цех электролиза меди производство:
						0519	17.1	16.7	Цех ПГОО и ТИ производство:
						0254	19.5		Ремонтно-механический цех
0145	Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)	0.8795654/0.0026387	0.91879/0.0027564	-31/1161	433/1176	0208	15.8	15.2	производство: Цех подготовки шихты
						0221	9.2	9.7	производство: Цех подготовки шихты
						0219	8.4	8.3	производство: Цех подготовки шихты
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.0142856/0.0000143	0.0162241/0.0000162	-57/1152	-401/962	0250	56	56.1	производство: Цех электролиза меди
						0241	44.1	43.9	производство: Цех электролиза меди
0185	Свинец (II) сульфит /в пересчете на свинец/ (Свинец сернистый) (514)	0.8492834/0.0144378	0.8601046/0.0146218	-57/1152	339/1187	0230	28.4	27.7	производство: Плавильный цех
						0228	26.7	25.7	производство: Плавильный цех
						0231	25.2	25.4	производство: Плавильный цех
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.712148(0.180648)/ 0.14243(0.03613) вклад п/п=25.4%	0.713359(0.181859)/ 0.142672(0.036372) вклад п/п=25.5%	-57/1152	-64/1138	0530	21.5	21.3	производство: Новый СКЦ
						0528	20.7	21.2	производство: Новый СКЦ

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Жезказган 2, ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)" - ЖМЗ.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						0529	11.3	11.3	производство: Новый СКЦ
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.071819(0.031819)/ 0.028728(0.012727) вклад п/п=44.3%	0.087725(0.030225)/ 0.03509(0.01209) вклад п/п=34.5%	-31/1161	704/-958	0221	30.4	20	производство: Цех подготовки шихты
						0219	30	19.3	производство: Цех подготовки шихты
						0530	7.9	14.6	производство: Новый СКЦ
0322	Серная кислота (517)	0.04768/0.014304	0.04768/0.014304	*/*	*/*	0235	42.6	42.6	производство: Цех электролиза меди
						0527	30.9	30.9	производство: Новый СКЦ
						0237	19.2	19.2	производство: Цех электролиза меди
0325	Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)	0.2981823/0.0008945	0.3213486/0.000964	-31/1161	433/1176	0219	17.4	18.3	производство: Цех подготовки шихты
						0227	16.3	15.5	производство: Плавильный цех
						0230		15.5	производство: Плавильный цех
						0231	15.4		производство: Плавильный цех
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.904186(0.522186)/ 0.452093(0.261093) вклад п/п=57.8%	0.925128(0.543128)/ 0.462564(0.271564) вклад п/п=58.7%	-1110/ 658	-545/869	0527	53.3	55.5	производство: Новый СКЦ
						0227	28.9	20.4	производство: Плавильный цех
						0234	8.8	11	производство: Сернокислотный цех

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Жезказган 2, ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)" - ЖМЗ.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.3395572/0.0027165	0.358897/0.0028712	-31/1161	881/-890	0234	25.5	39.8	производство: Сернокислотный цех
						0231	26.3	24.1	производство: Плавильный цех
						0230		14.3	производство: Плавильный цех
						0221	22		производство: Цех подготовки шихты
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.350031(0.091491)/ 1.750153(0.457453) вклад п/п=26.1%	0.374401(0.115861)/ 1.872006(0.579306) вклад п/п=30.9%	-57/1152	795/-929	0530	26.5	29.1	производство: Новый СКЦ
						0528	25.9	26.6	производство: Новый СКЦ
						0529	13.9	15.1	производство: Новый СКЦ
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0084737/0.0001695	0.0123756/0.0002475	-1056/ 597	-780/577	6501	20.8	21.4	производство: Цех электролиза меди
						6601	20.4	21.4	производство: Цех электролиза меди
						6401	19.3	19.7	производство: Цех электролиза меди
0621	Метилбензол (349)	0.0132103/0.0079262	0.0336314/0.0201789	-31/1161	1190/ -612	6004	100	100	производство: Цех РС и СР
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0153276/0.0015328	0.0390218/0.0039022	-31/1161	1190/ -612	6004	100	100	производство: Цех РС и СР
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0094951/0.0033233	0.0241731/0.0084606	-31/1161	1190/ -612	6004	100	100	производство: Цех РС и СР
2754	Алканы С12-19 /в	0.0123917/0.0123917	0.0202333/0.0202333	-1125/	-1138/	0504	25.7	29.4	производство:

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Жезказган 2, ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)" - ЖМЗ.

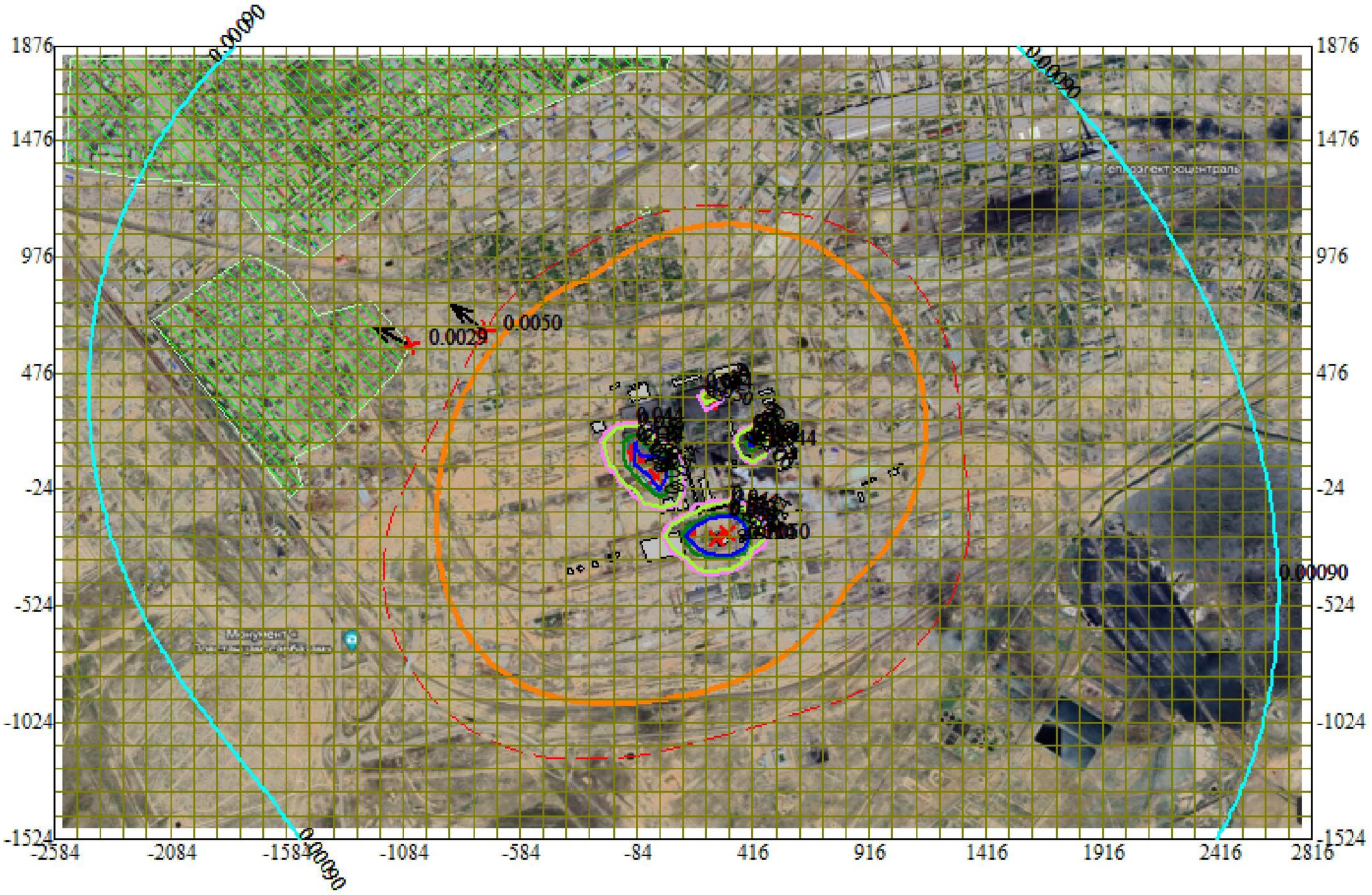
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			469	-598	0505	26.2	19	Цех ТЭС. Мазутное хозяйство производство: Цех ТЭС. Мазутное хозяйство производство: Цех ТЭС. Мазутное хозяйство производство: Цех ТЭС. Мазутное хозяйство производство: Сернокислотный цех производство: Плавильный цех производство: Плавильный цех производство: Плавильный цех производство: Плавильный цех производство: Цех подготовки шихты производство: Цех подготовки шихты
						6700		18.8	
						0501	14.2		
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0.0220388/0.0004408	0.0262305/0.0005246	-57/1152	1037/ -783	0234		40.7	
						0230	23.7	17.7	
						0228	21.9	17.5	
						0231	25.4		
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.7331178/0.2199353	0.9204324/0.2761297	-31/1161	-873/401	0252	20.5	96.4	
						0219	14.1		
						0221	12.7		

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Жезказган 2, ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)" - ЖМЗ.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0177247/0.000709	0.0214729/0.0008589	-57/1152	-805/534	0256	99.3	98.5	производство: Ремонтно-механический цех
2936	Пыль древесная (1039*)	0.106461/0.0106461	0.2265364/0.0226536	-31/1161	1342/-91	0253	100	100	производство: Цех РС и СР
Примечание: X/Y=*/* - расчеты не проводились. Расчетная концентрация принята на уровне максимально возможной (теоретически)									

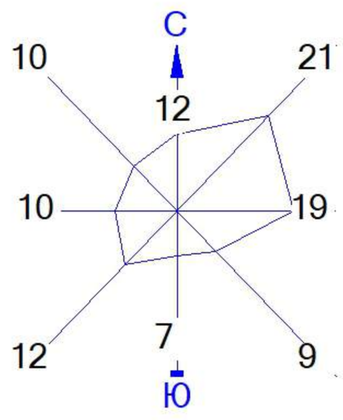
Город : 059 Жезказган 2
Объект : 0005 ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)" - ЖМЗ. Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)



Условные обозначения:
- Жилая зона, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Жилые зоны, группа N 03
- Производственные здания
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

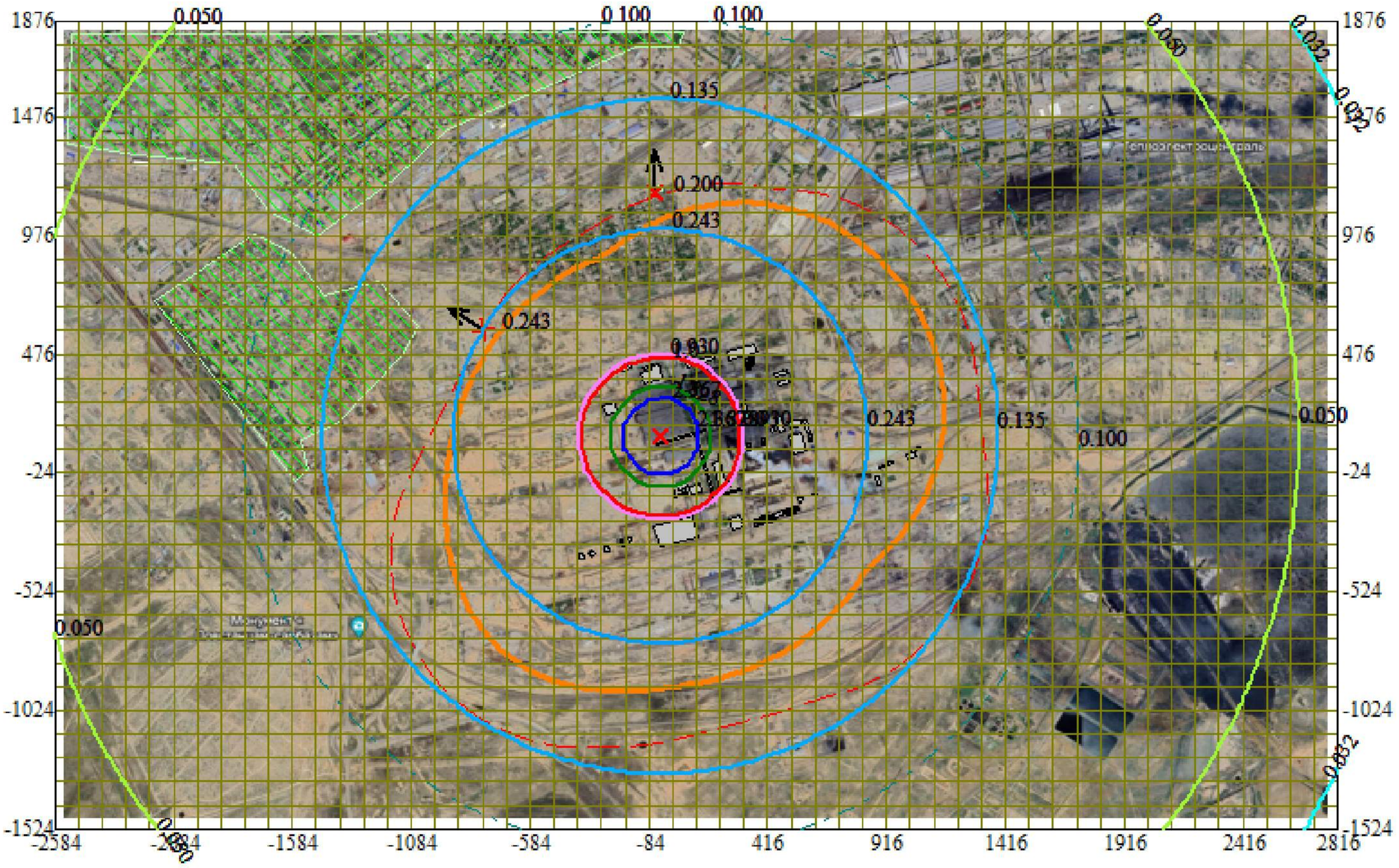
Изолинии в долях ПДК
- 0.00090 ПДК
- 0.044 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.088 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.114 ПДК

0 304 912м.
Масштаб 1:30400



Макс концентрация 0.3889543 ПДК достигается в точке x= 316 y= -224
При опасном направлении 312° и опасной скорости ветра 0.57 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5400 м, высота 3400 м,
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 55*35
Расчёт на существующее положение.

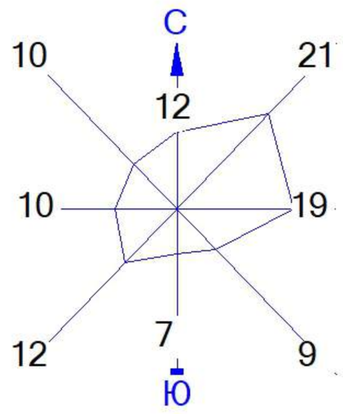
Город : 059 Жезказган 2
Объект : 0005 ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)" - ЖМЗ. Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0140 Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)



Условные обозначения:
- Жилая зона, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Жилые зоны, группа N 03
- Производственные здания
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

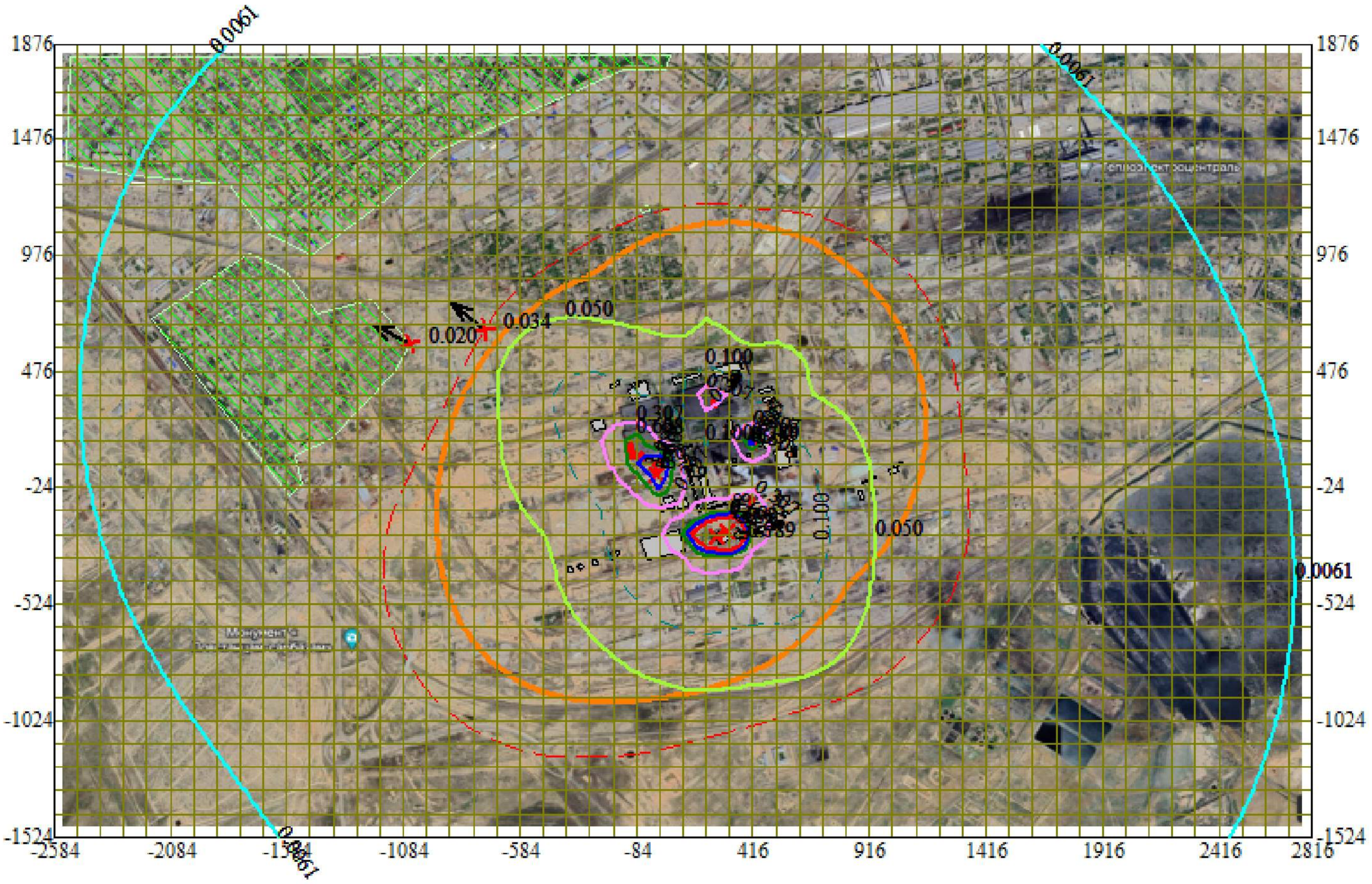
Изолинии в долях ПДК
- 0.032 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.135 ПДК
- 0.243 ПДК
- 0.930 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.828 ПДК
- 2.367 ПДК

0 304 912м.
Масштаб 1:30400



Макс концентрация 3.9500165 ПДК достигается в точке x= 16 y= 176
При опасном направлении 226° и опасной скорости ветра 0.54 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5400 м, высота 3400 м,
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 55*35
Расчёт на существующее положение.

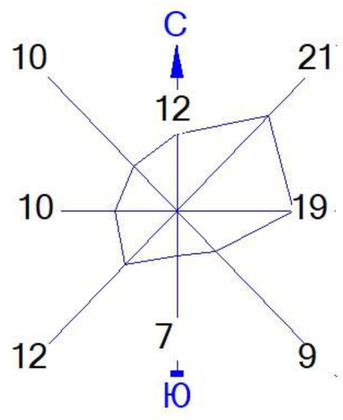
Город : 059 Жезказган 2
Объект : 0005 ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)" - ЖМЗ. Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)



Условные обозначения:
- Жилая зона, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Жилые зоны, группа N 03
- Производственные здания
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

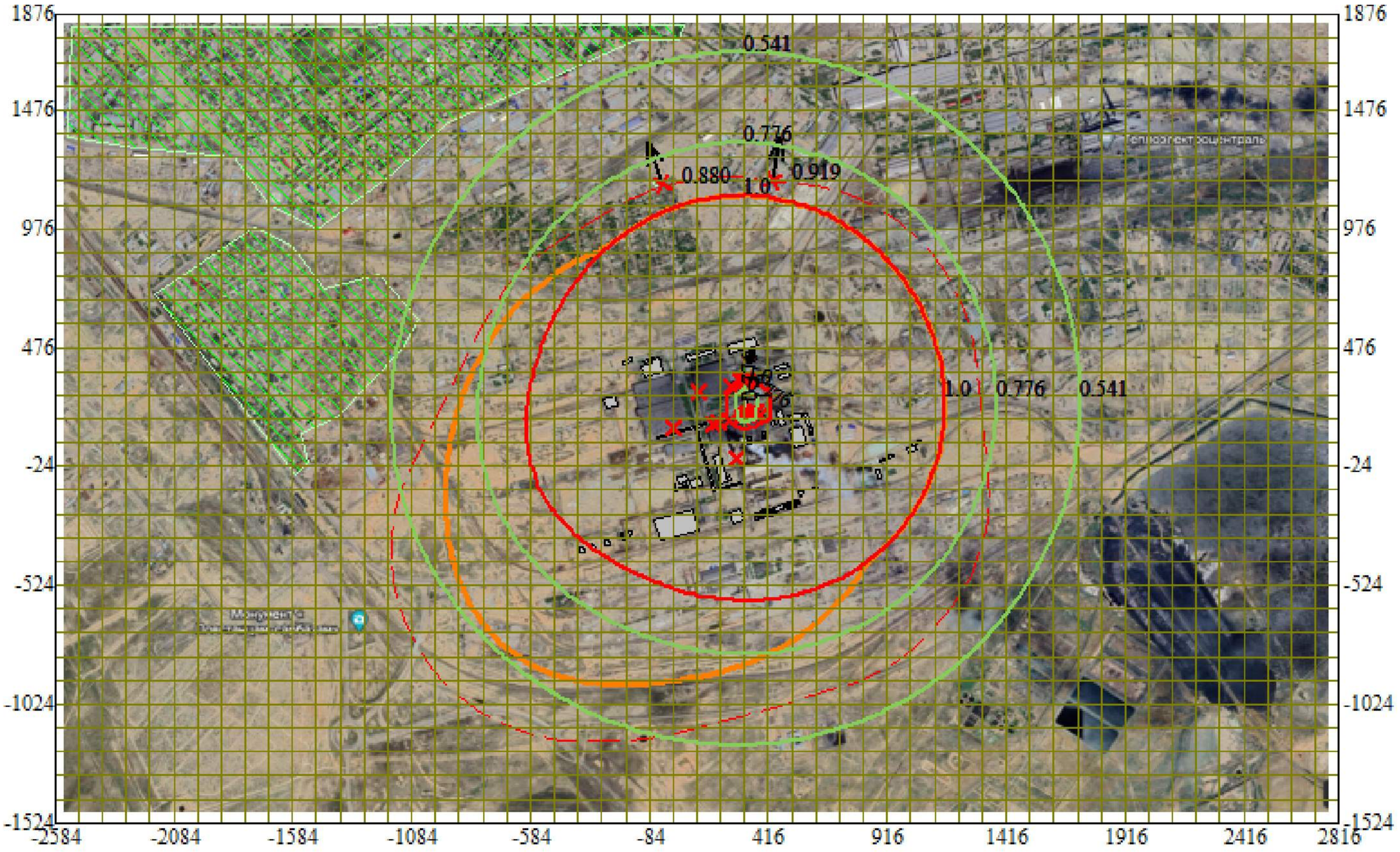
Изолинии в долях ПДК
- 0.0061 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.307 ПДК
- 0.608 ПДК
- 0.789 ПДК
- 1.0 ПДК

0 304 912м.
Масштаб 1:30400



Макс концентрация 2.5218222 ПДК достигается в точке x= 316 y= -224
При опасном направлении 312° и опасной скорости ветра 0.57 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5400 м, высота 3400 м,
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 55*35
Расчёт на существующее положение.

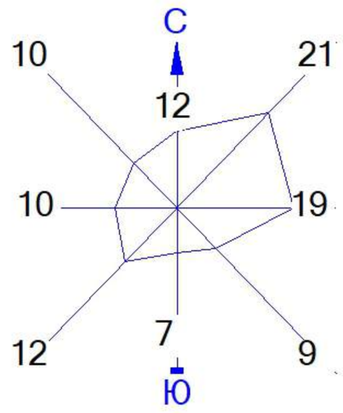
Город : 059 Жезказган 2
Объект : 0005 ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)" - ЖМЗ. Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0145 Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)



Условные обозначения:
- Жилая зона, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Жилые зоны, группа N 03
- Производственные здания
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

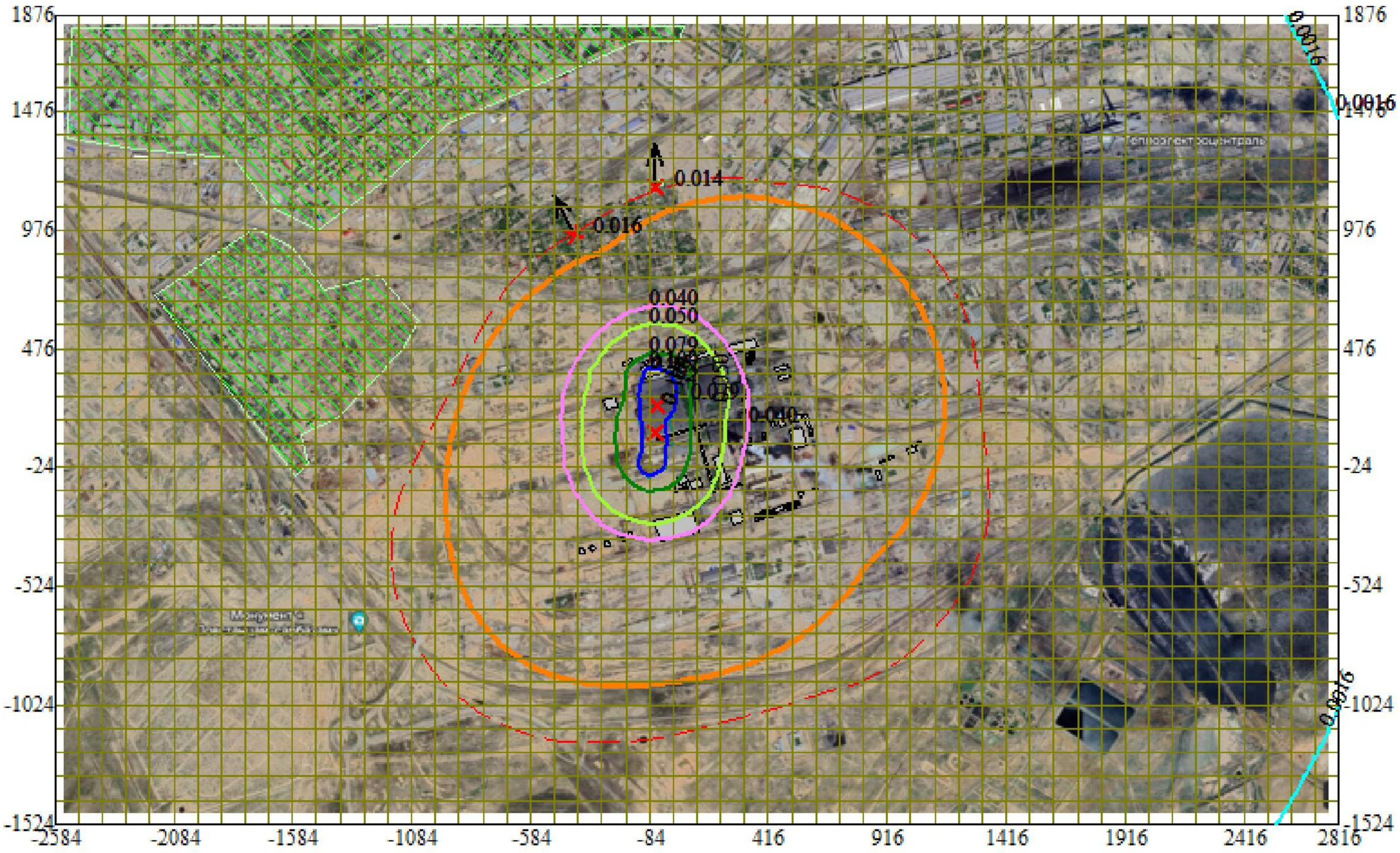
Изолинии в долях ПДК
- 0.541 ПДК
- 0.776 ПДК
- 1.0 ПДК

0 304 912м.
Масштаб 1:30400



Макс концентрация 2.7455416 ПДК достигается в точке x= -84 y= 76
При опасном направлении 60° и опасной скорости ветра 0.81 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5400 м, высота 3400 м,
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 55*35
Расчёт на существующее положение.

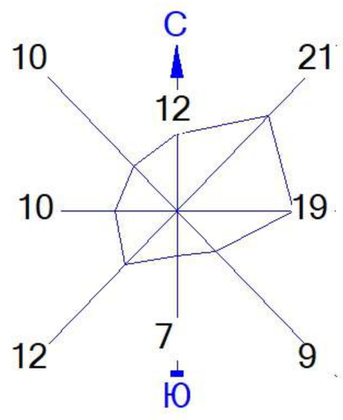
Город : 059 Жезказган 2
Объект : 0005 ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)" - ЖМЗ. Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)



Условные обозначения:
- Жилая зона, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Жилые зоны, группа N 03
- Производственные здания
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

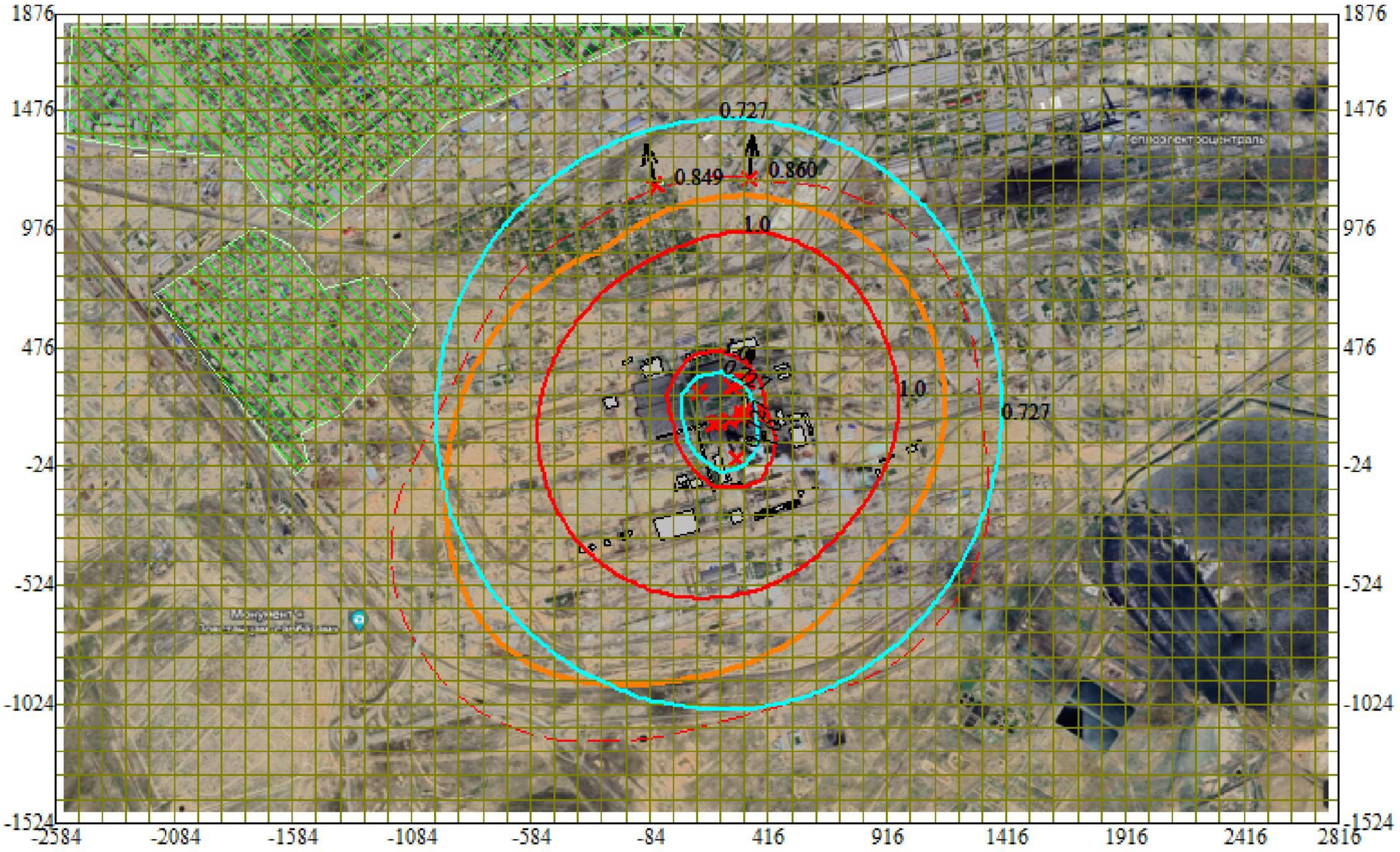
Изолинии в долях ПДК
- 0.0016 ПДК
- 0.040 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.079 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.102 ПДК

0 304 912м.
Масштаб 1:30400



Макс концентрация 0.1179409 ПДК достигается в точке x= -84 y= 276
При опасном направлении 142° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5400 м, высота 3400 м,
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 55*35
Расчёт на существующее положение.

Город : 059 Жезказган 2
Объект : 0005 ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)" - ЖМЗ. Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0185 Свинец (II) сульфит /в пересчете на свинец/ (Свинец сернистый) (514)



Условные обозначения:
- Жилая зона, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Жилые зоны, группа N 03
- Производственные здания
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

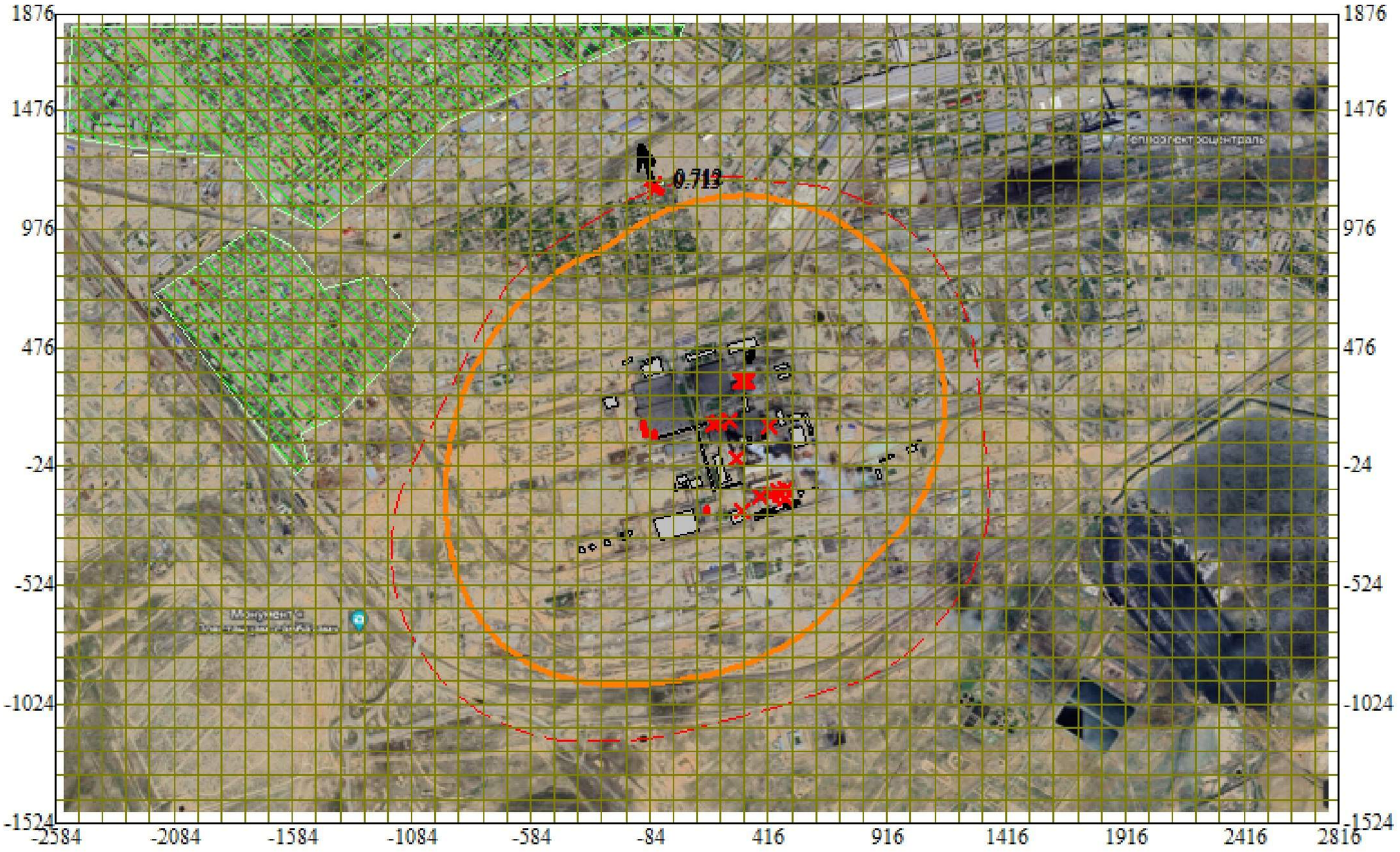
Изолинии в долях ПДК
- 0.727 ПДК
- 1.0 ПДК

0 304 912м.
Масштаб 1:30400

Макс концентрация 1.3466742 ПДК достигается в точке x= -84 y= -24
При опасном направлении 58° и опасной скорости ветра 2.53 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5400 м, высота 3400 м,
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 55*35
Расчёт на существующее положение.

Город : 059 Жезказган 2
Объект : 0005 ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)" - ЖМЗ. Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

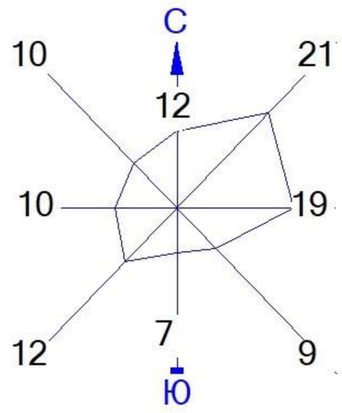
С учетом фона



Условные обозначения:
- Жилая зона, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Жилые зоны, группа N 03
- Производственные здания
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

Изолинии в долях ПДК

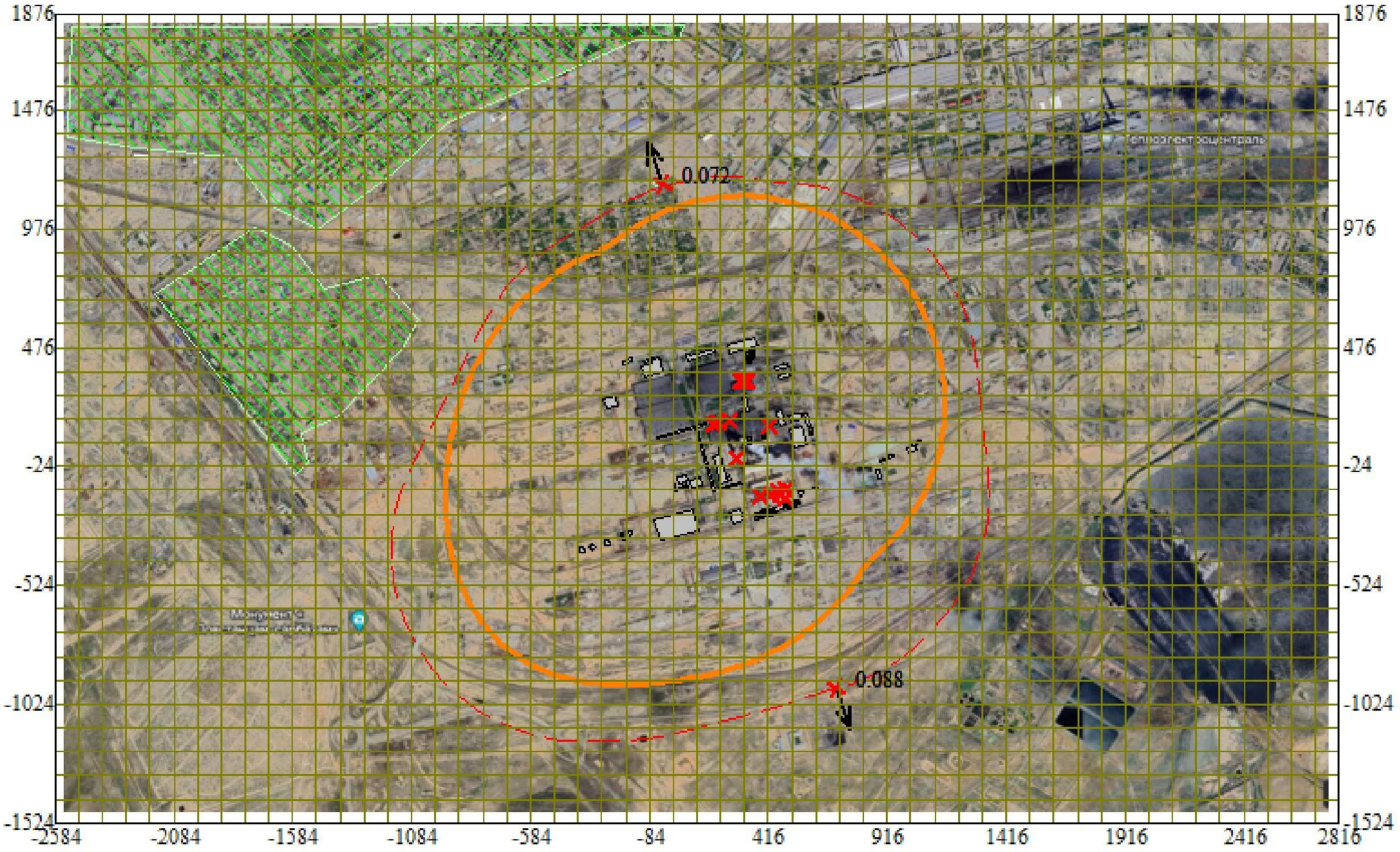
0 304 912м.
Масштаб 1:30400



Макс концентрация 0.7450917 ПДК достигается в точке x= 16 y= -224
При опасном направлении 79° и опасной скорости ветра 3.29 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5400 м, высота 3400 м,
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 55*35
Расчёт на существующее положение.

Город : 059 Жезказган 2
Объект : 0005 ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)" - ЖМЗ. Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

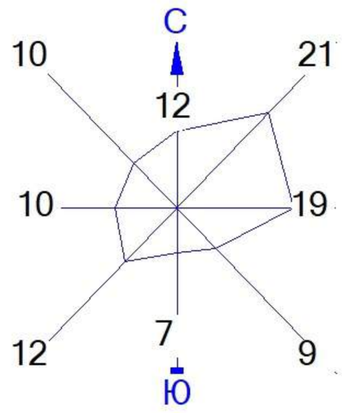
С учетом фона



Условные обозначения:
- Жилая зона, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Жилые зоны, группа N 03
- Производственные здания
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

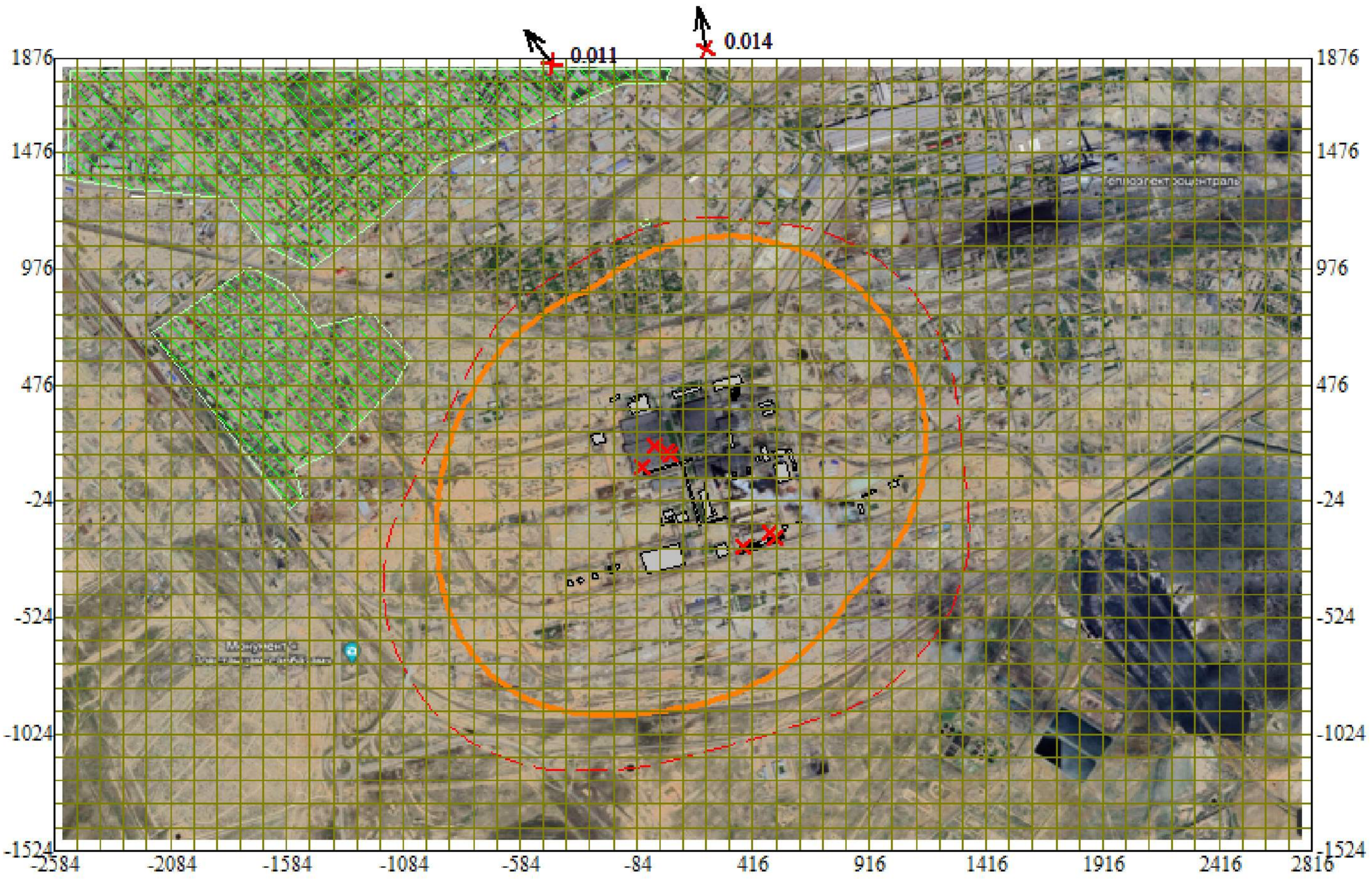
Изолинии в долях ПДК

0 304 912м.
Масштаб 1:30400



Макс концентрация 0.0918421 ПДК достигается в точке x= 616 y= -624
При опасном направлении 341° и опасной скорости ветра 2.47 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5400 м, высота 3400 м,
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 55*35
Расчёт на существующее положение.

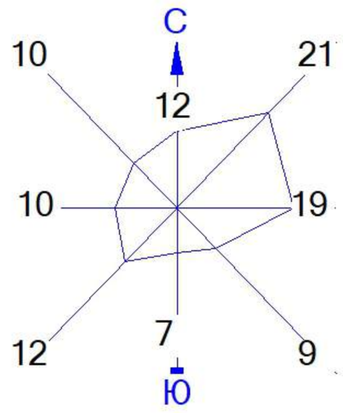
Город : 059 Жезказган 2
Объект : 0005 ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)" - ЖМЗ. Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0322 Серная кислота (517)



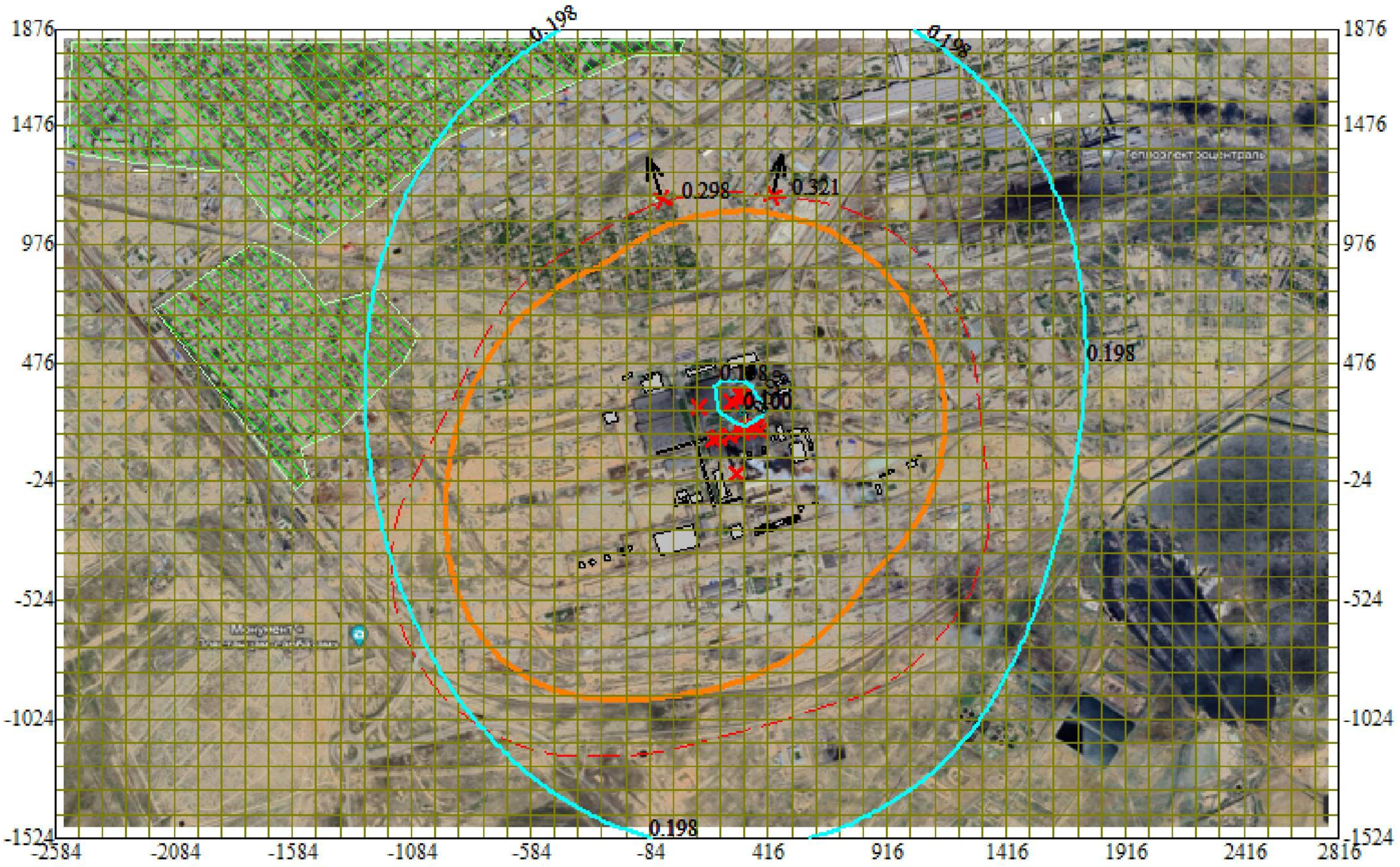
Условные обозначения:
- Жилая зона, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Жилые зоны, группа N 03
- Производственные здания
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

Изолинии в долях ПДК

0 304 912м.
Масштаб 1:30400



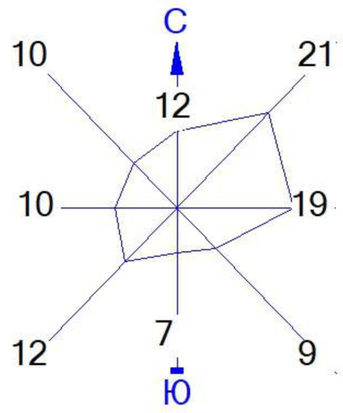
Город : 059 Жезказган 2
Объект : 0005 ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)" - ЖМЗ. Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0325 Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)



Условные обозначения:
- Жилая зона, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Жилые зоны, группа N 03
- Производственные здания
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

Изолинии в долях ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.198 ПДК

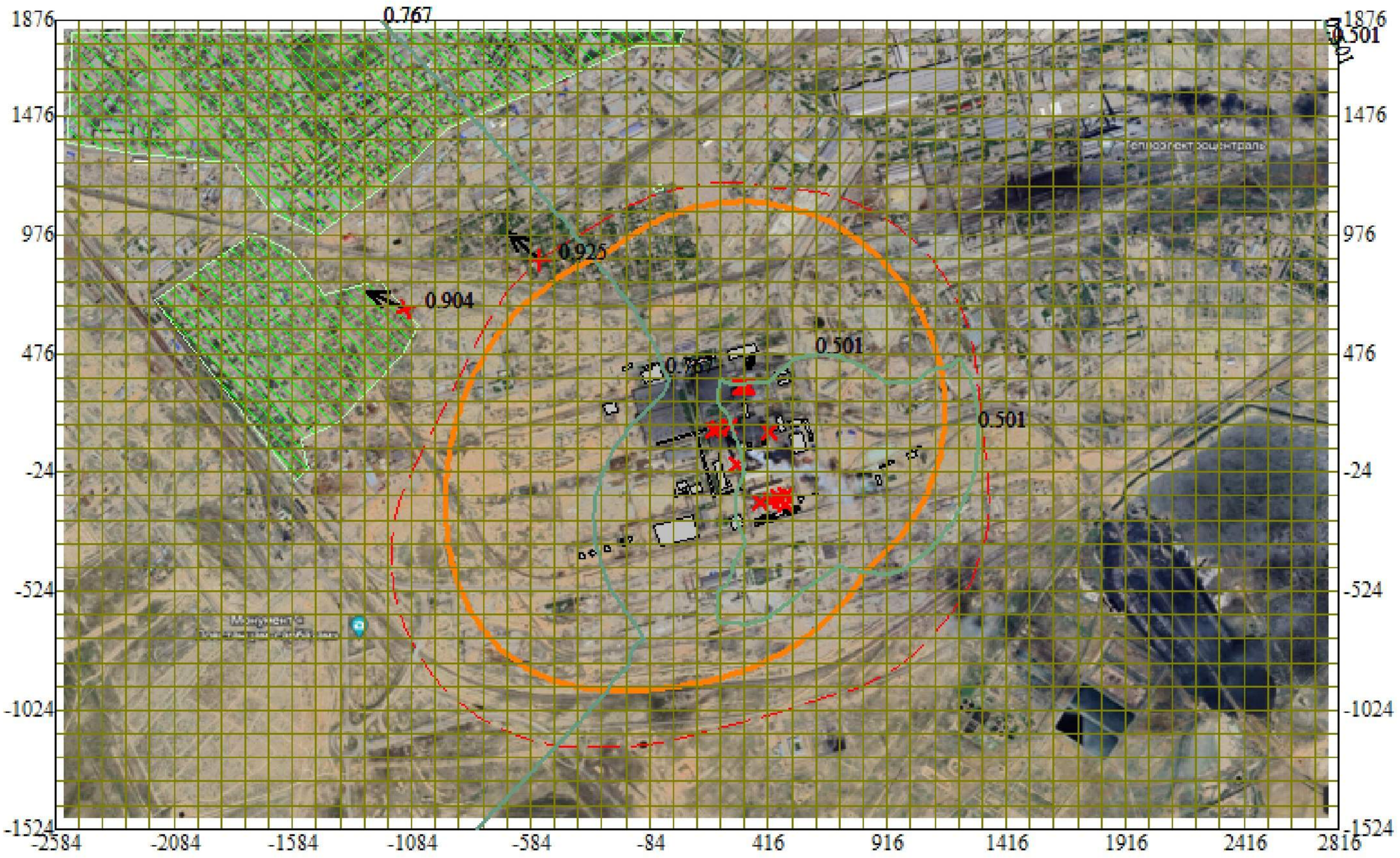
0 304 912м.
Масштаб 1:30400



Макс концентрация 0.4584655 ПДК достигается в точке x= 416 y= 576
При опасном направлении 204° и опасной скорости ветра 1.36 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5400 м, высота 3400 м,
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 55*35
Расчёт на существующее положение.

Город : 059 Жезказган 2
Объект : 0005 ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)" - ЖМЗ. Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

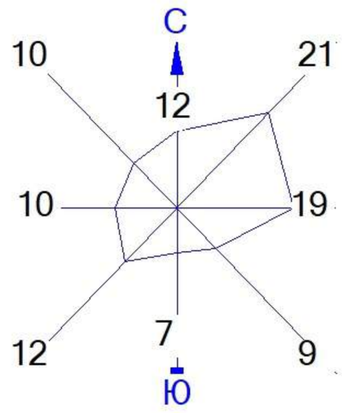
С учетом фона



Условные обозначения:
- Жилая зона, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Жилые зоны, группа N 03
- Производственные здания
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

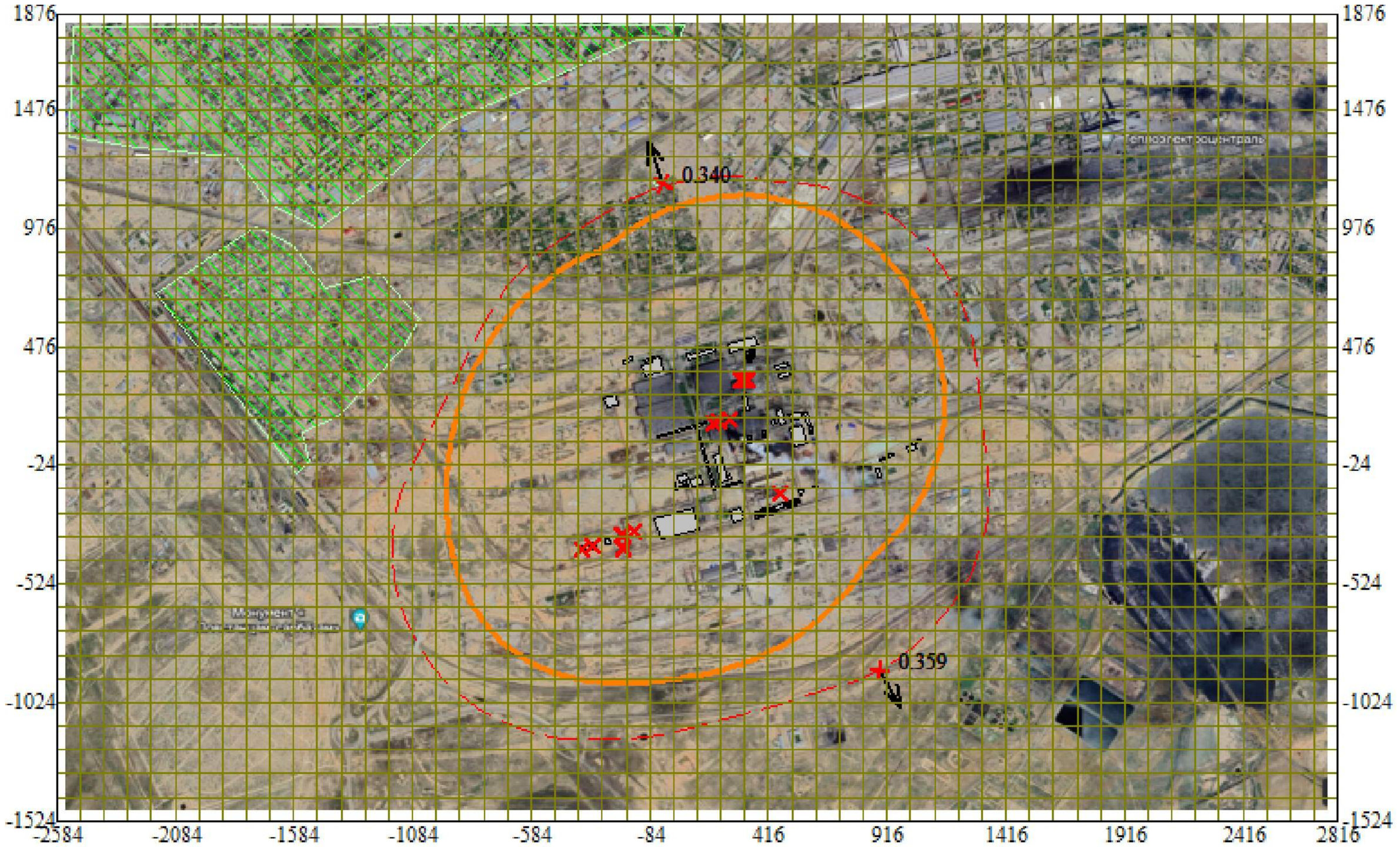
Изолинии в долях ПДК
- 0.501 ПДК
- 0.767 ПДК

0 304 912м.
Масштаб 1:30400



Макс концентрация 0.924343 ПДК достигается в точке x= -584 y= 876
При опасном направлении 134° и опасной скорости ветра 2.56 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5400 м, высота 3400 м,
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 55*35
Расчёт на существующее положение.

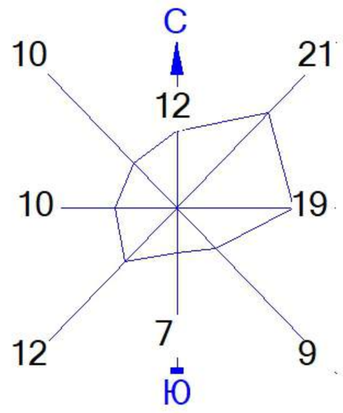
Город : 059 Жезказган 2
Объект : 0005 ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)" - ЖМЗ. Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)



Условные обозначения:
- Жилая зона, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Жилые зоны, группа N 03
- Производственные здания
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

Изолинии в долях ПДК

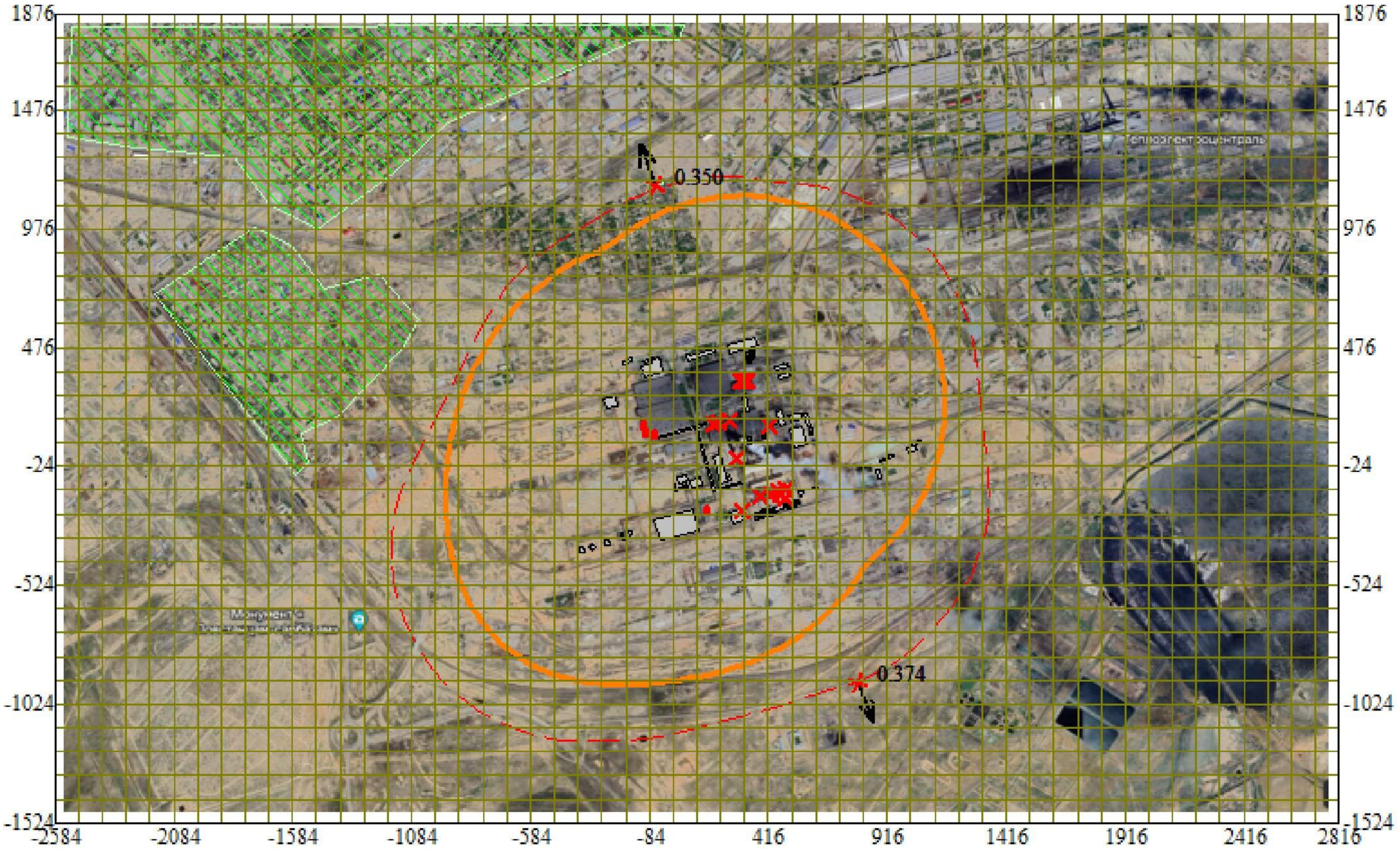
0 304 912м.
Масштаб 1:30400



Макс концентрация 0.4267358 ПДК достигается в точке x= 716 y= -524
При опасном направлении 328° и опасной скорости ветра 2.56 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5400 м, высота 3400 м,
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 55*35
Расчёт на существующее положение.

Город : 059 Жезказган 2
Объект : 0005 ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)" - ЖМЗ. Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

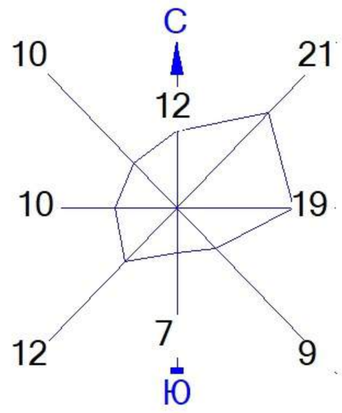
С учетом фона



Условные обозначения:
- Жилая зона, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Жилые зоны, группа N 03
- Производственные здания
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

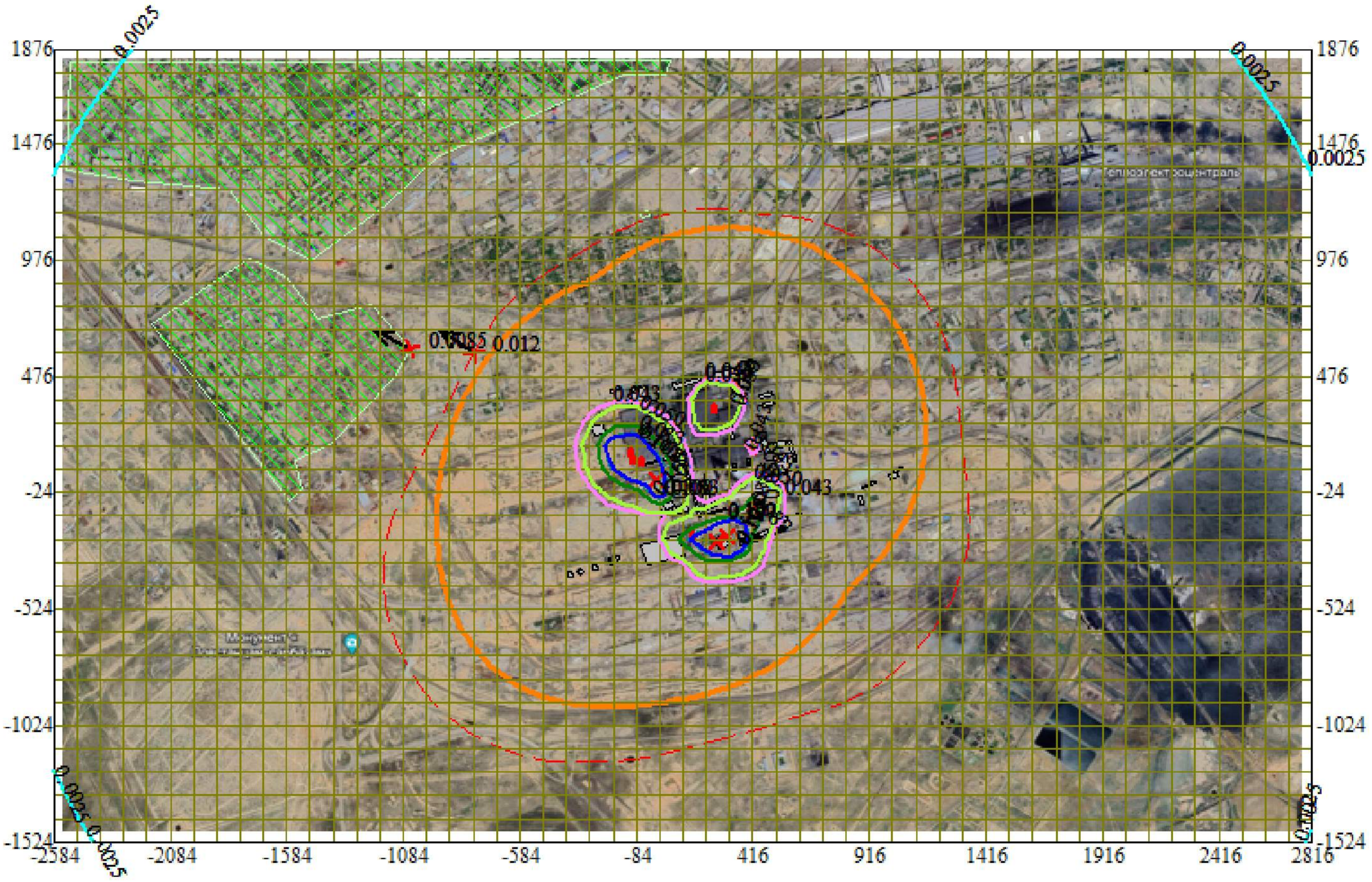
Изолинии в долях ПДК

0 304 912м.
Масштаб 1:30400



Макс концентрация 0.3880135 ПДК достигается в точке x= 716 y= -624
При опасном направлении 330° и опасной скорости ветра 1.98 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5400 м, высота 3400 м,
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 55*35
Расчёт на существующее положение.

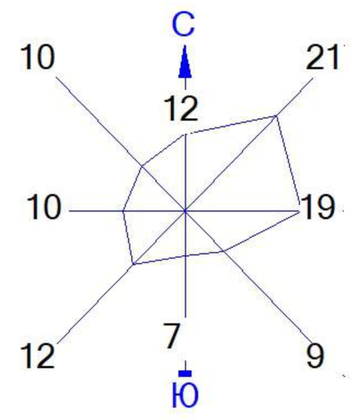
Город : 059 Жезказган 2
Объект : 0005 ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)" - ЖМЗ. Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)



Условные обозначения:
- Жилая зона, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Жилые зоны, группа N 03
- Производственные здания
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

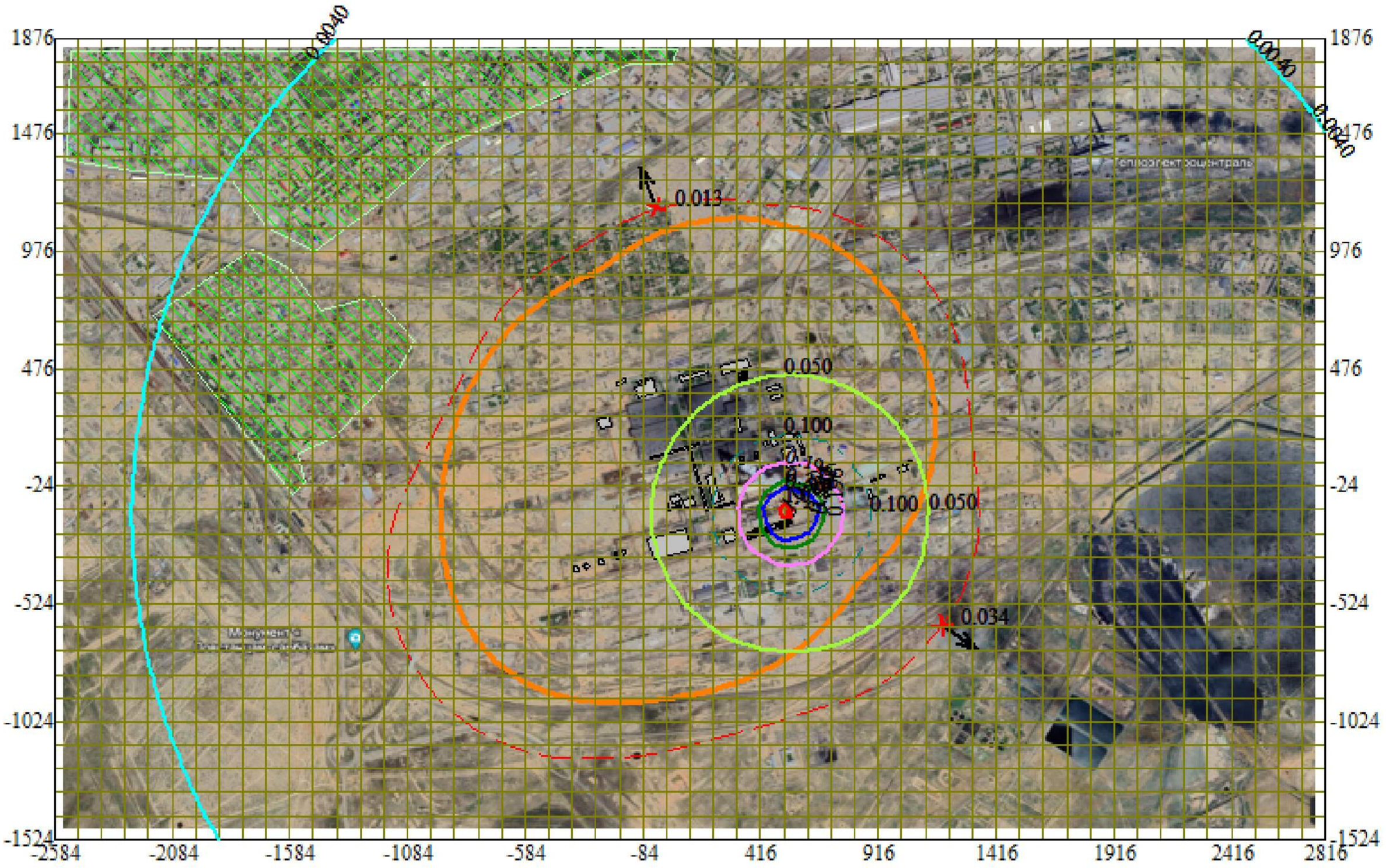
Изолинии в долях ПДК
- 0.0025 ПДК
- 0.043 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.083 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.107 ПДК

0 304 912м.
Масштаб 1:30400



Макс концентрация 0.228771 ПДК достигается в точке x= 316 y= -224
При опасном направлении 311° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5400 м, высота 3400 м,
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 55*35
Расчёт на существующее положение.

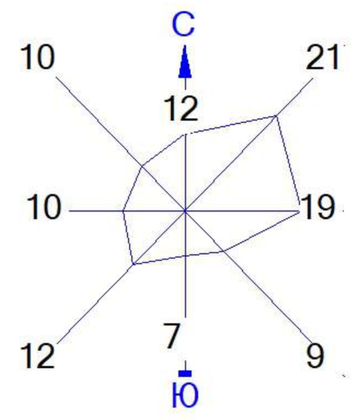
Город : 059 Жезказган 2
Объект : 0005 ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)" - ЖМЗ. Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0621 Метилбензол (349)



Условные обозначения:
- Жилая зона, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Жилые зоны, группа N 03
- Производственные здания
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

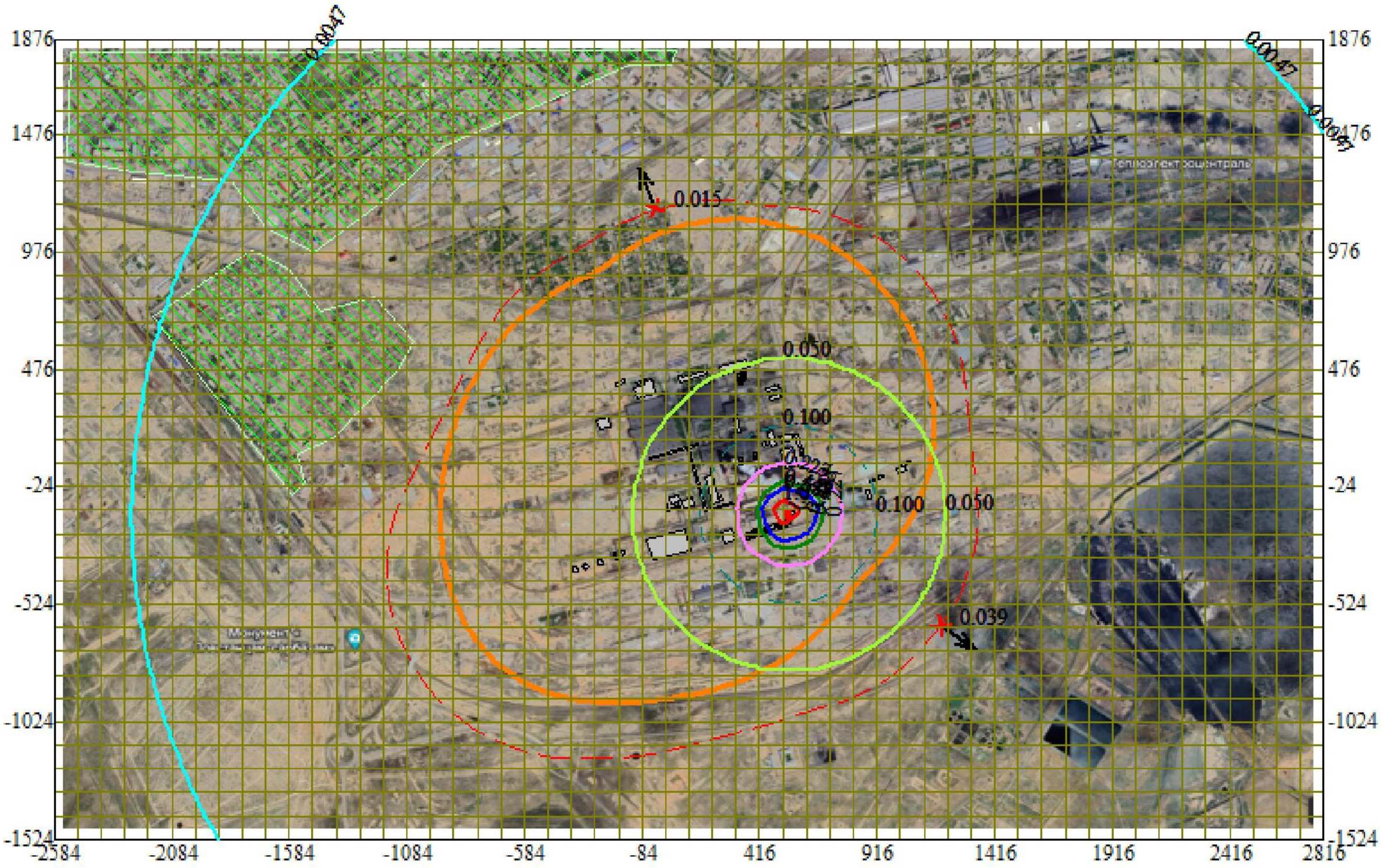
Изолинии в долях ПДК
- 0.0040 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.196 ПДК
- 0.387 ПДК
- 0.502 ПДК
- 1.0 ПДК

0 304 912м.
Масштаб 1:30400



Макс концентрация 1.1711159 ПДК достигается в точке x= 516 y= -124
При опасном направлении 122° и опасной скорости ветра 0.54 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5400 м, высота 3400 м,
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 55*35
Расчёт на существующее положение.

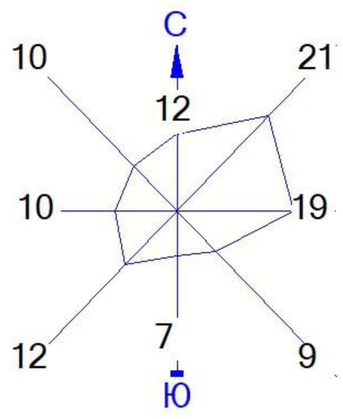
Город : 059 Жезказган 2
Объект : 0005 ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)" - ЖМЗ. Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)



Условные обозначения:
- Жилая зона, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Жилые зоны, группа N 03
- Производственные здания
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

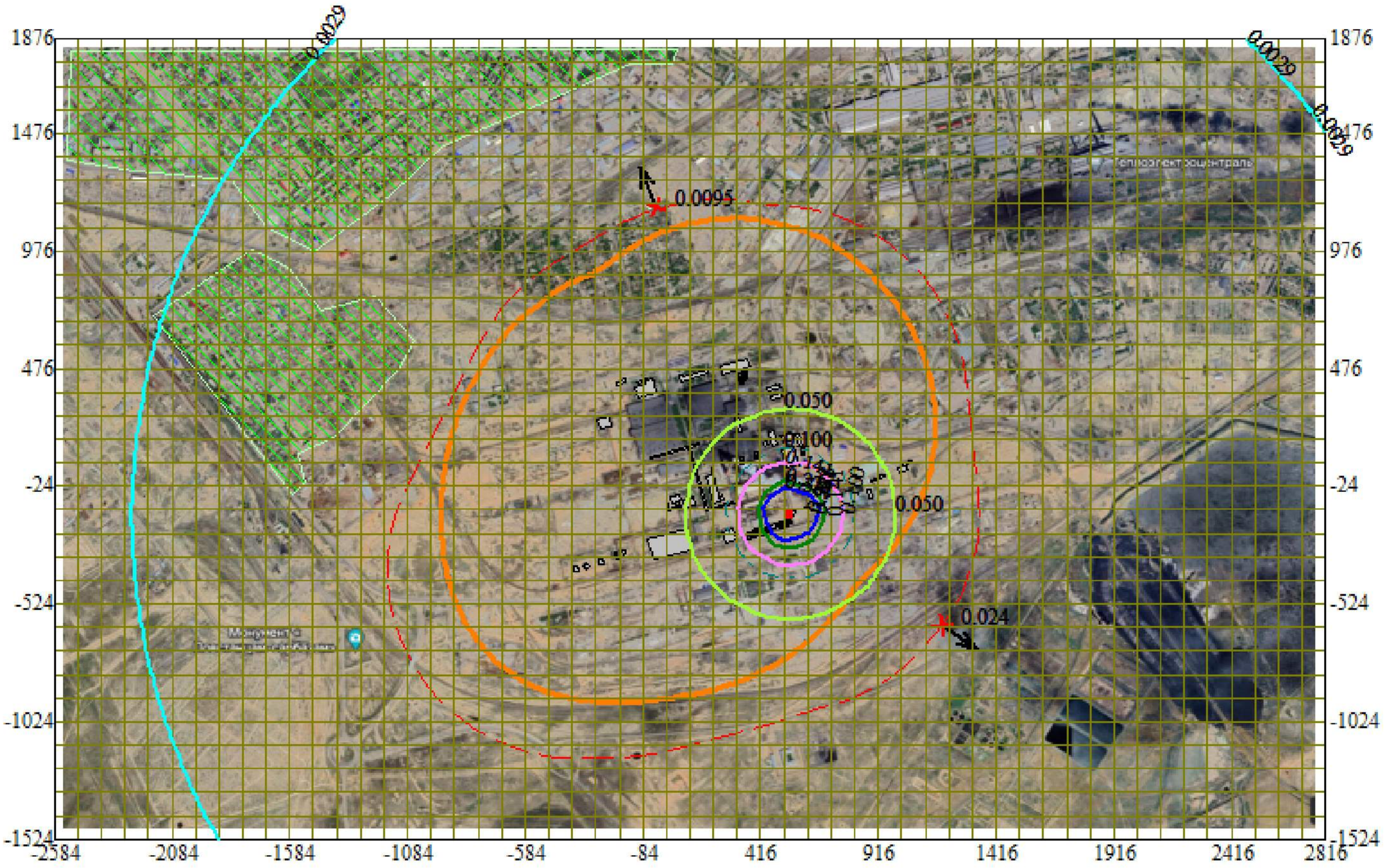
Изолинии в долях ПДК
- 0.0047 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.227 ПДК
- 0.449 ПДК
- 0.583 ПДК
- 1.0 ПДК

0 304 912м.
Масштаб 1:30400



Макс концентрация 1.3588212 ПДК достигается в точке x= 516 y= -124
При опасном направлении 122° и опасной скорости ветра 0.54 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5400 м, высота 3400 м,
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 55*35
Расчёт на существующее положение.

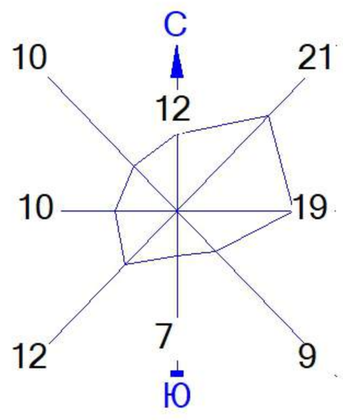
Город : 059 Жезказган 2
Объект : 0005 ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)" - ЖМЗ. Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)



Условные обозначения:
- Жилая зона, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Жилые зоны, группа N 03
- Производственные здания
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

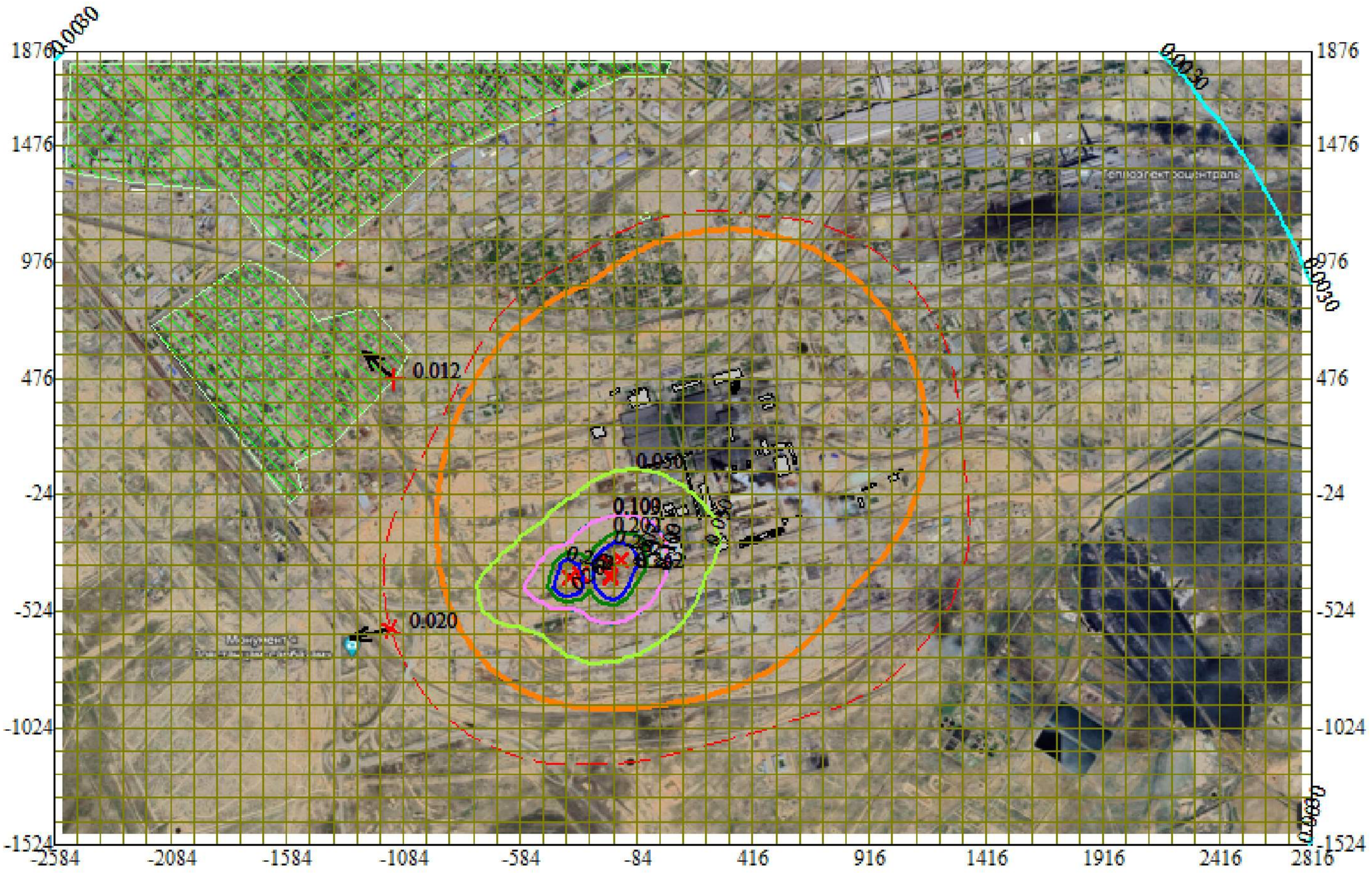
Изолинии в долях ПДК
- 0.0029 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.141 ПДК
- 0.278 ПДК
- 0.361 ПДК

0 304 912м.
Масштаб 1:30400



Макс концентрация 0.8417578 ПДК достигается в точке x= 516 y= -124
При опасном направлении 122° и опасной скорости ветра 0.54 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5400 м, высота 3400 м,
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 55*35
Расчёт на существующее положение.

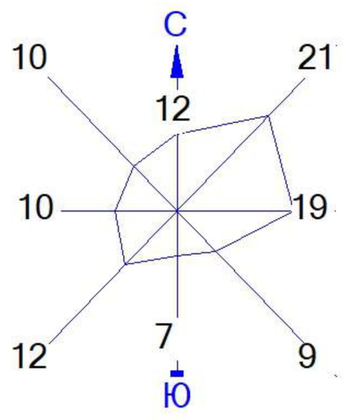
Город : 059 Жезказган 2
Объект : 0005 ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)" - ЖМЗ. Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);
Растворитель РПК-265П) (10)



Условные обозначения:
- Жилая зона, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Жилые зоны, группа N 03
- Производственные здания
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

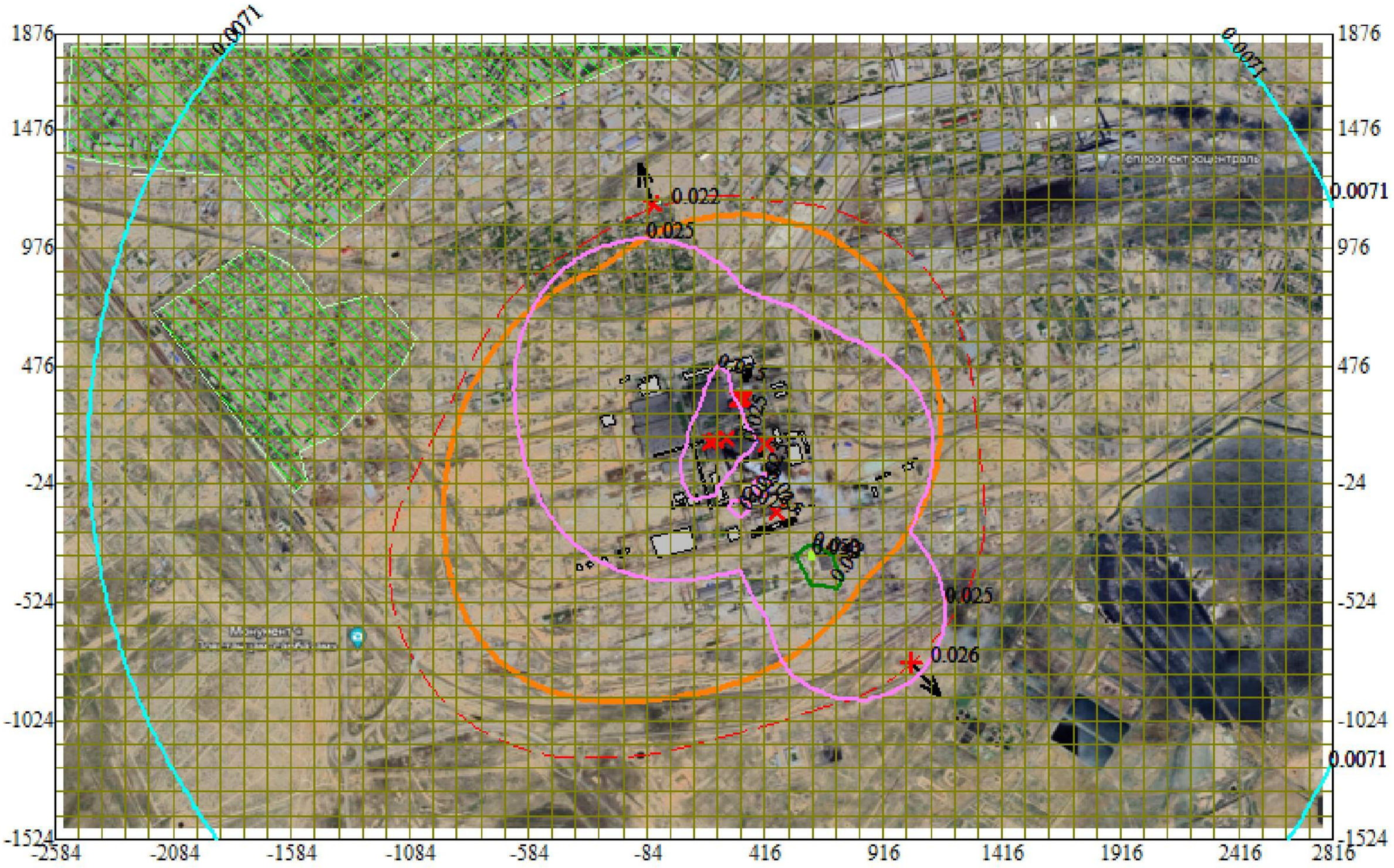
Изолинии в долях ПДК
- 0.0030 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.103 ПДК
- 0.202 ПДК
- 0.262 ПДК

0 304 912м.
Масштаб 1:30400



Макс концентрация 0.5075517 ПДК достигается в точке x= -184 y= -324
При опасном направлении 53° и опасной скорости ветра 0.71 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5400 м, высота 3400 м,
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 55*35
Расчёт на существующее положение.

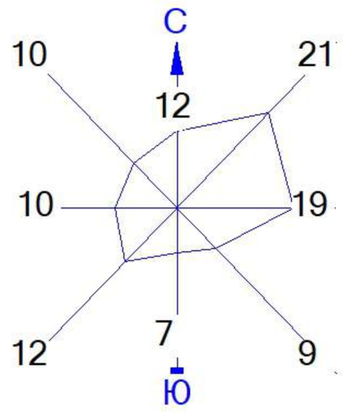
Город : 059 Жезказган 2
Объект : 0005 ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)" - ЖМЗ. Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)



Условные обозначения:
- Жилая зона, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Жилые зоны, группа N 03
- Производственные здания
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

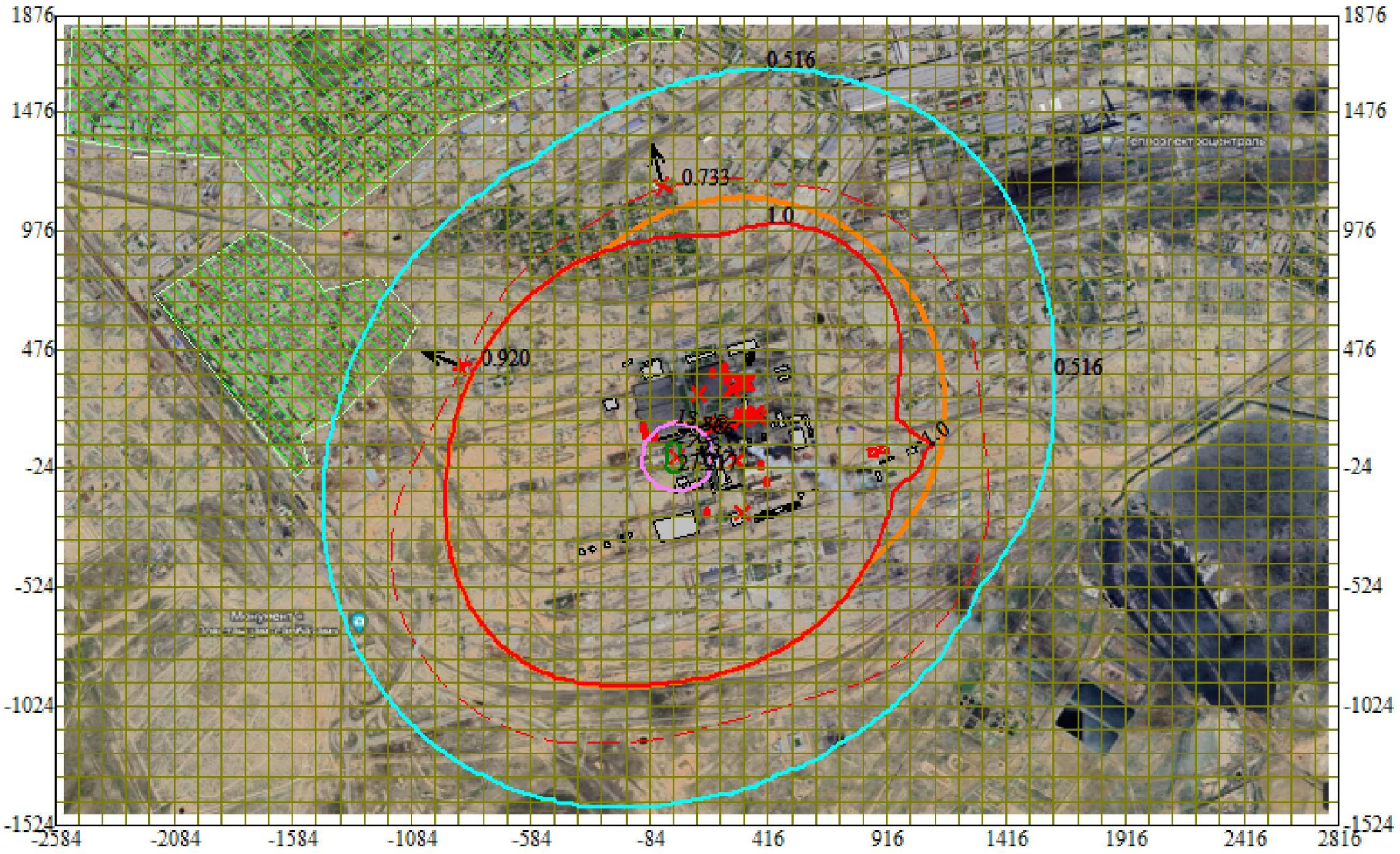
Изолинии в долях ПДК
- 0.0071 ПДК
- 0.025 ПДК
- 0.043 ПДК
- 0.050 ПДК

0 304 912м.
Масштаб 1:30400



Макс концентрация 0.0502355 ПДК достигается в точке x= 616 y= -324
При опасном направлении 321° и опасной скорости ветра 2.83 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5400 м, высота 3400 м,
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 55*35
Расчёт на существующее положение.

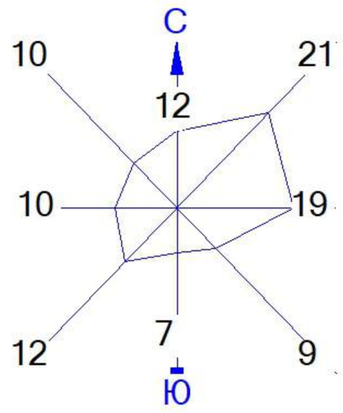
Город : 059 Жезказган 2
Объект : 0005 ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)" - ЖМЗ. Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)



Условные обозначения:
- Жилая зона, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Жилые зоны, группа N 03
- Производственные здания
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

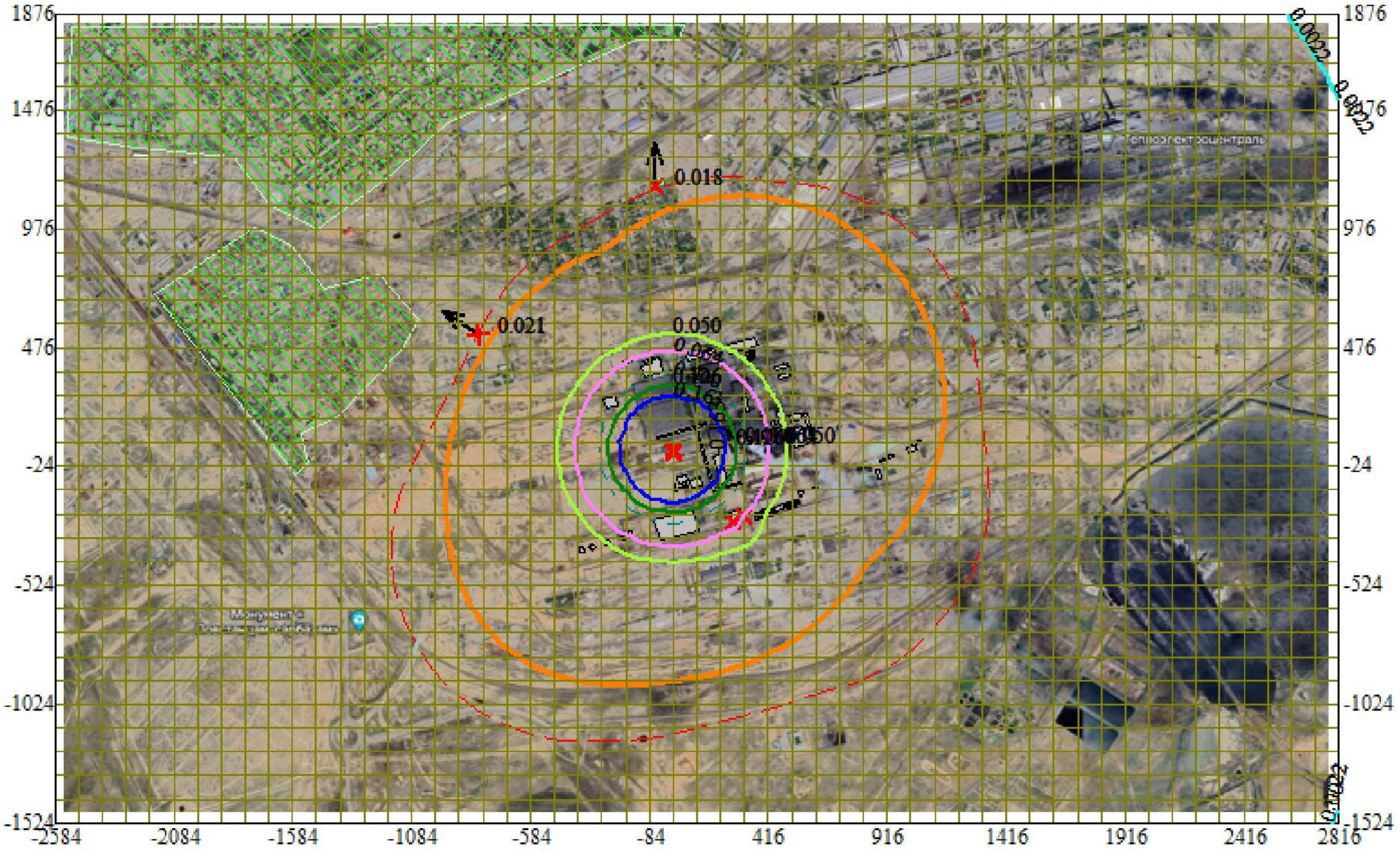
Изолинии в долях ПДК
- 0.516 ПДК
- 1.0 ПДК
- 13.866 ПДК
- 27.217 ПДК

0 304 912м.
Масштаб 1:30400



Макс концентрация 31.2866516 ПДК достигается в точке x= 16 y= -24
При опасном направлении 20° и опасной скорости ветра 0.77 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5400 м, высота 3400 м,
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 55*35
Расчёт на существующее положение.

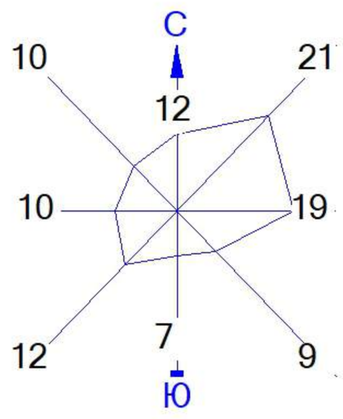
Город : 059 Жезказган 2
Объект : 0005 ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)" - ЖМЗ. Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)



Условные обозначения:
- Жилая зона, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Жилые зоны, группа N 03
- Производственные здания
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

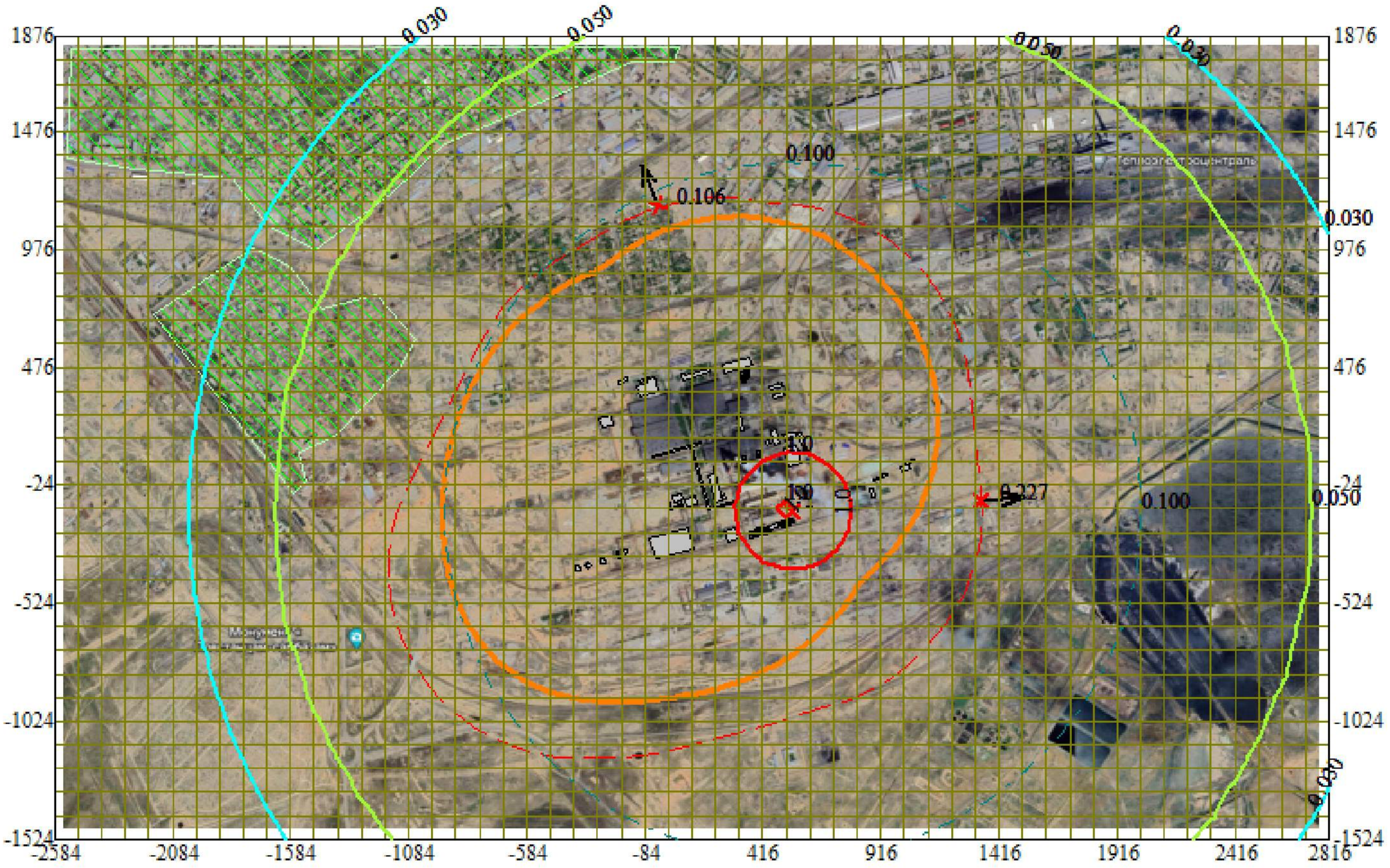
Изолинии в долях ПДК
- 0.0022 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.064 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.126 ПДК
- 0.163 ПДК

0 304 912м.
Масштаб 1:30400



Макс концентрация 0.4475447 ПДК достигается в точке x= 16 y= -24
При опасном направлении 358° и опасной скорости ветра 0.55 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5400 м, высота 3400 м,
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 55*35
Расчёт на существующее положение.

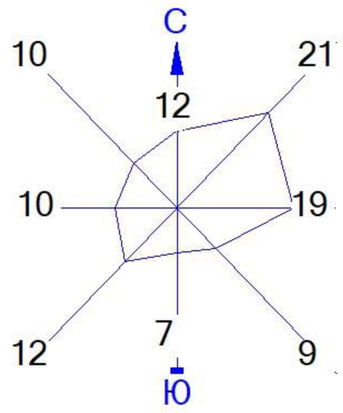
Город : 059 Жезказган 2
Объект : 0005 ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)" - ЖМЗ. Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
2936 Пыль древесная (1039*)



Условные обозначения:
- Жилая зона, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Жилые зоны, группа N 03
- Производственные здания
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

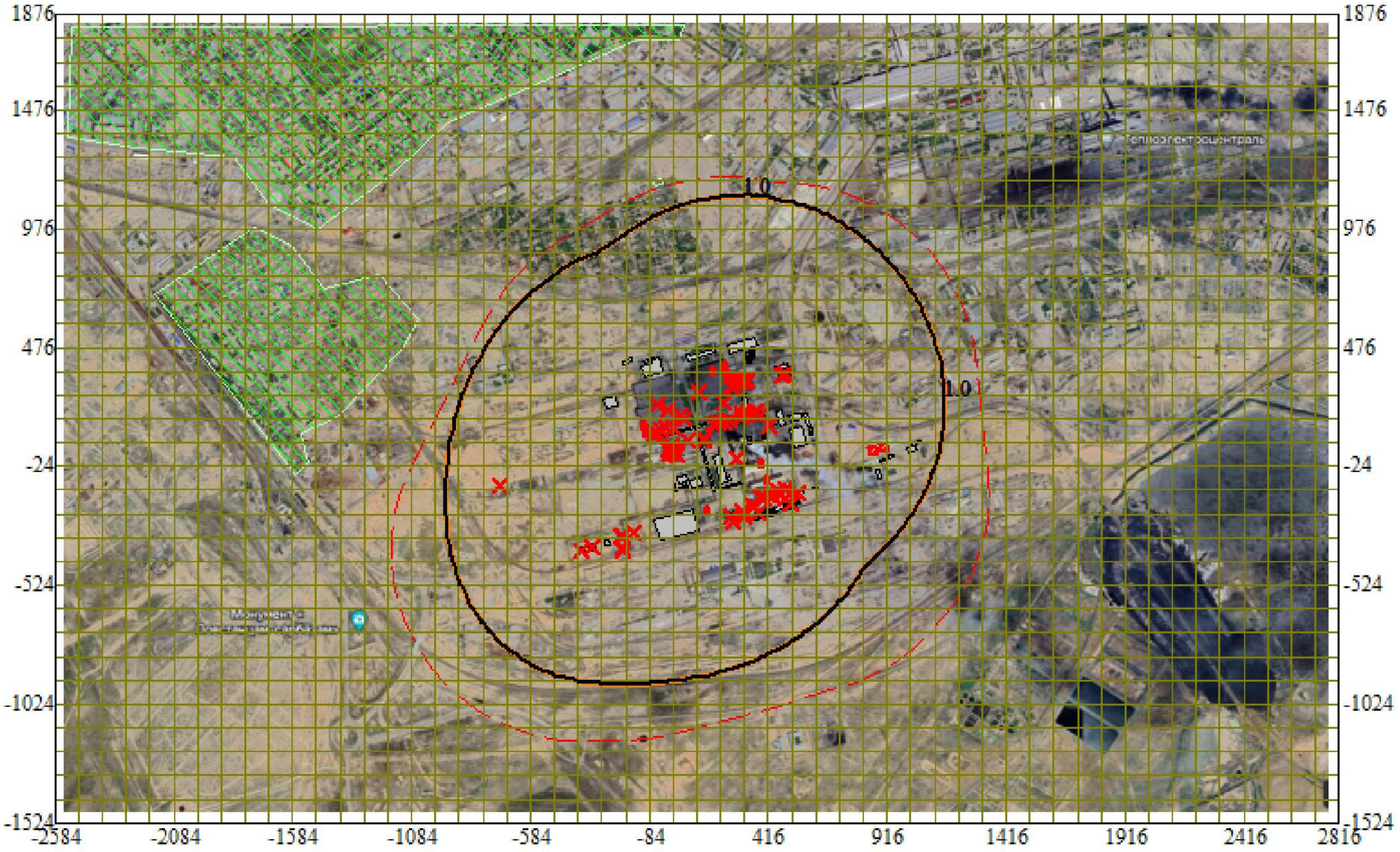
Изолинии в долях ПДК
- 0.030 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК

0 304 912м.
Масштаб 1:30400



Макс концентрация 1.5682825 ПДК достигается в точке x= 516 y= -224
При опасном направлении 18° и опасной скорости ветра 1.89 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5400 м, высота 3400 м,
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 55*35
Расчёт на существующее положение.

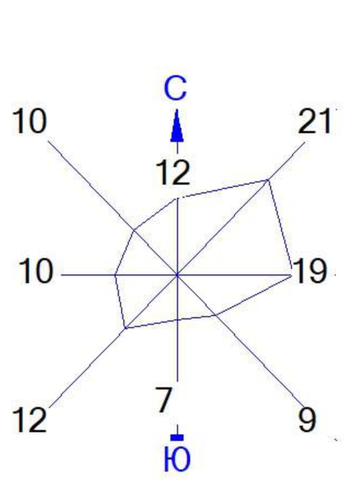
Город : 059 Жезказган 2
Объект : 0005 ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)" - ЖМЗ. Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
__OV Граница области воздействия по МРК-2014



Условные обозначения:
- Жилая зона, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Жилые зоны, группа N 03
- Производственные здания
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

Изолинии в долях ПДК
- 1.0 ПДК

0 304 912м.
Масштаб 1:30400



Макс концентрация 31.2866516 ПДК достигается в точке x= 16 y= -24
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5400 м, высота 3400 м,
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 55*35
Граница области воздействия по МРК-2014

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Жезказган 2, ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)" - ЖМЗ.

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	В пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	В пределах зоны воздействия X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	Область воздействия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Перспектива (конец 2026 года)									
З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а :									
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.0029142/0.0011657	0.0112839/0.0045136	-1056/ 597	679/-628	0519	16.5	53.5	производство: Цех ПГОО и ТИ
						0517		16	производство: Цех ТЭС
						6900		10.4	производство: Цех ТЭС. Насосная станция
						0254	18.9		производство: Ремонтно-механический цех
						6501	16.3		производство: Цех электролиза меди
0140	Медь (II) сульфат (в пересчете на медь) (Медь сернокислая) (330)	0.1998992/0.0005997	0.2728501/0.0008186	-57/1152	-487/778	0239	100	100	производство: Цех электролиза меди
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0199975/0.0002	0.0772793/0.0007728	-1056/ 597	679/-628	0519	17.1	55.3	производство: Цех ПГОО и ТИ
						0517		15.2	производство: Цех ТЭС
						6900		9.8	производство:

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Жезказган 2, ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)" - ЖМЗ.

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	В пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	В пределах зоны воздействия X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	Область воздействия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0145	Медь (II) сульфит (1:1) (в пересчете на медь) (Медь сернистая) (331)	0.8795654/0.0026387	1.0016235/0.0030049	-31/1161	60/1076	0254 6501 0208 0221 0219	19.5 15.4 15.8 9.2 8.4	16.2 9.2 8.4	Цех ТЭС. Насосная станция производство: Ремонтно-механический цех производство: Цех электролиза меди производство: Цех подготовки шихты производство: Цех подготовки шихты производство: Цех подготовки шихты
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.0142856/0.0000143	0.0203527/0.0000204	-57/1152	-301/876	0250 0241	56 44.1	57.6 42.5	производство: Цех электролиза меди производство: Цех электролиза меди

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Жезказган 2, ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)" - ЖМЗ.

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	В пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	В пределах зоны воздействия X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	Область воздействия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0185	Свинец (II) сульфит /в пересчете на свинец/ (Свинец сернистый) (514)	0.8492834/0.0144378	0.9205503/0.0156494	-57/1152	-234/922	0230	28.4	30.2	производство: Плавильный цех
						0228	26.7	28.5	производство: Плавильный цех
						0231	25.2	26	производство: Плавильный цех
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.712148(0.180648)/ 0.14243(0.03613) вклад п/п=25.4%	0.721792(0.190292)/ 0.144358(0.038058) вклад п/п=26.4%	-57/1152	-60/1030	0530	21.5	22.1	производство: Новый СКЦ
						0528	20.7	21.3	производство: Новый СКЦ
						0529	11.3	11.6	производство: Новый СКЦ
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.071819(0.031819)/ 0.028728(0.012727) вклад п/п=44.3%	0.091378(0.033878)/ 0.036551(0.013551) вклад п/п=37.1%	-31/1161	610/-692	0221	30.4	23	производство: Цех подготовки шихты
						0219	30	22.3	производство: Цех подготовки шихты
						0530	7.9	14.4	производство: Новый СКЦ
0322	Серная кислота (517)	0.04768/0.014304	0.04768/0.014304	*/*	*/*	0235	42.6	42.6	производство: Цех электролиза меди
						0527	30.9	30.9	производство: Новый СКЦ

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Жезказган 2, ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)" - ЖМЗ.

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	В пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	В пределах зоны воздействия X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	Область воздействия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						0237	19.2	19.2	Цех электролиза меди
0325	Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)	0.2981823/0.0008945	0.3363346/0.001009	-31/1161	491/1094	0219	17.4	19.2	производство: Цех подготовки шихты
						0230		15.5	производство: Плавильный цех
						0231	15.4	15.2	производство: Плавильный цех
						0227	16.3		производство: Плавильный цех
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.904186(0.522186)/ 0.452093(0.261093) вклад п/п=57.8%	0.925899(0.543899)/ 0.46295(0.27195) вклад п/п=58.7%	-1110/ 658	-460/797	0527	53.3	56.8	производство: Новый СКЦ
						0227	28.9	18.2	производство: Плавильный цех
						0234	8.8	12.1	производство: Сернокислотный цех
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.3395572/0.0027165	0.4221426/0.0033771	-31/1161	715/-589	0234	25.5	42.5	производство: Сернокислотный цех
						0231	26.3	23.2	производство: Плавильный цех
						0221	22	13.6	производство: Цех подготовки

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Жезказган 2, ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)" - ЖМЗ.

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	В пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	В пределах зоны воз-действия X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	Область воздей-ствия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.350031(0.091491)/ 1.750153(0.457453) вклад п/п=26.1%	0.388263(0.129723)/ 1.941314(0.648614) вклад п/п=33.4%	-57/1152	700/-607	0530	26.5	30.3	шихты производство: Новый СКЦ
						0528	25.9	25.2	производство: Новый СКЦ
						0529	13.9	15.9	производство: Новый СКЦ
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0084737/0.0001695	0.0164816/0.0003296	-1056/ 597	700/-607	0519		26.1	производство: Цех ПГОО и ТИ
						0517		26	производство: Цех ТЭС
						6401	19.3	10.9	производство: Цех электролиза меди
						6501	20.8		производство: Цех электролиза меди
						6601	20.4		производство: Цех электролиза меди
0621	Метилбензол (349)	0.0132103/0.0079262	0.075541/0.0453246	-31/1161	846/-424	6004	100	100	производство: Цех РС и СР
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты	0.0153276/0.0015328	0.0876486/0.0087649	-31/1161	846/-424	6004	100	100	производство: Цех РС и СР

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

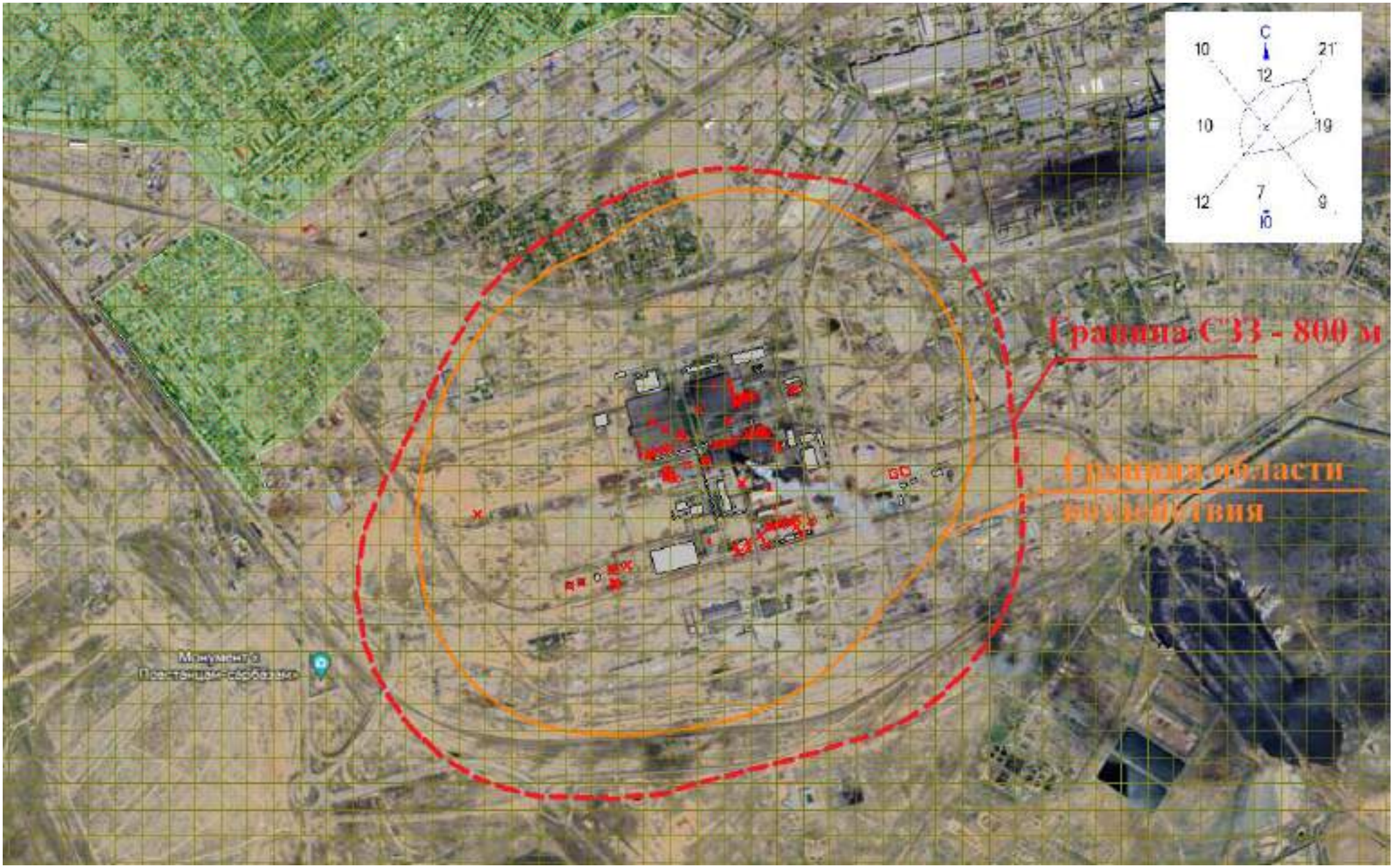
Жезказган 2, ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)" - ЖМЗ.

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	В пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	В пределах зоны воздействия X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	Область воздействия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	бутиловый эфир) (110)								
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0094951/0.0033233	0.0542963/0.0190037	-31/1161	846/-424	6004	100	100	производство: Цех РС и СР
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0123917/0.0123917	0.0362738/0.0362738	-1125/ 469	-863/-550	0504	25.7	35.9	производство: Цех ТЭС. Мазутное хозяйство
						0505	26.2	19.2	производство: Цех ТЭС. Мазутное хозяйство
						6700		15.2	производство: Цех ТЭС. Мазутное хозяйство
						0501	14.2		производство: Цех ТЭС. Мазутное хозяйство
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0.0220388/0.0004408	0.0395192/0.0007904	-57/1152	794/-491	0234		47	производство: Сернокислотный цех
						0230	23.7	16.7	производство: Плавильный цех
						0228	21.9	16.5	производство:

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Жезказган 2, ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)" - ЖМЗ.

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	В пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	В пределах зоны воздействия X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	Область воздействия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						0231	25.4		Плавильный цех производство:
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.7331178/0.2199353	1.0031393/0.3009418	-31/1161	-637/-819	0252	20.5	76	Плавильный цех производство:
						0219	14.1	4.2	Цех подготовки шихты производство:
						0221	12.7	4.1	Цех подготовки шихты производство:
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0177247/0.000709	0.0234505/0.000938	-57/1152	-491/776	0256	99.3	98.2	Ремонтно-механический цех производство:
2936	Пыль древесная (1039*)	0.106461/0.0106461	0.5710317/0.0571032	-31/1161	846/-424	0253	100	100	Цех РС и СР производство:
Примечание: X/Y=*/* - расчеты не проводились. Расчетная концентрация принята на уровне максимально возможной (теоретически)									



Карта-схема с обозначением СЗЗ и области воздействия

ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 01321Р

Дата выдачи лицензии 20.11.2009 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

- Экологический аудит для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат **Товарищество с ограниченной ответственностью "ЦентрЭКОпроект"**

Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область, Усть-Каменогорск Г.А., г.Усть-Каменогорск., БИН: 090440015246

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

Производственная база

(местонахождение)

Особые условия действия лицензии

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиар **Комитет экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе. Министерство энергетики Республики Казахстан.**

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель (уполномоченное лицо) **ПРИМКУЛОВ АХМЕТЖАН АБДИЖАМИЛОВИЧ**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия)

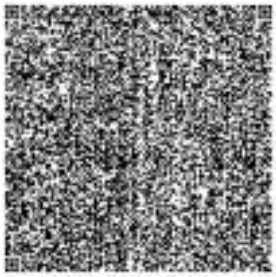
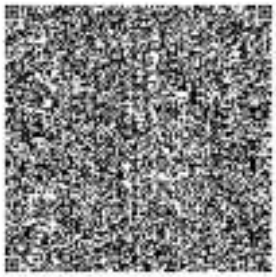
Номер приложения

Срок действия

Дата выдачи приложения 24.04.2015

Место выдачи г.Астана



Осы құжат «Электронды құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен маңызы бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

01321Р

Выдана	**Товарищество с ограниченной ответственностью "ЦентрЭКОпроект"** Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область, Усть-Каменогорск Г.А., г.Усть -Каменогорск., БИН: 090440015246 (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	
Особые условия действия лицензии	(в соответствии со статьей 9-1 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)
Лицензиар	**Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан» . Министерство энергетики Республики Казахстан.** (полное наименование лицензиара)
Руководитель (уполномоченное лицо)	(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)
Место выдачи	**г.Астана**

Бірлігін құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасымалдағыш құжатқа тең
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

ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии **01321Р**

Дата выдачи лицензии **20.11.2009 год**

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 "ЦентрЭКОпроект"**

Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область, Усть-Каменогорск Г.А., г. Усть-Каменогорск., БИН: 090440015246
(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

Лицензиар **Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан» . Министерство энергетики Республики Казахстан.**
(полное наименование лицензиара)

Руководитель (уполномоченное лицо) фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара

Номер приложения к лицензии

Дата выдачи приложения к лицензии

Срок действия лицензии

Место выдачи г.Астана

Бұл құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасымалдағыштағы құжатқа тең. 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.

ЛИЦЕНЗИЯҒА ҚОСЫМША

Лицензияның нөмірі 01321Р

Лицензияның берілген күні 20.11.2009 жылы

Лицензияланатын қызмет түрінің кіші қызметтері:

- шаруашылық және басқа қызметтің 1 санаты үшін экологиялық аудит

(«Рұқсаттар және хабарламалар туралы» Қазақстан Республикасының Заңына сәйкес лицензияланатын қызметтің кіші түрінің атауы)

Лицензиат **"ЦентрЭКОпроект" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі**

Қазақстан Республикасы, Шығыс Қазақстан облысы, Өскемен Қ.Ә, Өскемен қ., БСН: 090440015246

(заңды тұлғаның (соның ішінде шетелдік заңды тұлғаның) толық атауы, мекенжайы, бизнес-сәйкестендіру нөмірі, заңды тұлғаның бизнес-сәйкестендіру нөмірі болмаған жағдайда – шетелдік заңды тұлға филиалының немесе өкілдігінің бизнес-сәйкестендіру нөмірі/жеке тұлғаның толық тегі, аты, әкесінің аты (болған жағдайда), жеке сәйкестендіру нөмірі)

Өндірістік база

(орналасқан жері)

Лицензияның қолданылуының ерекше шарттары

(«Рұқсаттар және хабарламалар туралы» Қазақстан Республикасы Заңының 36-бабына сәйкес)

Лицензиар **Мұнай-газ кешеніндегі экологиялық реттеу, бақылау және мемлекеттік инспекция комитеті. Қазақстан Республикасының Энергетика министрлігі.**

(лицензияға қосымшаны берген органның толық атауы)

Басшы (уәкілетті тұлға) **ПРИМКУЛОВ АХМЕТЖАН АБДИЖАМИЛОВИЧ**

(тегі, аты, әкесінің аты (болған жағдайда)

Қосымшаның нөмірі

Қолданылу мерзімі

Қосымшаның берілген күні 24.04.2015

Берілген орны Астана қ.

Осы құжат «Электронды құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен маңызы бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.

ЛИЦЕНЗИЯ

01321Р

Берілді **"ЦентрЭКОпроект" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі**

Қазақстан Республикасы, Шығыс Қазақстан облысы, Өскемен Қ.Ә, Өскемен қ., БСН: 090440015246

(заңды тұлғаның толық аты, мекен-жайы, БСН реквизиттері / жеке тұлғаның тегі, аты, әкесінің аты толығымен, ЖСН реквизиттері)

Қызмет түрі **Қоршаған ортаны қорғау саласындағы жұмыстарды орындауға және қызметтерді көрсету**

(«Лицензиялау туралы» Қазақстан Республикасының Заңына сәйкес қызмет түрінің нақты атауы)

Лицензия түрі

Лицензия қолданылуының айрықша жағдайлары («Лицензиялау туралы» Қазақстан Республикасы Заңының 9-1бабына сәйкес)

Лицензиар **«Қазақстан Республикасы Энергетика министрлігінің Экологиялық реттеу және бақылау комитеті» республикалық мемлекеттік мекемесі . Қазақстан Республикасының Энергетика министрлігі.**

(лицензиярдың толық атауы)

Басшы (уәкілетті тұлға)

(лицензияр басшысының (уәкілетті адамның) тегі және аты-жөні)

Берілген жер **Астана қ.**

Берілген құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасымалдағы құжатқа тең
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

ЛИЦЕНЗИЯҒА ҚОСЫМША

Лицензияның нөмірі **01321Р**

Лицензияның берілген күні **20.11.2009 жылы**

Лицензияланатын қызмет түрінің кіші қызметтері

(Қазақстан Республикасының "Лицензиялау туралы" Заңына сәйкес лицензияланатын қызмет түрінің кіші қызметтерінің атауы)

- Шаруашылық және басқа қызметтің 1 санаты үшін табиғатты қорғауға қатысты жобалау, нормалау

Өндірістік база

(орналасқан жері)

Лицензиат **"ЦентрЭКОпроект" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі**

Қазақстан Республикасы, Шығыс Қазақстан облысы, Өскемен Қ.Ә, Өскемен қ., БСН: 090440015246
(заңды тұлғаның толық аты, мекен-жайі, БСН реквизиттері / жеке тұлғаның тегі, аты, әкесінің аты толығымен, ЖСН реквизиттері)

Лицензиар **«Қазақстан Республикасы Энергетика министрлігінің Экологиялық реттеу және бақылау комитеті» республикалық мемлекеттік мекемесі . Қазақстан Республикасының Энергетика министрлігі.**
(лицензиардың толық атауы)

Басшы (уәкілетті тұлға)

(лицензияр басшысының (уәкілетті адамның) тегі және аты-жөні)

Лицензияға қосымшаның нөмірі

Лицензияға қосымшаның берілген күні

Лицензияның қолданылу мерзімі

Берілген жер Астана қ.

Берілген құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасымалдағы құжатқа тең
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

"Қазақстан Республикасы Төтенше жағдайлар министрлігінің Өнеркәсіптік қауіпсіздік комитеті" Республикалық мемлекеттік мекемесі

Астана қ., Адольф Янушкевич көшесі, № 2 үй

Республиканское государственное учреждение "Комитет промышленной безопасности Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан"

г.Астана, улица Адольфа Янушкевича, дом № 2

Номер: KZ50VEG00014415

Номер заявления: KZ30RDQ00011789

Дата выдачи: 21.06.2024

Товарищество с ограниченной ответственностью "KAZAKHMYS SMELTING (КАЗАХМЫС СМЭЛТИНГ)"

100600, Республика Казахстан, область Ұлытау, Жезказган Г.А., г.Жезказган, Территория Промышленная Зона, здание № 296, 110440001807, (8-7102) 745727

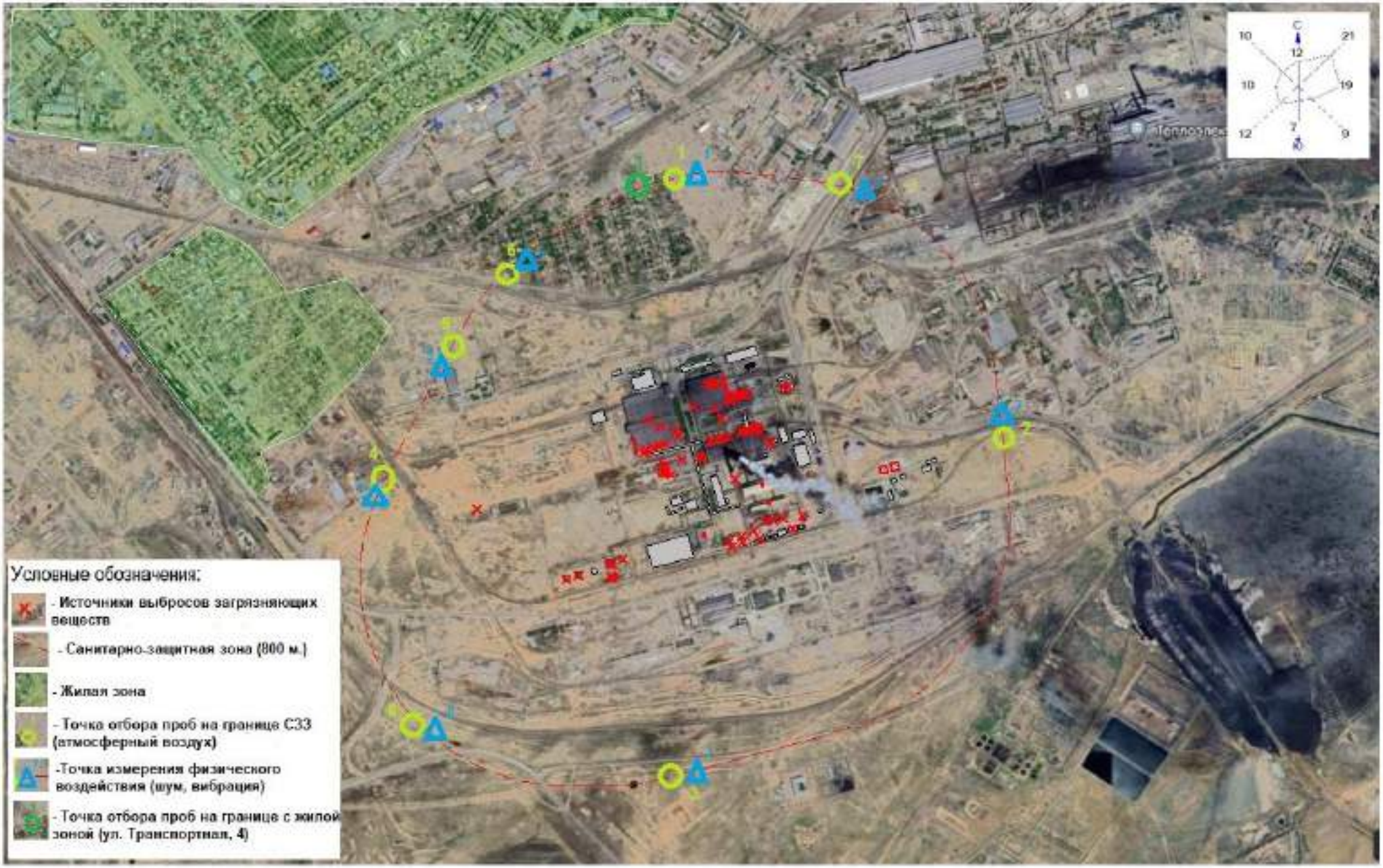
РЕГИСТРАЦИЯ ДЕКЛАРАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Республиканское государственное учреждение "Комитет промышленной безопасности Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан", в соответствии со статьей 76 Закона Республики Казахстан «О гражданской защите» и Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях» сообщает, что Декларация промышленной безопасности Жезказганского медеплавильного завода ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)" зарегистрирована и ей присвоен шифр 24-24.01. 008311–ГСМ, СДЯВ.

Председатель **Баймулдинов Елухан Адилханович**

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын 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. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Сканировано с CamScanner



Ситуационная карта-схема с указанием точек контроля состояния окружающей среды